

Institut universitaire
de médecine sociale et préventive
Lausanne



SEPS Service de l'éducation physique et du sport

CONDITION PHYSIQUE ET PRATIQUES SPORTIVES DES JEUNES DANS LE CANTON DE VAUD

*Françoise Narring, André Berthoud, Michel Cauderay,
Marcel Favre, Pierre-André Michaud*

En collaboration avec :

Le Centre de recherche Nestlé (CRN)

Etude financée par :

Le Service de l'éducation physique et du sport du canton de Vaud, Département de l'Instruction Publique et des Cultes (SEPS), responsable du financement de l'enquête principale. et par l'Institut des sciences du sport EFSM, Ecole fédérale du sport de Macolin, responsable du financement de l'enquête complémentaire.

Citation suggérée :

Narring F, Berthoud A, Cauderay M, Favre M, Michaud P-A. Condition physique et pratiques sportives des jeunes dans le canton de Vaud. Lausanne : Institut universitaire de médecine sociale et préventive, 1997 (Raisons de santé, 11).

Remerciements :

Cette étude n'aurait pu être menée à bien sans la collaboration des professionnels qui ont participé à sa réalisation dans les écoles, des enseignants en éducation physique et des directeurs des établissements qui ont permis le recueil de données.

Bulletin de commande en dernière page

TABLE DES MATIERES

1.	Introduction et concepts	7
1.1	Présentation de l'étude	7
1.2	Objectifs de la recherche	8
1.3	Quelques hypothèses de recherche	8
1.4	Définitions et Revue des recherches sur la condition et l'activité physique des enfants et des adolescents	8
1.5	Bibliographie	11
2.	Méthodes de recherche	12
2.1	Introduction	12
2.2	Constitution et structure de l'échantillon	12
2.3	Mesures et Instruments de mesure	13
2.3.1	Mesures de la condition physique	13
2.3.2	Questionnaire sur l'activité physique, le sport, les habitudes de vie et la santé	14
2.3.3	Mesures anthropométriques	15
2.3.4	Enquête complémentaire	16
2.4	Organisation de la recherche	16
2.5	Conditions Ethiques	17
2.6	Traitement des données	17
2.7	Bibliographie	18
3.	La population de l'enquête	19
3.1	Bilan de la collecte des données	19
3.2	Caractéristiques de l'échantillon obtenu	20
4.	La condition physique des enfants et des adolescents du canton de Vaud	23
4.1	Les tests de mesure de la condition physique	23
4.2	Résultats des sept tests	24
4.2.1	Flexion du tronc	24
4.2.2	Course navette	27
4.2.3	Frappe des plaques	29
4.2.4	Redressement du tronc	33
4.2.5	Saut en longueur sans élan	35
4.2.6	Saut à la corde	38
4.2.7	Course aérobie	40
4.3	Comparaisons avec d'autres études	43
4.4	Relations entre les tests de condition physique	44
4.5	Bibliographie	47
5.	L'activité physique et sportive des enfants et des adolescents du canton de Vaud	48
5.1	L'éducation physique et sportive à l'école	48
5.2	La pratique sportive des enfants et adolescents du canton de Vaud	50
5.2.1	La pratique sportive des pré-adolescents et des adolescents	50
5.2.2	Les sports pratiqués par les jeunes interrogés	52
5.2.3	La pratique hebdomadaire de quelques sports	54
5.2.4	La durée hebdomadaire de la pratique des sports les plus appréciés	58
5.2.5	La fréquence hebdomadaire de la pratique sportive globale	59

5.2.6	La durée hebdomadaire de la pratique sportive globale parmi les élèves de gymnase et de centre d'apprentissage et la place de l'éducation physique et sportive scolaire	59
5.3	La fréquentation des clubs sportifs	61
5.3.1	La fréquentation d'un club sportif et les sports qui y sont pratiqués le plus souvent	61
5.3.2	La fréquentation des clubs sportifs dans les disciplines le plus souvent citées par les jeunes	62
5.3.3	La participation aux activités d'un club sportif au moment de l'enquête	64
5.4	Les activités sportives non organisées	65
5.5	Bibliographie	68
6.	Indicateurs d'activité physique et de sédentarité parmi les enfants et adolescents du canton de Vaud	69
6.1	Mesure de l'activité physique	69
6.2	activité physique dans la famille	70
6.3	Des indicateurs de sédentarité dans la vie des enfants et des adolescents (Trajet scolaire et télévision)	71
6.4	Bibliographie	76
7.	Santé et style de vie des enfants et des adolescents ayant participé à l'enquête	77
7.1	Santé physique et perceptions concernant le bien-être	77
7.1.1	Perception de la santé et préoccupations des jeunes	77
7.1.2	Accidents et hospitalisations	79
7.1.3	Handicap et maladie chronique	80
7.1.4	Image du corps	80
7.2	Usage de tabac, alcool et drogue parmi les pré-adolescents et les adolescents	82
7.2.1	Tabac	82
7.2.2	Alcool et drogues illégales	83
7.3	Sport, activité physique, image de soi et bien-être	85
7.3.1	Le nombre d'épisodes sportifs hebdomadaires	85
7.3.2	Les sportifs et les non sportifs	85
7.3.3	L'activité physique	88
7.4	Bibliographie	89
8.	Condition physique et mesures anthropométriques	90
8.1	Hypothèses sur les relations entre les tests de condition physique, la taille, le poids et l'âge biologique	90
8.1.1	Résultats des analyses bivariées concernant la taille et le poids	90
8.1.2	Course aérobie, saut en longueur et frappe des plaques : représentation graphique des relations entre les résultats des tests et trois mesures anthropométriques (poids, taille et indice de masse corporelle)	92
8.1.3	Résultats des analyses bivariées concernant l'âge biologique	96
8.2	Analyses multivariées	97
9.	Synthèse et conclusion	100
9.1	Contexte et objectifs de l'étude	100
9.2	Méthodes d'enquête	101
9.2.1	Mesures de la condition physique	101
9.2.2	Mesures anthropométriques	102
9.2.3	Questionnaire sur l'activité physique, le sport, les habitudes de vie et la santé	102

9.3	Résultats	102
9.3.1	Les tests de condition physique	102
9.3.2	L'activité physique et sportive des enfants et des adolescents	103
9.3.3	Activité physique et santé	104
9.4	Conclusion	105
9.4.1	Implications concernant les tests de condition physique	105
9.4.2	Implications concernant l'éducation physique	106
9.4.3	Implications concernant la pratique sportive non scolaire	106
9.5	Bibliographie	108
10.	Synthèse des résultats de l'enquête alimentaire	109
10.1	Synthèse et conclusion	109
	Auteurs : Cavadini C, Decarli B, Grin J., Blondel A. Centre de Recherche Nestlé, Lausanne	

ANNEXES

1. Revue de littérature
2. Méthode de réalisation des tests de condition physique
3. Questionnaire
4. Synthèse des résultats des tests de condition physique
5. Premiers résultats des mesures de l'activité physique par pedomètre
6. Ferron C, Michaud PA, Narring F, Cauderay M. L'activité sportive des jeunes en Suisse : pratiques, motivations et liens avec la santé

Les annexes sont disponibles sur demande à

l'Institut universitaire de médecine sociale et préventive (UEPP)

1. INTRODUCTION ET CONCEPTS

1.1 PRESENTATION DE L'ETUDE

A la fin 1993, le Service de l'éducation physique et du sport (SEPS/DIPC) du canton de Vaud chargeait l'Institut universitaire de médecine sociale et préventive de Lausanne (IUMSP) d'étudier la faisabilité d'une recherche sur la condition physique des jeunes vaudois. L'IUMSP a élaboré un protocole de recherche en s'appuyant sur l'expérience des équipes scientifiques locales.

Dès le milieu de 1993, l'Institut a également été associé à la réflexion d'un groupe de chercheurs francophones appartenant au réseau "santé du coeur", et qui souhaitait mettre sur pied une importante recherche multicentrique internationale sur les facteurs de risque cardio-vasculaires chez les enfants et les adolescents. Ce groupe a discuté un projet de recherche élaboré par l'équipe de l'Hôpital Hôtel-Dieu de Montréal. Ce document a été révisé par un groupe d'experts renommés au plan international et a servi de référence dans chaque région pour rédiger un protocole adapté (Canada : Québec ; France : Picardie ; Belgique : Hainaut, Suisse : canton de Vaud et Tunisie : région de Souss).

L'étude vaudoise se centre sur *la condition physique et les pratiques sportives des jeunes dans le canton de Vaud*. Une étude complémentaire détaillée de certains facteurs de risque cardio-vasculaires a pu être réalisée sur un sous-échantillon de l'enquête. Les mesures effectuées dans le sous-échantillon apporteront des précisions sur les mesures de condition physique et d'habitude de vie relevées dans l'enquête et permettront d'établir des équivalences physiologiques très utiles pour mesurer la validité des indicateurs retenus dans le domaine de l'activité physique et de l'alimentation. Cette étude complémentaire augmente la compatibilité de la recherche avec l'étude francophone « santé du coeur », en incluant notamment des dosages sériques.

Les instruments mis au point dans le cadre de cette recherche seront disponibles à l'avenir pour des études similaires ou pour l'évaluation des aptitudes physiques et sportives des élèves, dans les cantons francophones, dans l'ensemble de la Suisse voire dans d'autres pays francophones.

1.1.1 Contexte

L'Association suisse du sport (AOS) définit le sport comme une « activité corporelle présentant les caractéristiques du jeu, procurant de la joie, faisant référence à la performance et offrant les possibilités d'une confrontation responsable avec soi-même, autrui ou avec la nature ». Au delà de ses aspects purement sanitaires, le sport implique et mobilise aussi toute une série de composantes de la vie de chacun : des aspects psychologiques et sociaux, la notion de découverte, de plaisir etc. Ces réflexions valent particulièrement pour l'enfant et l'adolescent, pour lesquels l'activité physique et sportive représente un facteur et un support de développement biologique, psychologique et social.

Comme le soulignent les travaux répertoriés dans la revue de la littérature (en annexe), l'activité physique et sportive joue un rôle cardinal dans la prévention de nombreuses pathologies de l'adulte : les maladies cardio-vasculaires, les problèmes ostéo-articulaires et certains déséquilibres psychiques^{1,2,3}. Il se pourrait également que la pratique sportive représente un facteur de promotion de la santé, par exemple en détournant les jeunes de l'usage du tabac ou de la drogue^{4,5}. Il est donc particulièrement important de connaître et de suivre le degré d'activité et de condition physique chez les enfants et les adolescents, de pouvoir établir des comparaisons avec les standards existants, afin d'adapter l'environnement sportif des jeunes en Suisse.

De nombreux pays - Canada, Etats-Unis, Belgique, Scandinavie, Hollande, etc. - ont entrepris des recherches sur les activités sportives et la condition physique des enfants et des adolescents^{6,7,8}. Mais, il n'est pas certain que les conclusions tirées de grandes études américaines soient valables dans le

contexte helvétique. Ainsi, on ne connaît pas le degré d'activité et de condition physique des jeunes en Suisse et l'élaboration des programmes et des politiques en matière de sport s'appuie soit sur des a priori (par exemple : « les jeunes ne sont plus aussi entraînés qu'autrefois »), soit sur des travaux étrangers. Pour ce qui touche le canton de Vaud plus particulièrement, si les aspects pédagogiques du sport ont été passablement explorés ces dernières années, les abords de type psycho-moteur et leurs relations avec le développement n'ont, eux, pas fait l'objet d'étude particulière.

1.2 OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

1. Mesurer *la condition physique des enfants et des adolescents vaudois* de 9 à 19 ans (physical fitness) à l'aide de tests standardisés.
2. Standardiser (normes par tranches d'âge et par sexes séparés) dans le contexte suisse des tests de condition physique, notamment Eurofit et Swissfit, permettant des comparaisons avec d'autres pays et un suivi longitudinal des performances.
3. Etudier les *relations entre cette condition physique et la santé et les styles de vie*, à savoir avec : 1. des critères anthropométriques; 2. l'activité physique et les pratiques sportives (physical activity); 3. les styles de vie (alimentation, usage de tabac, habitudes de vie en général, prise de risque); 4. certaines caractéristiques psychologiques comme les perceptions, la tendance à prendre des risques, l'image de soi.

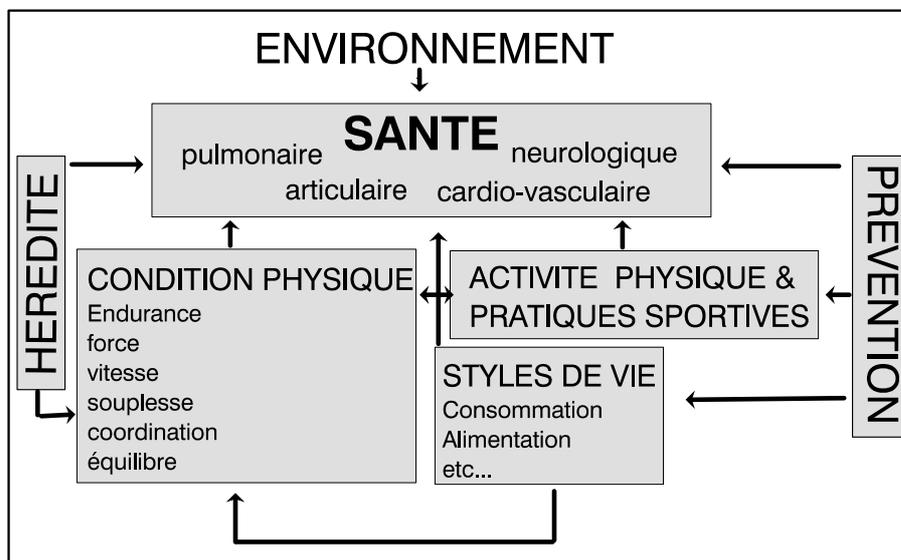
1.3 QUELQUES HYPOTHESES DE RECHERCHE

- Il existe des différences entre les filles et les garçons quant à la condition physique et à l'activité physique et sportive.
- Il existe une relation nette entre âge chronologique et biologique et le développement de la condition physique. Les relations sont plus fortes avec l'âge biologique qu'avec l'âge chronologique (stades pubertaires).
- Le degré d'activité sportive et physique est lié à la condition physique.
- Il existe une relation entre styles de vie, activité physique et condition physique. Les styles de vie sont plus fortement reliés aux habitudes sportives qu'à la condition physique.
- Les contextes de vie (pratique des sports à l'école, en famille) influencent l'activité physique et sportive et dans une moindre mesure la condition physique.
- La pratique physique et sportive ainsi que les modes nutritionnels ont une influence modérée sur certains paramètres biologiques (BMI, tension artérielle par ex.).

1.4 DEFINITIONS ET REVUE DES RECHERCHES SUR LA CONDITION ET L'ACTIVITE PHYSIQUE DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS

Selon la définition qui est donnée de la santé, l'activité physique, les pratiques sportives et la condition physique peuvent être considérés comme des facteurs qui interagissent ou au contraire qui composent la santé; il existe ainsi plusieurs modèles conceptuels permettant de situer ces concepts et la manière

dont ils sont reliés^{4,9,10}. La figure ci-dessous, adaptée à partir des modèles existants, propose un schéma d'interactions entre la santé, l'activité physique et la condition physique.



1.4.1 Définitions : activité physique et sportive, condition physique

Pour faciliter la lecture de ce rapport de recherche, on peut donner quelques définitions^{1,2,10,11,12-14}.

L'exercice est une activité physique pratiquée systématiquement, soit durant les loisirs, soit à l'école, ce terme étant habituellement réservé à un travail énergétique d'une certaine intensité. On distingue les exercices dynamiques (impliquant des mouvements du corps) des exercices isométriques (n'impliquant aucun mouvement). Enfin, **l'entraînement** est une série d'exercices pratiqués à répétition sur une période de plusieurs semaines ou mois dans l'intention d'améliorer les performances physiques et physiologiques.

L'activité physique désigne plus globalement tout mouvement corporel conséquence de l'action des muscles squelettiques et produisant de l'énergie. Il s'agit donc de l'une des composantes de la dépense énergétique totale (à laquelle s'ajoute le métabolisme basal, les effets thermiques de l'absorption d'aliments etc.).

L'activité physique (« physical activity ») peut être décrite de diverses manières⁹⁻¹¹ :

- une description complète de l'activité physique sur une période de temps donnée à partir d'un calendrier rempli au fur et à mesure ou rétrospectivement
- une observation directe durant une période de temps donnée

- une évaluation plus approximative de la fréquence avec laquelle les individus se livrent à certaines activités impliquant une dépense physique
- la mesure de paramètres physiologiques (rythme cardiaque, podomètres).

La **condition physique** (forme physique, aptitudes physiques, « fitness ») ne peut être définie de façon univoque¹¹ : elle se caractérise par la « capacité à produire un travail musculaire de façon satisfaisante », cette capacité étant conditionnée par des facteurs génétiques, nutritionnels et environnementaux, mais aussi par un certain nombre de composantes :

- l'endurance (cardio-respiratoire) est définie en général à partir de la VO_{2max} , soit de la capacité aérobie maximale - la capacité anaérobie étant elle, difficile à examiner chez des enfants dans des conditions standardisées -.
- la composition corporelle (% de graisse) est un bon critère de la forme physique. La mesure du BMI, ou, mieux, du pli cutané sont les deux méthodes les plus couramment utilisées pour la mesurer indirectement.
- les aptitudes neuromusculaires comprennent la force, l'endurance musculaire, la vitesse, la souplesse et l'agilité, la coordination et l'équilibre.

L'activité sportive décrit le degré d'engagement dans des activités de sport organisées (individuelles et collectives).

Les différentes manières de mesurer la condition physique ainsi que les activités physiques et sportives, et les relations entre ces deux domaines et la santé, notamment la santé cardio-vasculaire, sont examinées dans la revue de littérature figurant en annexe.

1.5 BIBLIOGRAPHIE

- 1 Perry CL, Kelder SH, Kleep KI. The rationale behind early prevention of cardio-vascular disease in young people. *Europ J Public Health* 1994;4:156-62.
- 2 Perry CL, Kelder SH, Kleep KI. Community-wide cardiovascular disease prevention in young people. *Europ J Public Health* 1994;4:188-94.
- 3 Rowland TW, Freedson PS. Physical activity, fitness and health in children: a close look. *Pediatrics* 1994;93:669-72.
- 4 Röthlisberger C. Sport, Alltagsbewältigung und seelische Gesundheit von Adoleszenten. Magglingen; Bern: Eidgenössische Sportschule; 1994.
- 5 Brown JD, Lawton M. Stress and well-being in adolescence: the moderating role of physical exercise. *J Hum Stress* 1986;12:125-31.
- 6 Livre blanc sur la condition physique des jeunes Belges. Bruxelles: Ed. Fondation du roi Baudoin, 1991.
- 7 Van Mechelen W, Van Lier WH, Hlobil H, Crolla I, Kemper HCG. The construction of Eurofit Reference Scales in the Netherland schoolchildren. In: Conseil de l'Europe, Comité pour le Développement du Sport. Les tests européens d'aptitude physique: séminaire de recherche; 1990 Jun 26-30; Izmir, Turquie. Strasbourg: Conseil de l'Europe; 1990. p. 193-222.
- 8 Ross JG, Pate RR. The national children and youth fitness study II: a summary of findings. *J Phys Educ* 1987;58:51-6.
- 9 Baranovski T, Bouchard C, Bar-Or O, Bricker T et al. Assessment, prevalence, and cardio-vascular benefits of physical activity and fitness in youth. *Med Sci Sport Exerc* 1992;24(Suppl.): 237-47.
- 10 Bouchard C, editor. Exercise, fitness, and health: a consensus of current knowledge. Proceedings of the International Conference on Exercise, Fitness, and Health; 1988, Toronto, Ont. Champaign, Ill.: Human Kinetics Books; 1990.
- 11 Wilmore JH. Design issues and alternatives in assessing physical fitness among apparently healthy adults in a health examination survey of the general population. In: Drury TF, editor. Assessing physical fitness and physical activity in population-based surveys. Hyattsville, Md: National Center for Health Statistics; 1989. p. 107-53 (DHHS Publ. N° PHS 89-1253).
- 12 Saris WH. Habitual physical activity in children: methodology and findings in health and disease. *Med Sci Sports Excer* 1976;28:253-63.
- 13 Saris WHM. The Assessment and evaluation of daily physical activity in children: a review. *Acta Pediatr* 1985;318(Suppl.):37-48.
- 14 Safrit MJ. The validity and reliability of fitness tests for children. *Pediatr Exerc Sci* 1990;2:9-28.

2. METHODES DE RECHERCHE

2.1 INTRODUCTION

Le protocole mis en place pour la recherche proposait trois types de recueil de données : des données rapportées par les jeunes eux-mêmes à l'aide d'un questionnaire, la mesure des performances aux tests de condition physique et des mesures anthropométriques. Ces mesures supposaient une organisation assez lourde impliquant une équipe de personnes formées pour effectuer les mesures dans des conditions normalisées et l'utilisation de matériel pour les différentes mesures, son transport et son installation dans les établissements scolaires. L'implication des écoles étaient de première importance pour la réussite de l'étude et les directions ainsi que les maîtres de sport et les infirmières scolaires ont été mobilisés. L'accueil dans les écoles a été bon et en essayant de nous plier aux contraintes horaires de l'emploi du temps des classes, nous avons pu obtenir un soutien conséquent de la part des directions et des personnes concernées.

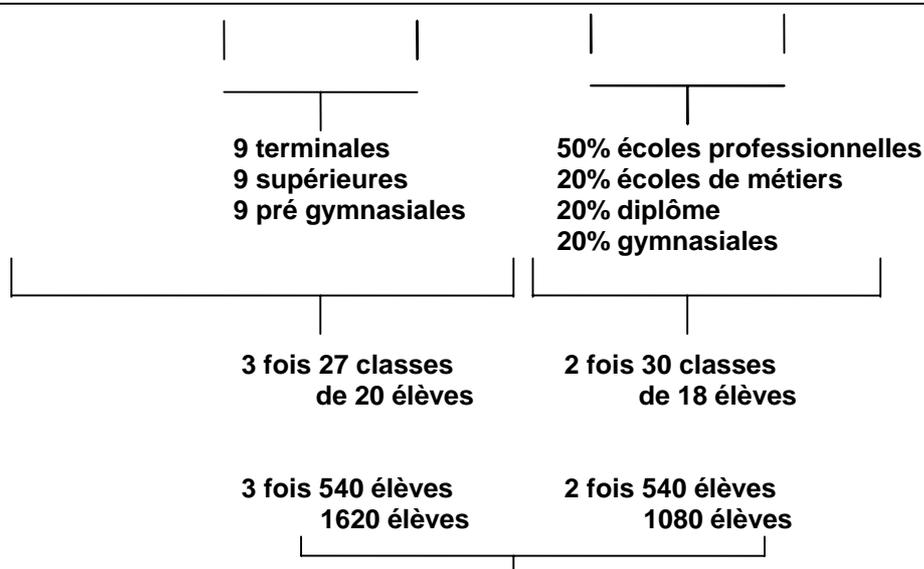
2.2 CONSTITUTION ET STRUCTURE DE L'ÉCHANTILLON

L'échantillon d'élèves a été structuré selon certaines caractéristiques liées aux thèmes et aux objectifs de la recherche :

- L'âge des enfants devait couvrir les périodes pré-pubères, pubères et post-pubères. Il est, en effet, important de pouvoir tenir compte des phénomènes de croissance et notamment de l'influence de la puberté sur le développement physique et sur les performances sportives. Chaque tranche d'âge devait comporter environ 250 à 270 sujets de chaque sexe pour permettre d'élaborer les mesures de référence attendues. Ce tirage ayant lieu au niveau de la classe, il fallait tenir compte de l'hétérogénéité de l'âge chronologique et biologique dans les classes pour calculer l'effectif nécessaire dans chaque niveau scolaire.
- Toutes les filières scolaires et professionnelles devaient y être représentées, si possible de façon proportionnelle à leur importance dans la population.
- Il devait inclure des sujets domiciliés en ville et à la campagne.

Le schéma ci-après a donc été retenu : 5 groupes d'élèves de 540 sujets chacun (270 garçons et 270 filles), respectivement en 4^{ème} année (sujets pré-pubères), 6^{ème} et 8^{ème} année puis en 10^{ème} et 11^{ème} année de scolarité post-obligatoire. Cet effectif représentait environ 135 à 140 classes, chaque classe ayant une moyenne de 20 élèves. Ces 135-140 classes devaient être réparties dans 15 à 20 établissements scolaires différents de la façon suivante : pour chaque niveau d'âge, on sélectionnait une école dans la région lausannoise, une école de ville et une école en campagne. Ce qui représentait environ 9 classes par établissement (27 classes par groupe d'âge) primaires et collèges, et, les effectifs des classes étant moindres dans les degrés supérieurs, 10 classes par établissement secondaire supérieur.

	4ème	6ème	8ème	10ème	11ème	proportion
LAUSANNE	9 classes	9 classes	9 classes	10 classes	10 classes	1/3
VILLE	9 classes	9 classes	9 classes	10 classes	10 classes	1/3
CAMPAGNE	9 classes	9 classes	9 classes	10 classes	10 classes	1/3



2700 élèves

Le tirage de l'échantillon s'est effectué en 2 temps. Dans un premier temps, on a sélectionné des établissements scolaires (établissements primaires, secondaires, professionnels et secondaires supérieurs) à Lausanne, en ville et à la campagne. Puis, à l'intérieur de ces établissements, on a procédé à un tirage des classes, en s'assurant d'un équilibre entre filières scolaires ou professionnelles et en tenant compte des contraintes d'emploi du temps et d'occupation des salles de sport. Le Centre vaudois de recherche pédagogique et le service de l'éducation physique et des sports ont contribué à cette sélection des classes.

2.3 MESURES ET INSTRUMENTS DE MESURE

Le choix des mesures a été fait d'après la revue de littérature et grâce aux contacts avec les équipes partenaires d'Eurofit, l'Ecole Fédérale de sport de Macolin et les promoteurs de Swissfit ainsi que les équipes du réseau francophone de santé du cœur réalisant des enquêtes sur les facteurs de risque cardio-vasculaire chez les enfants et les adolescents.

2.3.1 Mesures de la condition physique

La palette de tests existants est décrite en détail dans la revue de la littérature en annexe. Le choix d'une batterie de test s'est avéré difficile dans la mesure où la majorité des dimensions mesurées n'ont fait l'objet ni d'un consensus conceptuel ni d'une véritable validation. Le set Eurofit¹⁵, qui propose une

batterie de 8 tests plus un test d'endurance a fait l'objet d'épreuves de validation et de fiabilité et a en outre été utilisé dans différents contextes - cliniques et de recherche - dans plus de 10 pays européens (plusieurs de ces pays possèdent des normes de référence auxquelles les résultats suisses sont comparés dans le chapitre 4). En outre, l'école de Macolin est en train de mettre au point une batterie (« Swissfit », responsable M. M Bischof¹⁶) proche d'Eurofit, à ceci près qu'elle contient davantage de tests de coordination. Dans l'optique d'une étude de population centrée sur le degré d'entraînement physique et la santé, il est apparu sage de ne garder parmi les tests proposés par ces deux batteries, que ceux qui apportent des informations à la fois utiles et fiables. Les tests retenus sont en grande partie tirés de l'Eurofit ou du Swissfit, de sorte que des comparaisons sont possibles avec des études similaires effectuées à l'étranger ou en Suisse. Un seul test ne fait partie d'aucune des deux batteries et a été ajouté à la demande du SEPS : le saut à la corde (vitesse/coordination^{17,18,19}).

Les 7 tests sélectionnés figurent donc dans les 2 batteries Eurofit et Swissfit à l'exception du saut à la corde, mais dans les tests suisses, la force des membres inférieurs est mesurée par un saut en hauteur et non en longueur. Cette batterie contient moins de tests de coordination que le test Swissfit, car les tests de coordination sont probablement plus sensibles (discriminants) chez les jeunes enfants, les adultes et les personnes âgées non entraînés que dans la population visée par cette étude.

Les 7 tests effectués pour mesurer la condition physique des enfants et des adolescents sont :

1. **Test de souplesse : flexion du tronc en avant (Eurofit FLT)**
2. **Test de vitesse et d'agilité : course navette 10 fois 5 mètres (Eurofit CNA)**
3. **Test de coordination : frappe des plaques (Eurofit FP)**
4. **Test de puissance et d'endurance musculaire (tronc) : redressement en station assise (RSA)**
5. **Test de puissance musculaire (membres inférieurs) : saut en longueur sans élan (Eurofit SLO)**
6. **Test de coordination : saut à la corde**
7. **Test d'endurance aérobie de Léger (Eurofit CNE)**

Chacun des tests est mesuré en salle de sport où sont installés 7 postes de mesures. Les méthodes de mesure figurent à l'annexe 1. Les élèves circulent parmi les 6 autres postes avec leur fiche de résultat. Chaque poste est équipé et tenu par un auxiliaire chargé d'effectuer les mesures et de veiller à leur qualité. Le test de Léger est effectué par l'ensemble des élèves dans une demi-salle ou une salle attenante.

2.3.2 Questionnaire sur l'activité physique, le sport, les habitudes de vie et la santé

Comme le décrit en détail la revue de littérature, il existe différents moyens de mesurer l'activité physique et sportive des individus^{20,21} (18-19) : *des moyens directs* (l'observation, ou la mesure en continu de certains paramètres biologiques comme le rythme cardiaque ou les mouvements) et *des moyens indirects*, notamment les questionnaires, qui permettent de répertorier les activités habituelles des sujets, soit d'une façon générale, soit sur un laps de temps donné (1 jour, 3 jours, une semaine...). Les moyens directs permettent d'estimer non seulement le degré d'investissement sportif des sujets, mais, avec plus ou moins de précisions, leur dépense énergétique moyenne. Les moyens indirects ne permettent que des approximations de la dépense énergétique, mais donnent une assez bonne image de l'activité physique et sportive moyenne des sujets. Ces moyens indirects, utilisant les questionnaires auto-administrés, sont en outre d'une utilisation plus simple et moins onéreuse à large échelle. Il n'existe pas actuellement de questionnaire en français validé permettant une mesure fiable du degré d'activité

physique des enfants et des adolescents (voir la revue de la littérature). L'enquête utilise donc des questions "fabriquées sur mesure", dont certaines ont été testées lors d'autres enquêtes et qui composent un instrument qui a été discuté avec d'autres spécialistes en Suisse, au Québec, en Belgique et en France notamment. Le questionnaire figure en annexe (Annexe 3)

Ces questions permettent de mesurer l'activité physique courante des sujets, leurs habitudes en matière de pratique sportive, leurs habitudes de vie, combinant une mesure de l'activité sportive annuelle avec des questions sur le degré de dépenses physiques dans l'activité quotidienne (temps passé devant la TV, type de moyen de transport utilisé pour aller au travail/à l'école, pratiques de sport informelles, etc.).

Dans le contexte d'une telle étude, l'évaluation des habitudes alimentaires est très importante. Le questionnaire comprend des questions portant sur l'alimentation habituelle des jeunes, en tenant compte des expériences faites dans le cadre de l'étude sur la santé des adolescents en Suisse²². Ces questions, élaborées avec les collaborateurs du Centre de recherche Nestlé, sont complétées par une investigation approfondie de l'alimentation grâce à un carnet alimentaire d'une semaine dans le cadre d'une enquête complémentaire et font l'objet d'un rapport séparé.

Le reste du questionnaire aborde les caractéristiques socio-démographiques, les consommations de tabac et d'alcool, les habitudes de vie, et quelques perceptions relatives à la santé.

Ce questionnaire confidentiel et auto-administré, comporte environ 80 items pour les adolescents de 8ème, 10ème et 11ème année, et 50-60 items pour les plus jeunes. Il a été rempli en classe durant une seule période scolaire (45 mn.) prise le jour des tests ou au cours de la même semaine en présence de l'assistant de recherche. Dans les classes primaires, le questionnaire a été rempli question par question, après lecture de chaque question par l'assistant de recherche.

2.3.3 Mesures anthropométriques

Les mesures effectuées comportent :

- poids et taille évalués par une personne responsable de ces mesures
- stade de Tanner évalué par l'élève et le médecin ou l'infirmière de l'établissement à l'aide de schémas
- tension artérielle et pouls évalués par l'infirmière de l'établissement formée à cet effet selon un protocole précis (voir Annexe 4)
- 4 plis cutanés qui sont une mesure indirecte de la composition corporelle; mesurés par une infirmière formée à cet effet selon un protocole précis (voir Annexe 4).

Les problèmes liés à la validité de ces différentes mesures ont fait l'objet d'une réflexion au sein du réseau francophone de santé du coeur et sont répertoriés en détail dans le protocole québécois²³. Chacune des mesures a été effectuée dans des conditions standardisées qui peuvent être résumés de la façon suivante :

- La taille a été mesurée à l'aide d'un stadiomètre courant (de Ross) et le poids à l'aide d'une balance mécanique. Ces instruments ont été étalonnés.
- Les stades de Tanner ont été évalués à l'aide d'une planche de référence en couleur. Le personnel a été informé de la manière d'apprécier ces stades au mieux.
- La tension artérielle a été mesurée à 2 reprises, le sujet étant reposé (la TA la plus basse faisant référence). Les tensions artérielles systolique et diastolique (TAD) ont été enregistrées; la TAD a été déterminée à partir du 4ème son de Korotkof⁹.

- Les plis cutanés ont été mesurés à l'aide d'un compas de Harpenden : mesure du pli bicipital, tricipital, sous-scapulaire et supra-iliaque.

Ces mesures étaient effectuées dans l'infirmierie ou dans une pièce isolée de la salle de gymnastique et les conditions d'examen respectaient celles d'un examen physique comme celui pratiqué dans le cadre du bilan de santé scolaire, les jeunes se présentant en tenue légère. Certaines mesures de reproductibilité inter et intra-observateurs ont pu être effectuées et seront publiées ultérieurement.

2.3.4 Enquête complémentaire

D'autres mesures ont pu être effectuées sur un sous-groupe composé d'enfants de 6^{ème} et 8^{ème} années tiré de façon aléatoire dans certaines classes. Cette étude, menée auprès de 248 jeunes de 11 à 16 ans, a été réalisée en collaboration avec l'Institut de physiologie de Lausanne et avec le Centre de recherche Nestlé.

Elle avait pour but :

1. d'étudier la faisabilité de l'utilisation d'un pedomètre pour la mesure de l'activité physique ; ce qui devrait permettre d'estimer le degré de fiabilité de la partie du questionnaire consacrée à l'activité physique
2. d'effectuer une enquête alimentaire précise sur 3 jours à l'aide d'un carnet alimentaire et d'interviews menées par une diététicienne
3. de pratiquer un bilan lipidique ; la prise de sang et la remise du carnet alimentaire avaient lieu au moment de la pose du pedomètre, le matin en arrivant à l'école.

Cette enquête complémentaire fait l'objet de publications séparées²⁴.

2.4 ORGANISATION DE LA RECHERCHE

L'organisation de l'enquête s'inspire de projets de recherche similaires, notamment la « Bogalusa Heart Study »²⁵. Il était nécessaire que toutes les personnes impliquées dans la collecte des données fassent l'objet d'une formation spécifique, pour garantir la qualité et la fiabilité des résultats et puissent se référer à un protocole précis décrivant leur tâche. La formation des personnes impliquées dans la collecte des données a été réalisée par les responsables de la recherche et grâce à une supervision au cours de l'étude faite par l'assistant de recherche chargé de la coordination de l'équipe sur le terrain. Par ailleurs, les maîtres d'éducation physique, de même que les conseillers pédagogiques ont été associés à ce projet par le Service de l'éducation physique et des sport (SEPS) afin de se familiariser avec l'utilisation des tests d'aptitude qu'ils seront à même par la suite d'utiliser - dans des conditions moins standardisées mais adéquates - pour mesurer les performances des élèves.

Les différentes épreuves et mesures ont été réalisées en plusieurs sessions ayant lieu le même jour ou la même semaine :

Une ou deux classe(s) étaient concernées à la fois, afin de constituer deux groupes ne dépassant pas 15 à 20 élèves. Les tests de condition physique et les mesures anthropométriques étaient réalisés en même temps et en matinée sur les deux groupes au cours de deux périodes d'activité physique choisies au préalable :

- Les tests de condition physique étaient accomplis en salle de gymnastique, en présence du maître d'éducation physique et après une intervention de l'assistant de recherche pour expliquer en détail les objectifs et le contenu de ces épreuves et motiver les élèves. Les épreuves étaient précédées d'un échauffement sous la conduite de l'enseignant. Les élèves d'un

des deux groupes passaient successivement aux différents postes par groupe de 4 à 5. Chaque élève recevait un double de ses propres résultats sur une feuille photocopiée avant que la procédure obligatoire pour rendre les données anonymes ne soit réalisée.

- les mesures anthropométriques étaient organisées en parallèle avec l'autre groupe dans une salle réservée à cet effet. La plupart du temps, les mesures anthropométriques s'effectuaient avant le test d'endurance de Léger réalisé pour l'ensemble des élèves présents en fin de séance.
- le questionnaire - auto-administré - était rempli en classe, sous la responsabilité de l'assistant de recherche au cours d'une période scolaire l'après-midi du même jour. Il faisait l'objet d'une présentation à la classe, ce qui permettait d'insister sur les objectifs de l'étude et sur les modalités d'enquête. La confidentialité était assurée et l'anonymat conservé grâce à un système de code concernant le questionnaire et le formulaire de recueil de données utilisé le matin, préparé à l'avance. L'assistant de recherche pouvait répondre aux questions et était chargé de vérifier que les questionnaires étaient remplis dans des conditions standardisées.

2.5 CONDITIONS ETHIQUES

Ce protocole a été soumis à l'Association des parents d'élèves du canton de Vaud, au Département de l'instruction publique et des cultes, par l'entremise du SEPS et à la Commission d'éthique de la Faculté de médecine de Lausanne.

Les parents des élèves ont été informés sur le déroulement de l'enquête par une lettre transmise par l'école. Ils pouvaient, s'ils le désiraient, demander que leur enfant soit dispensé de participer à l'étude (autorisation «passive»). Les enfants et les adolescents ont également été informés au préalable des buts et des modalités de l'enquête. Ils étaient libres de refuser d'y participer. La plus stricte confidentialité des données était garantie et, comme cela a déjà été dit, chaque élève a reçu ses résultats en terme de condition physique et a pu les comparer aux standards existants fournis dans ce but aux écoles.

2.6 TRAITEMENT DES DONNEES

L'informatisation des données des tests, des mesures anthropométriques et du questionnaire a permis de constituer une base de donnée qui a été analysée avec le logiciel SPSS 7.5 for Window.

2.7 BIBLIOGRAPHIE

- 15 Conseil de l'Europe, Comité pour le développement du sport. *EUROFIT*, tests européens d'aptitude physique. Strasbourg: Conseil de l'Europe; 1993.
- 16 Bischoff M, Wenger U, Straehl E. Sportmotorischer Test «Swissfit ESSM» (3ème projet). Magglingen; Bern: Eidgenössische Sportschule; 1996.
- 17 Famose JP, Durand M. Aptitudes et performances motrices. Paris: "Revue E.P.S."; 1988.
- 18 Laurent M. Théories des apprentissages moteurs et perceptifs. Genève: Université de Genève; 1990.
- 19 Rigal R. Motricité humaine: fondements et applications pédagogiques. Sillery, Québec: Presses de l'Université du Québec; Paris: Vigot; 1987.
- 20 Saris WH. Habitual physical activity in children: methodology and findings in health and disease. *Med Sci Sports Exerc* 1976;28:253-263.
- 21 Saris WH. The Assessment and evaluation of daily physical activity in children: A review. *Acta Ped* 1985;318(Suppl.):37-48.
- 22 Narring F, Tschumper A, Michaud PA et al. La santé des adolescents en Suisse : rapport d'une enquête nationale sur la santé et les styles de vie des 15-20 ans. Lausanne: Institut universitaire de médecine sociale et préventive, 1994 (Cah Rech Doc IUMSP, no. 113a).
- 23 Paradis G, O'Loughin J, Kishchuk N, Renaud L. Enquête sur les facteurs de risque des maladies cardiovasculaires chez les jeunes au Québec. Montréal: Direction de la santé publique; 1994. Document non publié.
- 24 Cauderay M, Narring F, Schutz Y, Michaud PA. Une mesure de l'activité physique par le pedomètre dans un collectif d'adolescents du canton de Vaud: premiers résultats. Lausanne : Institut universitaire de médecine sociale et préventive; 1997. Document non publié.
- 25 Berenson GS, Srinivasan SR, Webber LS, Nicklas TA, Hunter SM, Johnson CC, Arbeit ML, Dalferes ER, Wattigney WA, Lawrence MD. Cardiovascular risk in early life : the Bogalusa Heart Study. In: *Current Concepts*, Kalamazoo Mich : Upjohn Co: 1991.

3. LA POPULATION DE L'ENQUÊTE

3.1 BILAN DE LA COLLECTE DES DONNEES

Le protocole prévoyait d'interroger 2700 élèves des classes de 4^{ème}, 6^{ème}, 8^{ème}, 10^{ème} et 11^{ème} dont un tiers à Lausanne, un tiers dans les autres villes du canton et un tiers à la campagne. L'ensemble des classes de 4^{ème}, 6^{ème}, 8^{ème}, de gymnases et d'apprentissage représentent en 95-96 35670 élèves (47% de filles et 53% de garçons). Pour obtenir un nombre suffisant d'élèves dans les différents groupes d'âge entre 9 et 19 ans, 27 classes devaient être sélectionnées en 4^{ème}, 6^{ème} et 8^{ème} année et 30 classes en 10^{ème} et 11^{ème}.

Vingt cinq établissements ont été choisis pour couvrir les trois zones géographiques prévues. Les contacts avec la direction, l'enseignant d'éducation physique et l'infirmière de santé scolaire permettait de sélectionner les classes en fonction des exigences de l'échantillonnage et des contraintes de l'organisation. Il fallait, en effet, prendre d'une part en compte les horaires des cours de gymnastique pour trouver la matinée pendant laquelle se dérouleraient les tests et les examens physiques et considérer d'autre part l'emploi du temps scolaire pour trouver une période de cours à libérer pour passer le questionnaire le même jour. En raison de ces contraintes, l'échantillonnage a été plus facile dans les écoles primaires, secondaires inférieurs et les gymnases que dans les centres d'apprentissage où les élèves sont accueillis seulement une journée par semaine et où les effectifs des classes sont plus réduits.

La population de référence comprend 30717 élèves dans les classes concernées du canton, parmi lesquels 3610 ont été interrogés, 3,8% des élèves étant absents ou ayant refusé de participer (Tableau 3.1).

La proportion d'élèves interrogés correspond à 12% des élèves de 4^{ème}, de 6^{ème} et de 8^{ème} année, à 19% des élèves de gymnase et à 6% des élèves de classes d'apprentissage. Les analyses ultérieures tiendront compte de cette sous-représentation des apprentis(e)s.

Tableau 3.1 Population de référence, canton de Vaud, année scolaire 96-97

	Filles	Garçons	Tous
4 ^{ème} année	3165	3247	6412
6 ^{ème} année	3137	3040	6177
8 ^{ème} année	2947	2982	5929
Gymnase (1 ^{ère} -2 ^{ème} années)	2588	1863	4451
Apprentissage (1 ^{ère} -2 ^{ème} années)	3002	4746	7748
Total	14839	15878	30717

Sources : Statistiques scolaires 1996-1997 ; DIPC'96-IS, 1996. et Rapport annuel du Service de la formation professionnelle, 1996.

3.2

CARACTERISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON OBTENU

L'échantillon retenu pour les analyses comprend 3540 élèves de 9 à 19 ans se répartissant à part égale entre filles et garçons. Le Tableau 3.2 présente l'échantillon selon le degré scolaire et le sexe, en décrivant les filières suivies par les élèves du secondaire (inférieur et supérieur).

Tableau 3.2 Echantillon selon le degré scolaire et le sexe

degrés scolaires			sexe		Total
			feminin	masculin	
4ème année	situation scolaire	école primaire	388 100.0%	339 100.0%	727 100.0%
	Total		388 100.0%	339 100.0%	727 100.0%
6ème année	situation scolaire	division terminale	86 23.0%	112 31.0%	198 26.9%
		division supérieure	117 31.3%	112 31.0%	229 31.2%
		division prégymnasiale	171 45.7%	137 38.0%	308 41.9%
	Total		374 100.0%	361 100.0%	735 100.0%
8ème année	situation scolaire	division terminale	75 19.5%	102 26.7%	177 23.1%
		division supérieure	104 27.0%	109 28.5%	213 27.8%
		division prégymnasiale	206 53.5%	171 44.8%	377 49.2%
	Total		385 100.0%	382 100.0%	767 100.0%
gymnase	situation scolaire	gymnase/ maturité	293 61.4%	271 71.9%	564 66.0%
		gymnase / diplôme	184 38.6%	106 28.1%	290 34.0%
	Total		477 100.0%	377 100.0%	854 100.0%
apprentissage	situation scolaire	apprentissage / éc. métiers	147 100.0%	286 100.0%	433 100.0%
	Total		147 100.0%	286 100.0%	433 100.0%

Le Tableau 3.3 décrit l'échantillon par année d'âge et par sexe. La répartition est régulière par âge et montre des effectifs à peu près équivalents de filles et de garçons dans chaque groupe, à l'exception des 19 ans.

Tableau 3.3 Echantillon selon l'âge et le sexe

		sexe		Total
		féminin	masculin	
âge	9 ans	131 7.4%	98 5.6%	229 6.5%
	10 ans	228 12.8%	217 12.3%	445 12.6%
	11 ans	154 8.7%	139 7.9%	293 8.3%
	12 ans	223 12.5%	219 12.4%	442 12.5%
	13 ans	133 7.5%	119 6.8%	252 7.1%
	14 ans	229 12.9%	211 12.0%	440 12.4%
	15 ans	169 9.5%	158 9.0%	327 9.2%
	16 ans	212 11.9%	198 11.2%	410 11.6%
	17 ans	153 8.6%	203 11.5%	356 10.1%
	18 ans	107 6.0%	137 7.8%	244 6.9%
	19 ans	39 2.2%	63 3.6%	102 2.9%
Total	1778 100.0%	1762 100.0%	3540 100.0%	

Le Tableau 3.4 présente les principales caractéristiques de l'échantillon pour les trois groupes : élèves du primaire, du secondaire, du gymnase et des centres d'apprentissage

Le tableau suivant met en évidence quelques différences entre les degrés scolaires. Parmi les enfants du primaire, un plus grand nombre vivent à la campagne et la proportion d'enfants d'origine étrangère est plus grande que dans les trois autres groupes (c'est le groupe des apprentis qui compte la plus forte proportion de jeunes d'origine suisse). Le statut des parents ne varie pas entre les degrés scolaires. Comparés aux élèves de gymnase, le niveau de scolarité du père est plus faible parmi les apprentis et en particulier parmi les filles qui sont plus nombreuses à dire qu'elles ne le connaissent pas. Un jeune de 8^{ème} année sur quatre ignore la scolarité suivie par son père (la question n'était pas posée aux enfants de 4^{ème} et 6^{ème} année).

Tableau 3.4 Principales caractéristiques de l'échantillon, selon le degré scolaire et le sexe

CARACTERISTIQUES N=	Primaire		Secondaire		Gymnase		Apprentissage		Tous
	filles	garçons	filles	garçons	filles	garçons	filles	garçons	(3516)
	(388)	(339)	(759)	(743)	(477)	(377)	(147)	(286)	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
DOMICILE									
Ville ou banlieue	20,2	16,8	47,8	41,3	52,0	52,8	55,8	46,8	58,2
Campagne	79,8	83,2	52,2	58,7	48,0	47,2	44,2	53,2	41,8
ORIGINE / MERE									
Suisse	52,2	51,7	64,8	61,0	65,7	67,8	74,9	70,9	62,8
Italie	6,0	6,6	6,5	6,1	3,6	3,5	7,5	6,3	5,7
Espagne	7,1	5,4	3,7	4,4	3,8	2,9	3,4	6,3	4,5
Portugal	10,2	9,6	4,3	5,6	1,3	1,1	4,1	3,8	4,9
Turquie	0	0,6	0,8	0,4	0,2	0	0	0,7	0,4
Bosnie Croatie	5,8	5,1	2,4	2,9	1,3	0,5	1,4	1,7	2,7
Serbie									
Autre	18,7	21,0	17,5	19,6	24,1	24,2	8,9	10,1	19,1
STATUT DES PARENTS									
vivent ensemble	82,6	85,3	80,1	80,5	77,7	80,9	72,6	76,2	80,1
séparés ou divorcés	16,1	12,4	17,0	17,3	20,0	15,1	21,9	19,6	17,1
père ou mère décédé	1,3	2,3	2,9	2,2	2,3	4,0	5,5	4,2	2,8
NIVEAU DE SCOLARITE DU PERE									N= (2030)
école obligatoire			14,0	14,6	8,2	9,1	20,4	11,8	12,0
apprentissage			27,0	24,3	33,2	24,2	46,9	43,7	31,1
éc. com. ou tech.			14,6	14,6	17,9	16,7	11,6	18,3	16,0
uni. ou hautes écoles			21,2	22,4	32,4	41,7	4,1	16,8	25,9
inconnu			23,3	24,1	8,4	8,3	17,0	9,3	15,0

4. LA CONDITION PHYSIQUE DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS DU CANTON DE VAUD

4.1 LES TESTS DE MESURE DE LA CONDITION PHYSIQUE

La condition physique est un concept multidimensionnel. Chez les enfants et les adolescents, l'évolution de la performance est, d'une part, une conséquence du développement des capacités physiques fondamentales liées à la croissance, et d'autre part un effet de l'apprentissage et des stimuli dus à la pratique régulière d'une activité physique et sportive²⁶. L'endurance, la puissance musculaire et la souplesse représentent les aspects physiologiques (donc liés à la santé physique) de la condition physique, alors que la vitesse, l'agilité et l'équilibre résultent plutôt d'un entraînement physique. Si la course aérobie, le saut en longueur sans élan, le redressement du tronc et la flexion du tronc reflètent les trois premiers éléments, le saut à la corde, la frappe des plaques et dans une certaine mesure la course navette reflètent plutôt ce second versant.

Tableau 4.1 Tests de condition physique utilisés dans l'étude (d'après Tests EUROFIT d'aptitude physique²⁷)

Dimension	Facteur mesuré	Test
Souplesse	Souplesse	Flexion du tronc (avant en position assise)
Vitesse	Vitesse - coordination	Course navette (10x5m)
Vitesse	Vitesse des membres	Frappe des plaques
Endurance musculaire	Puissance musculaire du tronc	Redressement du tronc (station assise)
Puissance musculaire	Force explosive	Saut en longueur (sans élan)
Vitesse	agilité - équilibre	Saut à la corde
Endurance cardio-respiratoire		Course aérobie (test de Léger)

L'endurance cardio-respiratoire peut être définie comme la capacité de soutenir un effort physique intense pendant une période prolongée. Elle implique un effort du corps tout entier et diffère de l'endurance musculaire qui concerne un muscle ou un groupe de muscles et rend compte de leur capacité à accomplir des contractions répétées ou à maintenir une contraction statique pendant un temps donné²⁸. On considère que la meilleure mesure de l'endurance est la VO₂max ou capacité maximale aérobie d'un individu. L'endurance est certainement la composante de la condition physique qui a le plus fort impact sur la santé puisqu'elle rend compte de l'efficacité du système cardio-respiratoire. Malgré la complexité de la recherche dans ce domaine et les difficultés d'interprétation qui en résultent, de nombreux spécialistes affirment que l'endurance joue un rôle important dans la prévention des maladies cardio-vasculaires²⁹. Elle est surtout mesurée par la *course aérobie*.

La puissance musculaire est définie par la force maximale qu'un muscle peut exercer contre une résistance extérieure. Maintenir un certain niveau de puissance musculaire est important au niveau des

cinq groupes musculaires intervenant dans la station debout : les mollets, les quadriceps, les fessiers, les abdominaux et les dorsaux. Une insuffisance de puissance musculaire peut favoriser les troubles posturaux comme l'enroulement des épaules ou les douleurs lombaires. Elle est mesurée par le *saut en longueur* et le *redressement du tronc*.

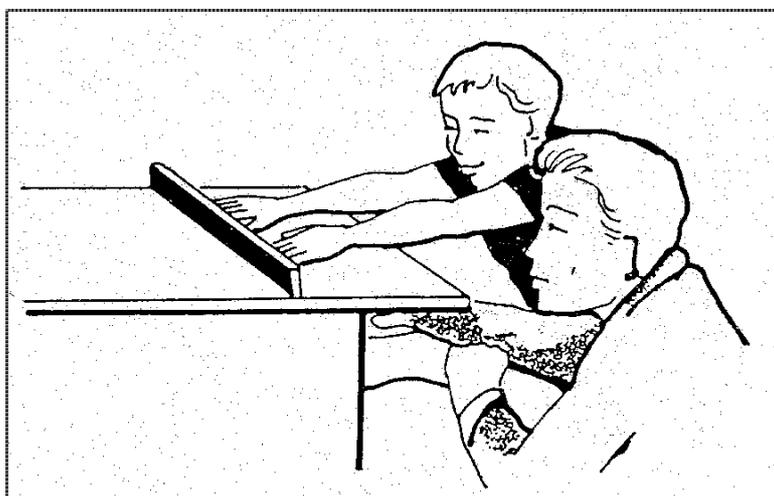
La souplesse met en jeu une ou, en général, plusieurs articulations. Elle est limitée par les éléments de l'articulation (capsule et ligaments) et repose sur l'extensibilité des muscles périarticulaires. En l'absence de sollicitation et avec le vieillissement, les ligaments et les muscles ont tendance à se raccourcir et la souplesse de l'articulation diminue. Ceci s'accompagne de troubles posturaux, de douleurs et d'un risque de blessures³⁰. C'est la *flexion du tronc* qui permet de la mesurer.

La vitesse, l'agilité, la coordination et l'équilibre sont plus difficiles à isoler et à mesurer séparément. Ils se trouvent souvent associés comme dans le saut à la corde, la frappe des plaques pour les membres supérieurs ou la course navette qui mesure également l'endurance et la capacité anaérobie.

Ces sept tests ont été effectués en salle de sport pour mesurer la condition physique des élèves concernés (Cf. chapitre 2). Après un rappel de la procédure du test, les résultats de chaque test sont exposés ici en fonction du sexe et de l'âge : la moyenne et la déviation standard (calculés sur les participants qui ont effectué tous les tests, pour constituer une table de normes par sexe et âge), la moyenne avec l'intervalle de confiance à 95% et 5 percentiles (valeurs limite en-dessous de laquelle on trouve un certain pourcentage de cas) calculés pour chaque test et présentés graphiquement (les valeurs manquantes étant quelquefois différentes selon le test). Ce dernier graphique représente les valeurs de référence auxquelles les jeunes du canton de Vaud pourraient être comparés à l'avenir.

4.2 RESULTATS DES SEPT TESTS

4.2.1 Flexion du tronc



Principe

Le test mesure la souplesse articulaire globale des membres inférieurs et du bassin.

Matériel nécessaire

1 banc suédois

1 caisse de mesure

Méthode

La caisse de mesure est placée à l'extrémité du banc, contre un mur. Assis sur le banc, l'élève place ses pieds nus contre l'appareil de mesure. Les genoux sont activement maintenus plaqués contre le banc. L'élève se penche en avant poussant devant lui le curseur. Il reste deux secondes en flexion maximum, évitant ainsi de pousser trop loin le curseur.

Le résultat est noté en cm.

Tableau 4.2 Flexion du tronc : moyenne et déviation standard

Age →	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans	17 ans	18 ans	19 ans
Filles											
n	119	218	139	216	118	216	155	199	146	99	37
moyenne (cm)	27.5	27.7	27.6	29.7	30.4	33.2	32.7	32.7	33.8	32.6	31.5
DS	6	6.5	7.4	7.3	8	7.1	8.1	7	8	7.9	7.5
Garçons											
n	92	210	131	206	107	202	148	189	190	125	60
moyenne (cm)	25.1	24.1	23.9	24.3	23.8	24.6	26.5	27.3	28.4	28.4	26.7
DS	6.1	6.5	5.7	6.5	6.7	7.0	8.4	8.4	8.6	9	8.9

Figure 4.1 Flexion du tronc : moyenne selon l'âge et intervalle de confiance à 95%

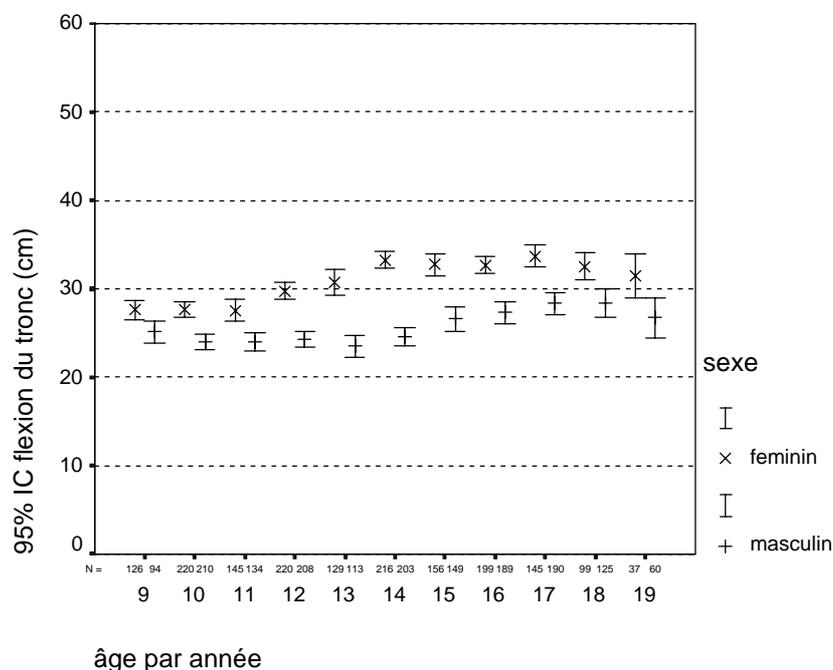


Figure 4.2 Flexion du tronc : 97ème, 75ème, 50ème, 25ème et 3ème percentiles, selon l'âge
FILLES (N=1692)

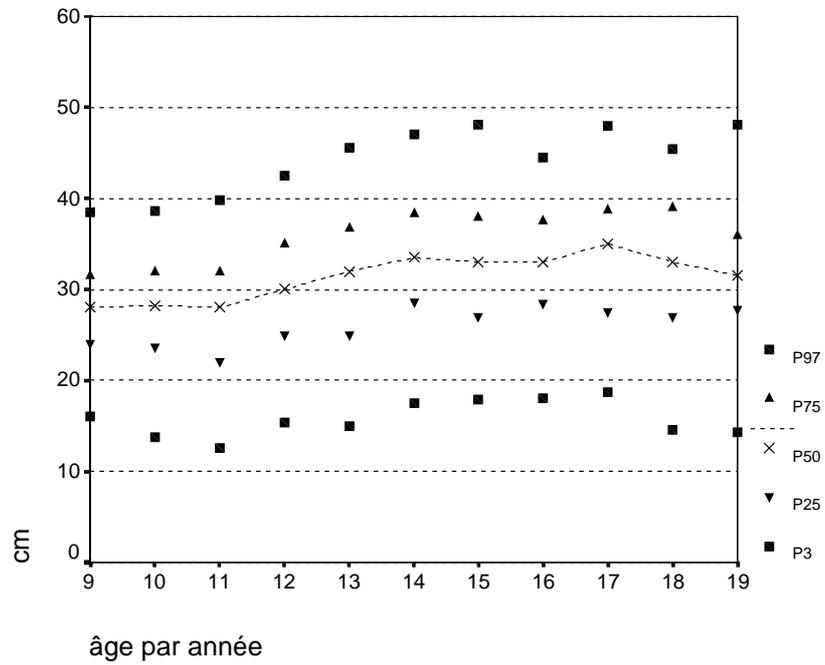
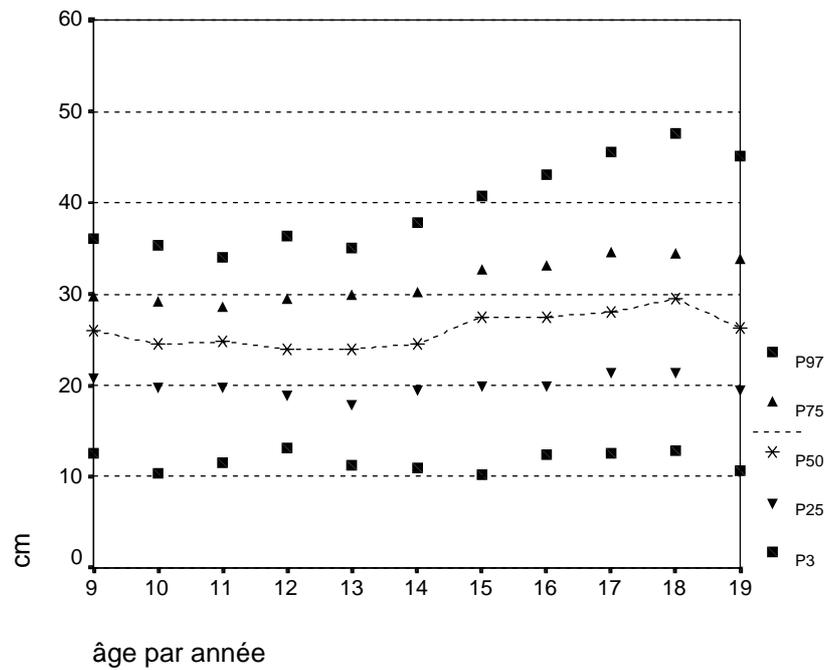
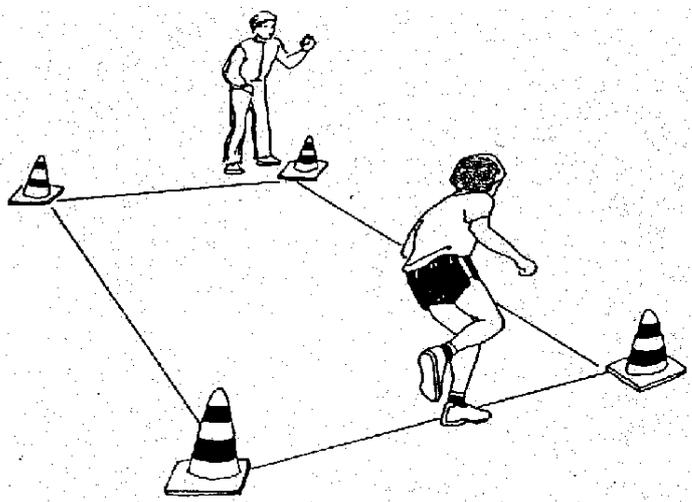


Figure 4.3 Flexion du tronc : 97ème, 75ème, 50ème, 25ème et 3ème percentiles, selon l'âge
GARCONS (N=1675)



Les filles ont de meilleures performances que les garçons au test de flexion du tronc, quel que soit l'âge. Les performances s'accroissent entre 11 et 14 ans parmi les filles, et entre 13 et 16 ans parmi les garçons. Ce décalage entre filles et garçons semble correspondre au décalage pubertaire.

4.2.2 Course navette



Principe

Il s'agit d'une course de 5 allers et retours, 10 x 5 m. Le résultat est donné en secondes.

Matériel nécessaire

4 piquets ou cônes

bandes de marquages ou scotch

chronomètre.

Méthode

L'élève parcourt le plus vite possible la distance de 5 m, en franchissant à chaque fois la ligne avec les deux pieds, 10 x de suite.

Il faut veiller à ce que :

- le départ soit clairement donné
- l'élève franchisse les lignes avec les deux pieds
- les mains ne soient pas posées au sol.

Tableau 4.3 Course navette : moyenne et déviation standard

Age →	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans	17 ans	18 ans	19 ans
Filles											
n	120	217	140	211	118	213	149	193	144	98	36
moyenne (sec.)	23.6	23.4	22.8	22	21.3	21.1	21.6	21.4	21.5	21.5	21.4
DS	1.8	2.0	2.2	2.3	2	1.6	1.8	1.6	1.7	1.6	1.5
Garçons											
n	92	211	130	205	108	202	146	185	188	122	59
moyenne (sec.)	22.9	22.5	21.5	21.0	20.3	19.8	19.6	18.9	19.0	19.1	19.2
DS	1.8	1.9	2.0	2.0	1.7	1.5	1.7	1.4	1.4	1.5	1.7

Figure 4.4

Course navette : moyenne selon l'âge et intervalle de confiance à 95%

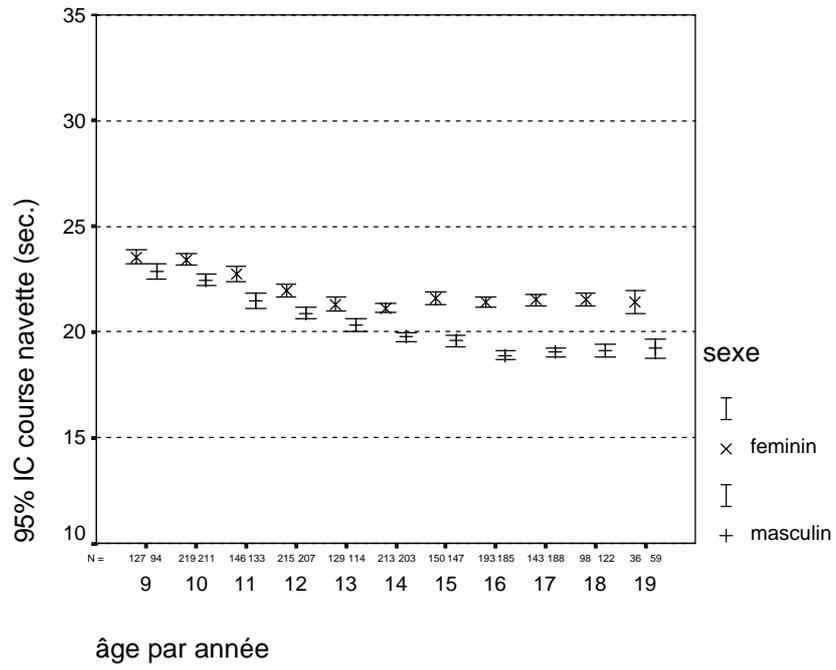


Figure 4.5

Course navette : 97ème, 75ème, 50ème, 25ème et 3ème percentiles, selon l'âge FILLES (N=1669)

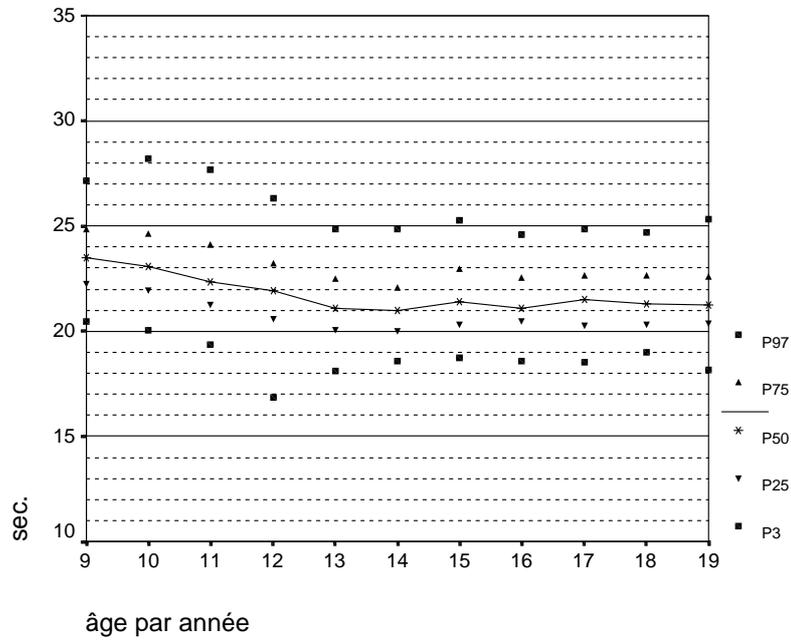
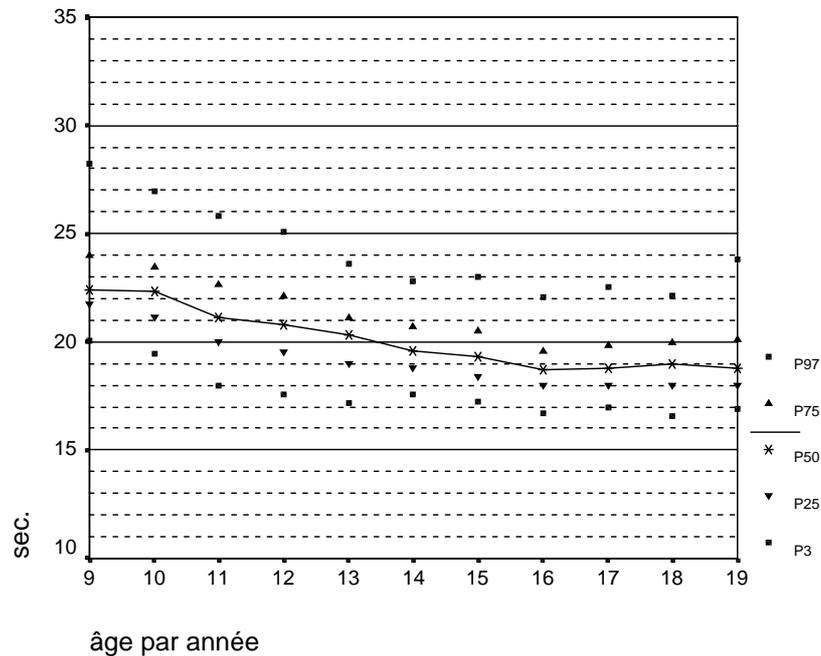
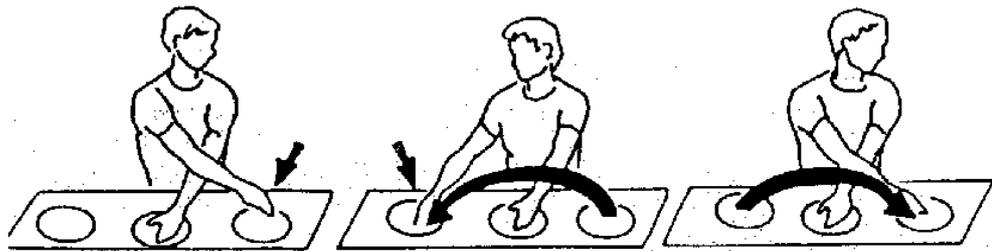


Figure 4.6 Course navette : 97ème, 75ème, 50ème, 25ème et 3ème percentiles, selon l'âge GARÇONS (N=1663)



Les performances des garçons sont meilleures que celles des filles. Les performances des filles s'améliorent entre 10 et 13 ans puis se stabilisent, celles des garçons s'améliorent entre 10 et 16 ans.

4.2.3 Frappe des plaques



Principe

Frappe rapide alternative sur deux plaques avec la main choisie pour un total de 25 cycles.

Le temps nécessaire à la frappe alternative des plaques pendant 25 cycles est mesuré.

Matériel nécessaire

1 caisson en bois

3 tapis de chute

2 disques de caoutchouc de 20 cm de diamètre, dont les centres sont distants de 80 cm.

1 plaque rectangulaire de 10x 20 cm placée entre les deux disques, à même distance de chacun.

1 chronomètre

Méthode

Les disques et la plaque rectangulaire sont placés sur le caisson. On ajuste la hauteur du caisson pour que les plaques soient à hauteur de ceinture.

Le sujet place une main sur le rectangle central et l'autre main va frapper alternativement les disques de caoutchouc.

L'examineur compte le nombre de fois où le sujet touche la première plaque. Le chronomètre est déclenché lorsque la 25ème frappe est réalisée.

Deux examinateurs sont nécessaires.

Tableau 4.4 **Frappe des plaques (sec./25) : moyenne et déviation standard**

Age →	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans	17 ans	18 ans	19 ans
Filles											
n	119	218	139	216	118	218	155	196	146	99	37
moyenne (sec./25)	16.2	16.1	14.4	13.6	12.7	12	12.2	11.8	11.8	11.8	12.0
DS	2.5	2.3	1.9	1.6	1.5	1.3	1.7	1.2	1.2	1.4	1.8
Garçons											
n	92	211	131	207	108	203	146	188	190	125	60
moyenne (sec./25)	16.7	15.8	14.0	12.8	12.3	11.9	11.1	10.8	10.5	10.7	10.7
DS	2.6	2.4	2.1	1.4	1.4	1.6	1.3	1.1	1.2	1.4	1.1

Figure 4.7 **Frappe des plaques : moyenne selon l'âge et intervalle de confiance à 95%**

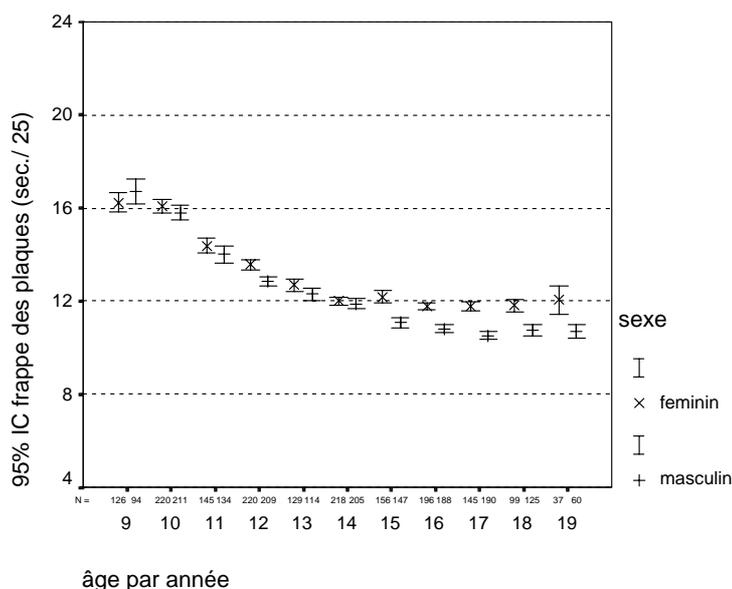


Figure 4.8

**Frappe des plaques : 97ème, 75ème, 50ème, 25ème et 3ème percentiles, selon l'âge
FILLES (N=1680)**

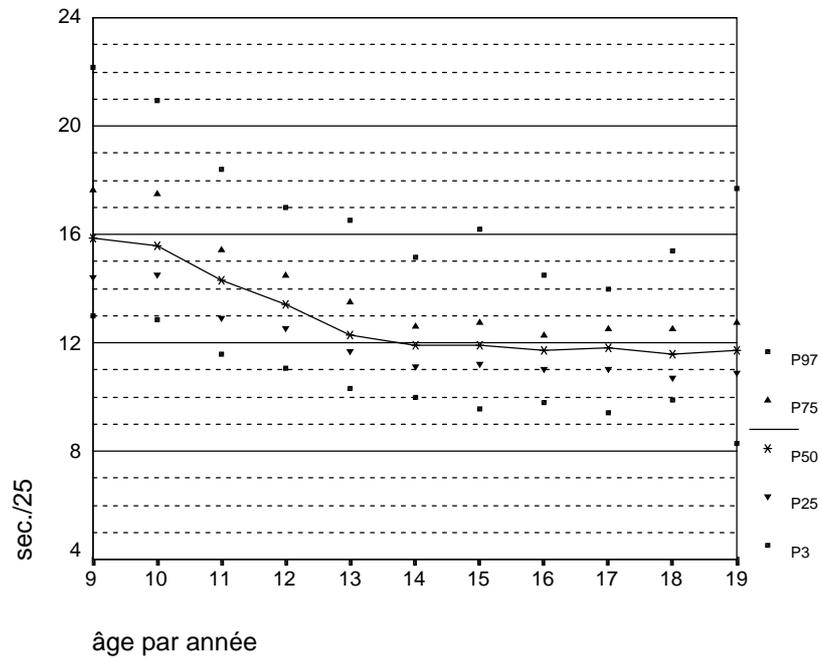
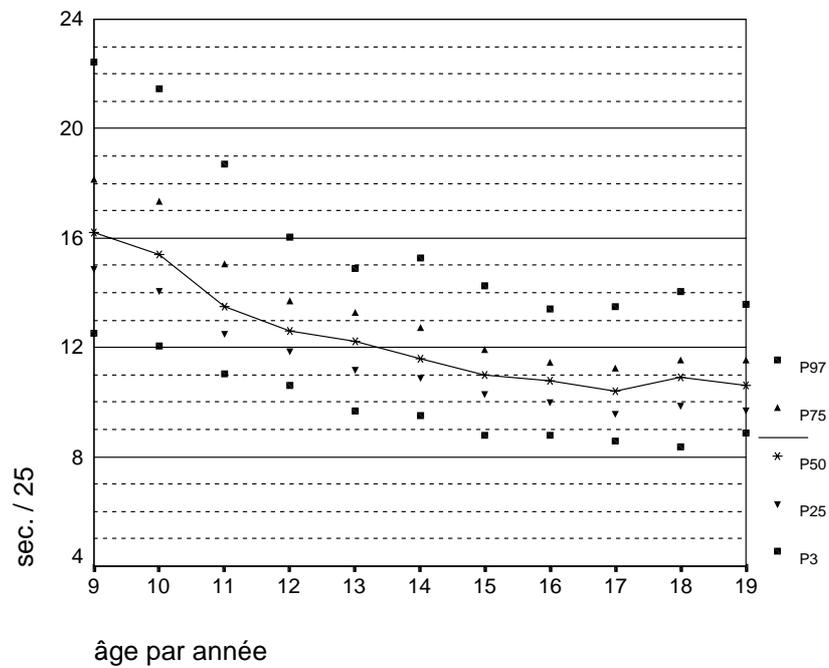


Figure 4.9

**Frappe des plaques : 97ème, 75ème, 50ème, 25ème et 3ème percentiles, selon l'âge
GARÇONS (N=1677)**



La frappe des plaques varie de façon similaire chez les filles et les garçons entre 9 et 14 ans, puis les filles stabilisent leurs performances alors que les garçons continuent de l'améliorer jusqu'à 16 ans. Leurs performances sont alors meilleures que celles des filles.

Frappe des plaques et latéralisation

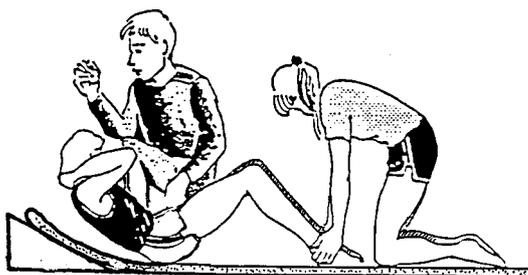
Pour effectuer le test, 5% des jeunes participant ont l'enquête ont utilisé la main gauche quand il étaient droitiers et la main droite quand ils étaient gauchers (60 filles et 99 garçons). Le Tableau 4.5 montrent les résultats du croisement de ces deux variables.

Tableau 4.5 Frappe des plaques et latéralisation selon le sexe

Filles	latéralisation pour l'écriture			
	main utilisée pour tenir la plaque	gauche %	droite %	Total %
gauche		79,2 (114)	2,1 (32)	8,6 (146)
droite		19,4 (28)	96,6 (1494)	90,1 (1522)
ne sait plus		1,4 (2)	1,3 (20)	1,3 (22)
Total des filles		100 (144)	100 (1546)	100 (1690)

Garçons	latéralisation pour l'écriture			
	main utilisée pour tenir la plaque	gauche %	droite %	Total %
gauche		64,5 (129)	2,2 (32)	9,6 (161)
droite		33,5 (67)	96,1 (1414)	88,6 (1481)
ne sait plus		2,0 (4)	1,7 (25)	1,8 (29)
Total des garçons		100 (200)	100 (1471)	100 (1671)

4.2.4 Redressement du tronc



Principe

Le sujet doit effectuer un nombre maximum de redressements du tronc pendant 30 sec.

Le nombre de mouvements en 30 sec est consigné.

Matériel nécessaire

1 petit tremplin en bois

1 tapis de chute

1 chronomètre

Méthode

Le tremplin en bois est placé sous le tapis. L'élève couché sur le dos, les bras en croix, les mains sur les épaules. Un autre élève tient les genoux fléchis du sujet.

Un redressement est compté lorsque l'élève établit un contact omoplate-tapis puis bras-genoux.

Tableau 4.6 Redressement du tronc : moyenne et déviation standard

Age →	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans	17 ans	18 ans	19 ans
Filles											
n	120	218	139	215	118	218	152	193	144	97	36
moyenne (n/20sec.)	21.2	21.4	22.3	23.7	24.2	24.8	23.6	23.7	24.0	23.2	25.1
DS	4	4.2	4.0	3.7	4	4.2	4.3	4.6	4.3	4.3	4.6
Garçons											
n	92	211	131	207	108	203	147	187	190	123	60
moyenne (n/20sec.)	22.9	22.8	25.2	25.8	26.6	27.7	27.9	28.7	30.0	28.7	29.5
DS	3.8	4.1	3.4	3.7	4.5	4.5	4.7	4.7	5.0	5.9	5.6

Figure 4.10

Redressement du tronc : moyenne selon l'âge et intervalle de confiance à 95%

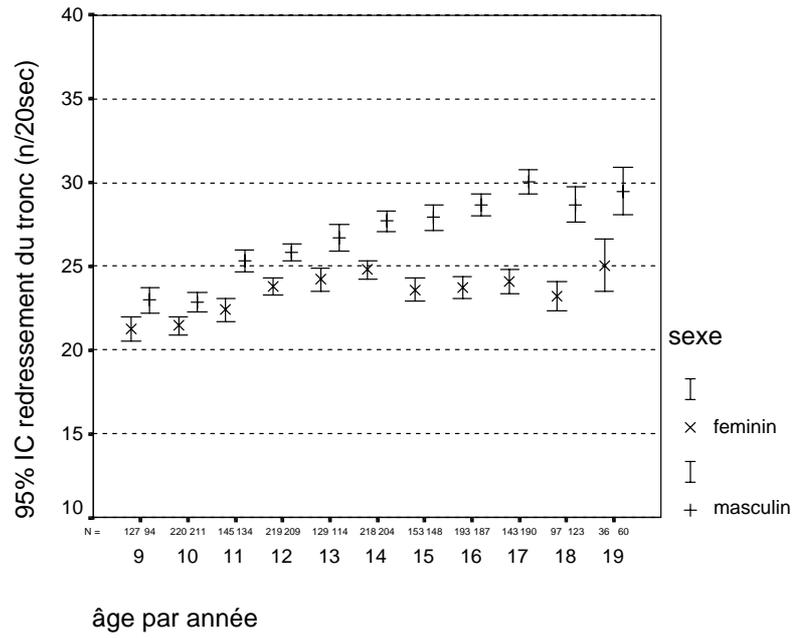


Figure 4.11

Redressement du tronc : 97ème, 75ème, 50ème, 25ème et 3ème percentiles, selon l'âge
FILLES (N=1680)

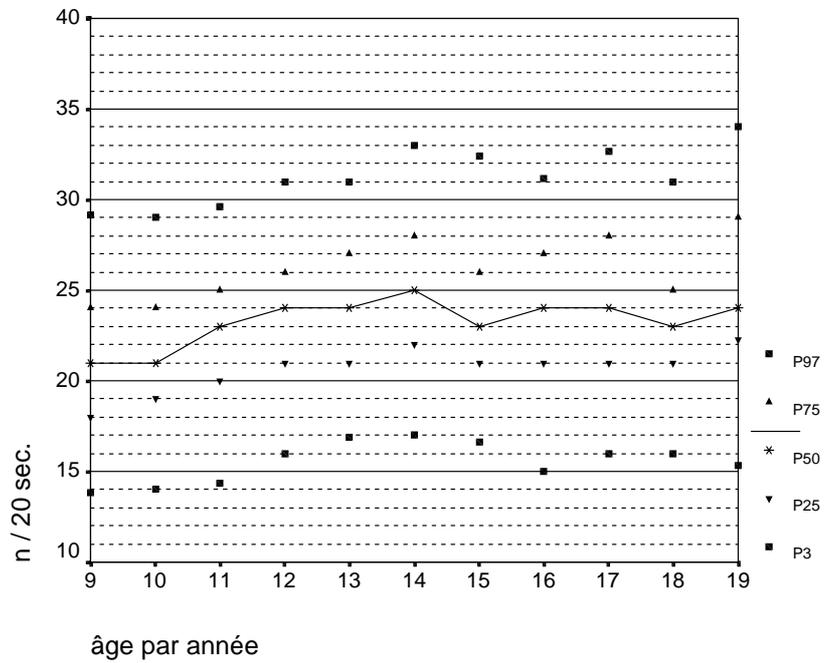
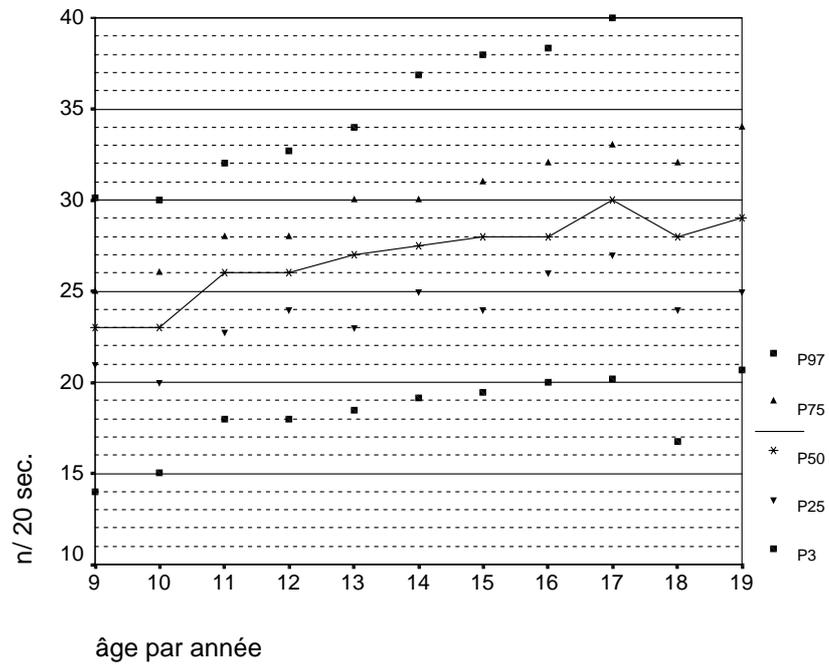
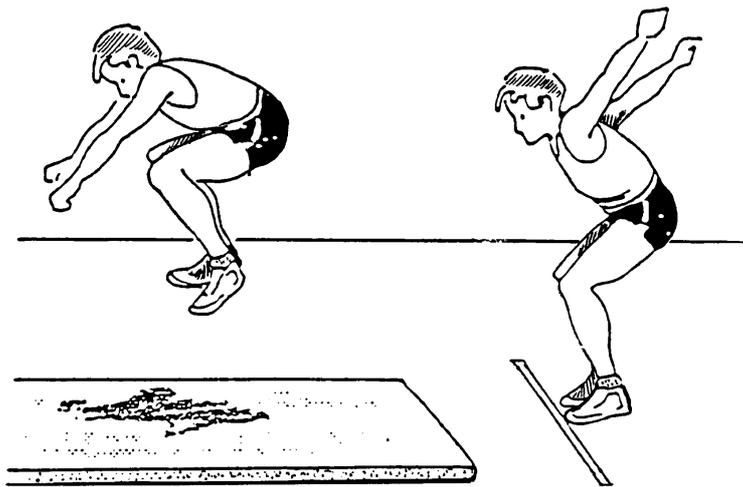


Figure 4.12 Redressement du tronc : 97ème, 75ème, 50ème, 25ème et 3ème percentiles, selon l'âge GARÇONS (N=1674)



Parmi les filles, les performances du redressement du tronc varient peu, en particulier après 12 ans. Parmi les garçons, la courbe est plutôt ascendante de 9 à 17 ans.

4.2.5 Saut en longueur sans élan



Principe

Placé derrière la ligne de départ, l'élève saute le plus loin possible sans élan, pieds joints

Matériel nécessaire

1 chevillère.

1 bande de marquage ou du scotch

1 règle de bois permettant de relever la position des talons.

Méthode

Placé derrière la ligne de départ, l'élève saute le plus loin possible sans élan, pieds joints,

la distance en cm est consignée.

Tableau 4.7 Saut en longueur sans élan : moyenne et déviation standard

Age →	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans	17 ans	18 ans	19 ans
Filles											
n	119	218	139	211	117	216	152	192	145	98	36
moyenne (cm)	137	141.0	155.4	160.5	168	167.1	169	169.6	168.5	169.6	173
DS	19.1	18.2	20.8	20.8	20.7	20.6	22.3	22.3	21.5	21	28.4
Garçons											
n	92	211	131	205	108	201	147	189	189	122	60
moyenne (cm)	146.2	150.3	163.1	170.9	182.8	196.4	205.8	219	225.5	230	227.2
DS	16.3	18.8	21.1	22.4	24.6	22.3	24.7	24.8	22.5	21.9	24.8

Figure 4.13 Saut en longueur sans élan : moyenne selon l'âge et intervalle de confiance à 95%

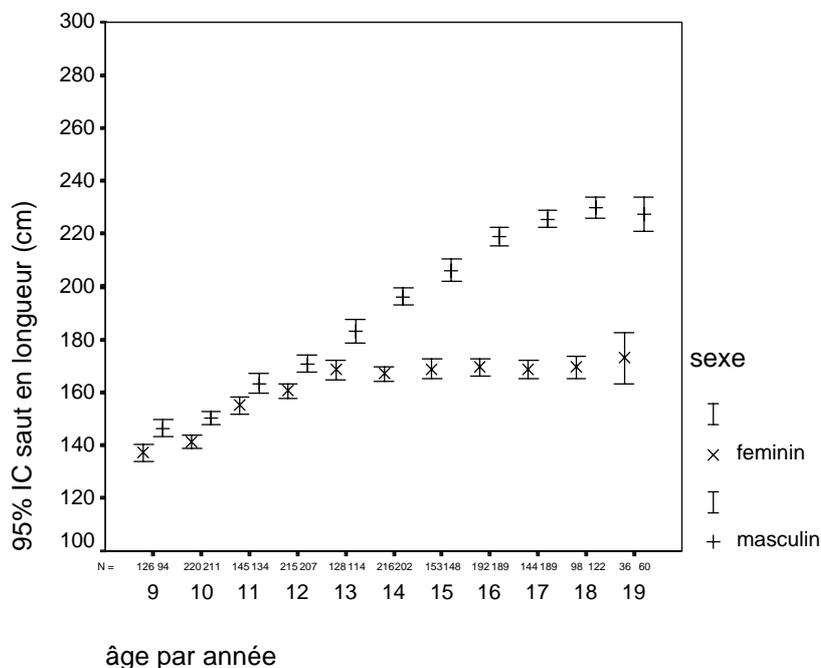


Figure 4.14 Saut en longueur : 97ème, 75ème, 50ème, 25ème et 3ème percentiles, selon l'âge
FILLES (N=1673)

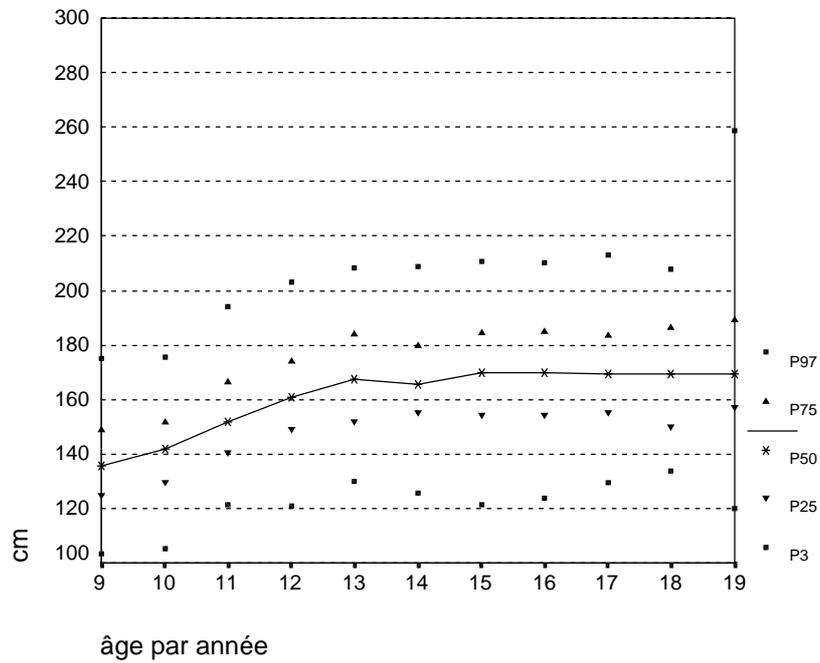
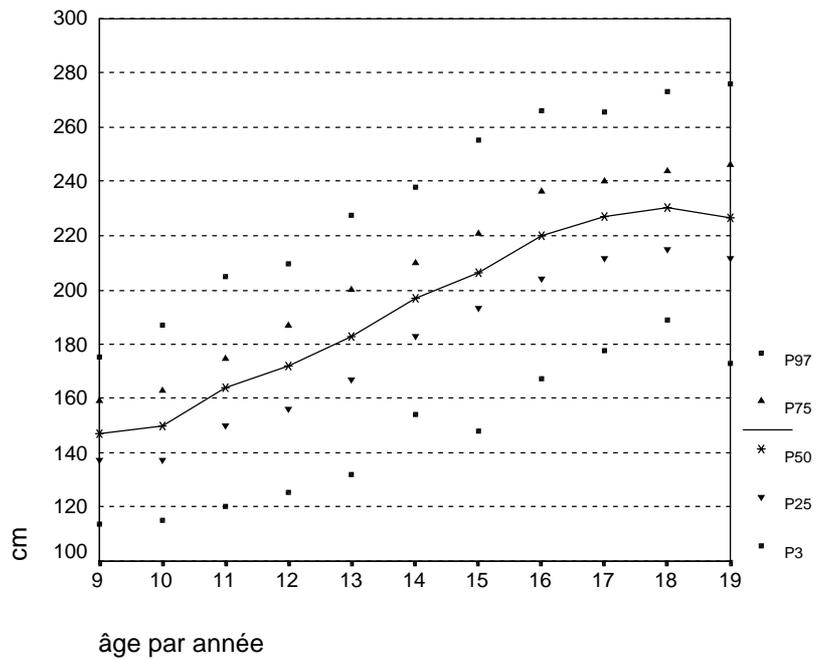
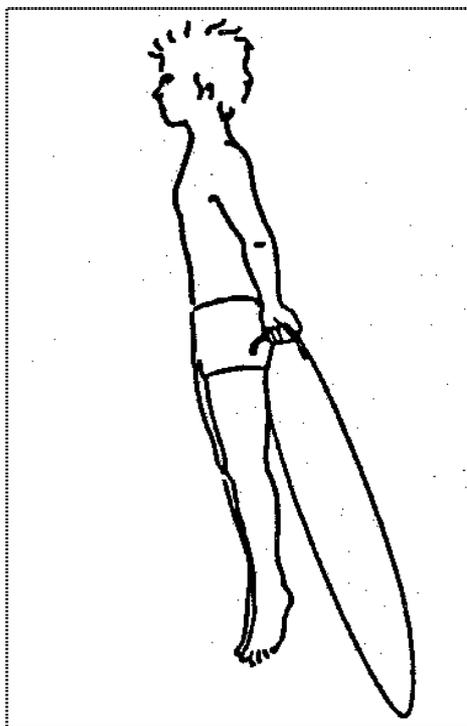


Figure 4.15 Saut en longueur : 97ème, 75ème, 50ème, 25ème et 3ème percentiles, selon l'âge
GARCONS (N=1670)



Les performances des filles croissent entre 9 et 13 ans puis se stabilisent par la suite. Les performances des garçons sont meilleures que celles des filles et continuent à augmenter jusqu'à 18ans.

4.2.6 Saut à la corde



Matériel

2 cordes à sauter de qualité différente.

1 chronomètre

Méthode

Le plus grand nombre de sauts réalisés en 15 secondes avec la première corde.

Tableau 4.8 Saut à la corde (n/15 sec.) : moyenne et déviation standard

Age →	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans	17 ans	18 ans	19 ans
Filles											
n	119	218	140	209	117	212	150	195	145	98	36
moyenne (n/15sec.)	22.8	24.8	27.0	29.4	30	31.6	30.6	32.2	32.3	32.1	33.8
DS	7.3	6.7	6.8	6.9	6.6	6.2	6.5	5.9	6.9	5.4	4.9
Garçons											
n	92	210	130	205	108	201	146	186	189	122	60
moyenne (n/15sec.)	17.8	20.1	23.6	26.1	26.9	29.0	29.1	30.9	32.6	33.1	32.3
DS	6.9	6.5	7.0	7.3	7.5	7.4	7.8	7.1	7.0	6.6	6.8

Figure 4.16 Saut à la corde : moyenne selon l'âge et intervalle de confiance à 95%

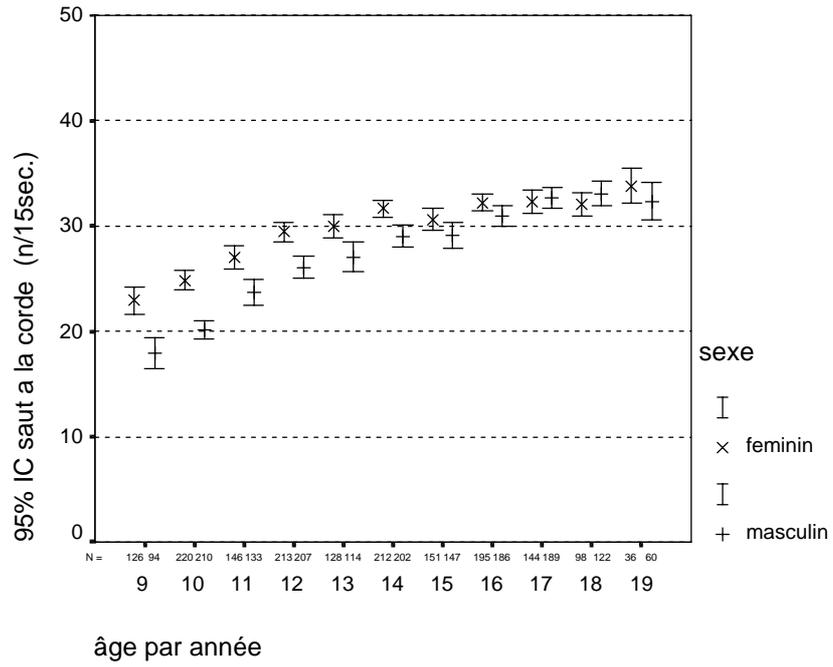


Figure 4.17 Saut à la corde : 97ème, 75ème, 50ème, 25ème et 3ème percentiles, selon l'âge FILLES (N=1669)

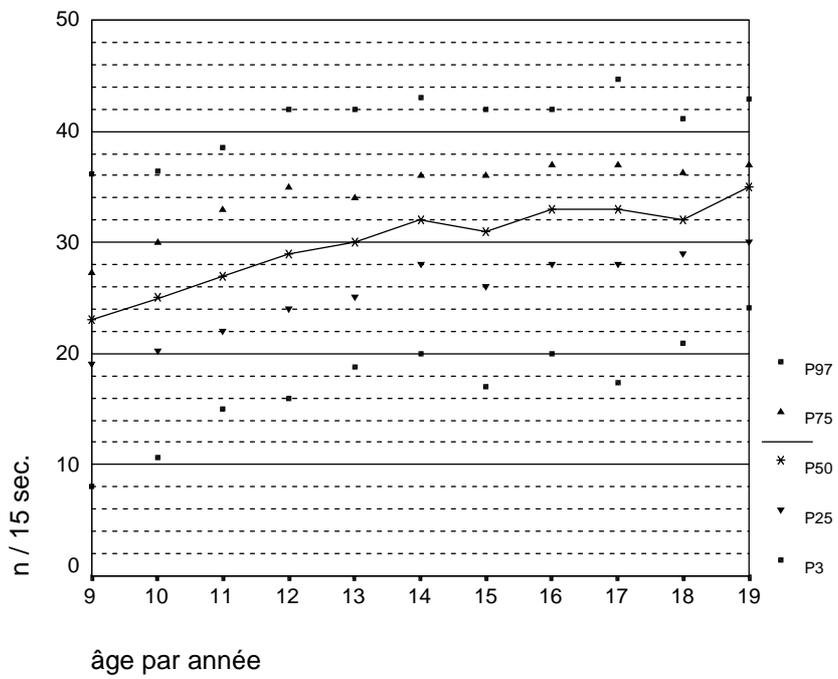
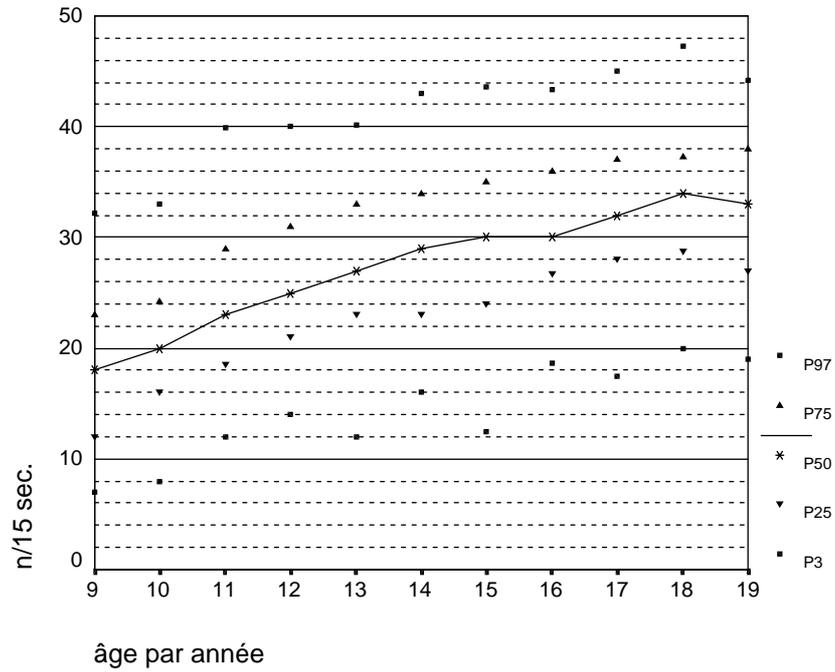
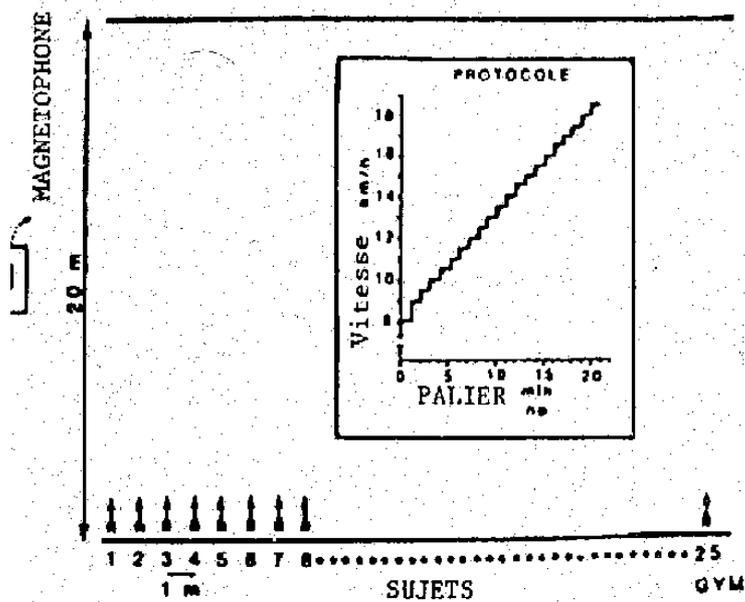


Figure 4.18 Saut à la corde : 97ème, 75ème, 50ème, 25ème et 3ème percentiles, selon l'âge GARÇONS (N=1664)



Les performances des filles sont meilleures que celles des garçons entre 9 et 15 ans. Elles ne s'améliorent plus chez les filles après 15 ans, alors que la courbe reste ascendante en ce qui concerne les garçons jusqu'à 17 ans.

4.2.7 Course aérobie



Principe

Course aller et retour à vitesse croissante sur une distance de 20 mètres. La vitesse maximum de course est corrélée à la consommation maximale d'oxygène.

Matériel

4 piquets ou cônes.

2 bandes de marquage ou scotch.

1 cassette audiophonique sur laquelle sont enregistrés des signaux sonores de fréquence croissante.

Méthode

Avant le test, il faut s'assurer de la vitesse de déroulement de l'enregistreur. Deux signaux témoins espacés d'une minute doivent être chronométrés. En fonction de la durée mesurée, la distance peut être modifiée, de manière à ce que la vitesse de course soit toujours la même pour un palier donné.

Les sujets sont en ligne. Ils doivent franchir la ligne distante de 20 m en même temps que le signal sonore, ni avant, ni après. La franchir avec un seul pied suffit.

Après une minute, la fréquence des signaux augmente et la vitesse de course s'accroît. Ainsi de suite, jusqu'à ce que l'élève ne puisse plus franchir la ligne en même temps que le signal sonore suivant.

Tableau 4.9 Course aérobie (n paliers) : moyenne et déviation standard

Age →	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans	17 ans	18 ans	19 ans
Filles											
n	120	212	139	210	117	214	151	195	136	95	36
moyenne (paliers)	4	4	4.2	4.8	5	4.8	4.6	4.6	4.7	4.6	4.5
DS	1.5	1.7	1.7	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.6	1.5	2.1
Garçons											
n	92	210	131	205	106	202	146	185	188	123	57
moyenne (paliers)	5	5.3	5.8	6.0	6.7	7.1	7.5	8.3	8.2	8	7.6
DS	1.7	1.8	2.0	1.8	2.3	2.0	2.1	2.1	2	2.2	2.3

Figure 4.19 Course aérobie : moyenne selon l'âge et intervalle de confiance à 95%

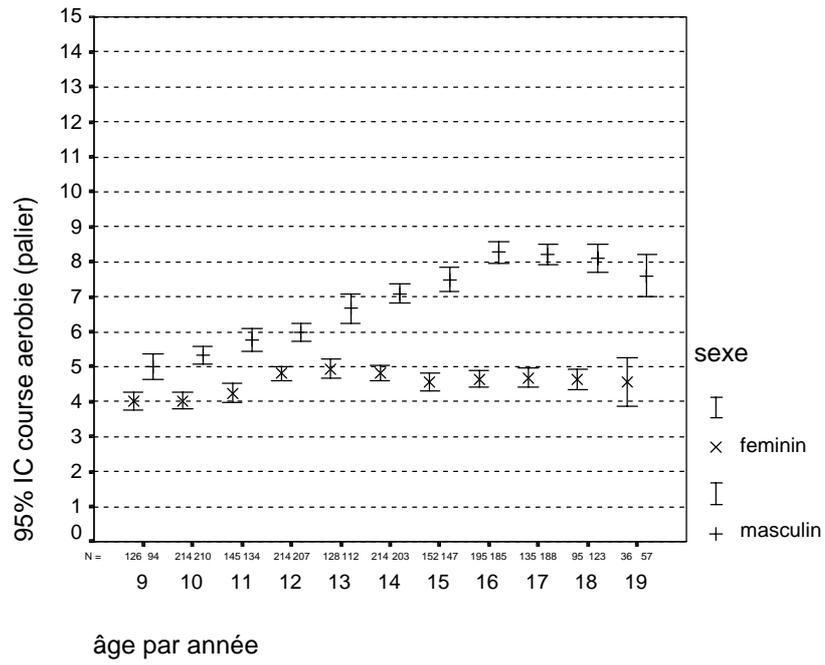


Figure 4.20 Course aérobie : 97ème, 75ème, 50ème, 25ème et 3ème percentiles, selon l'âge FILLES (N=1654)

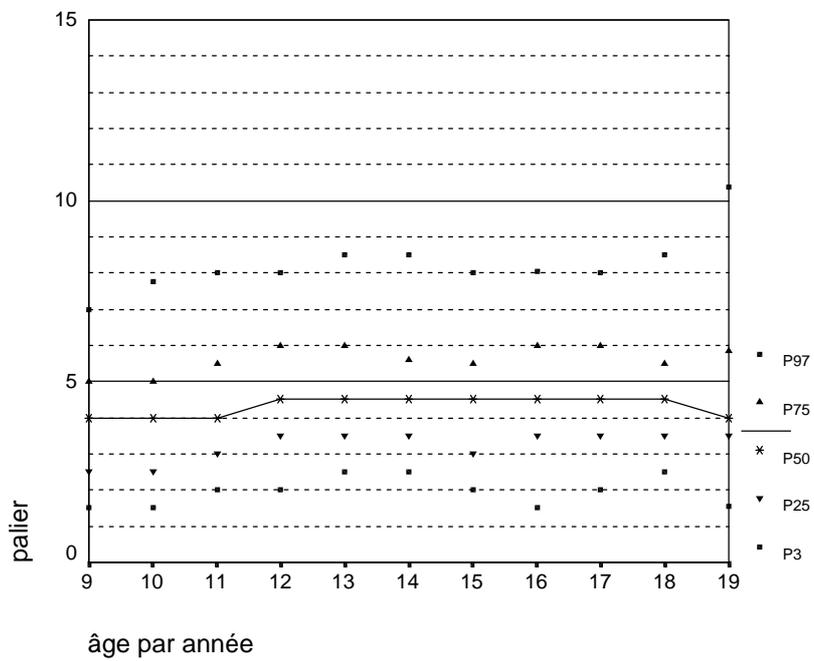
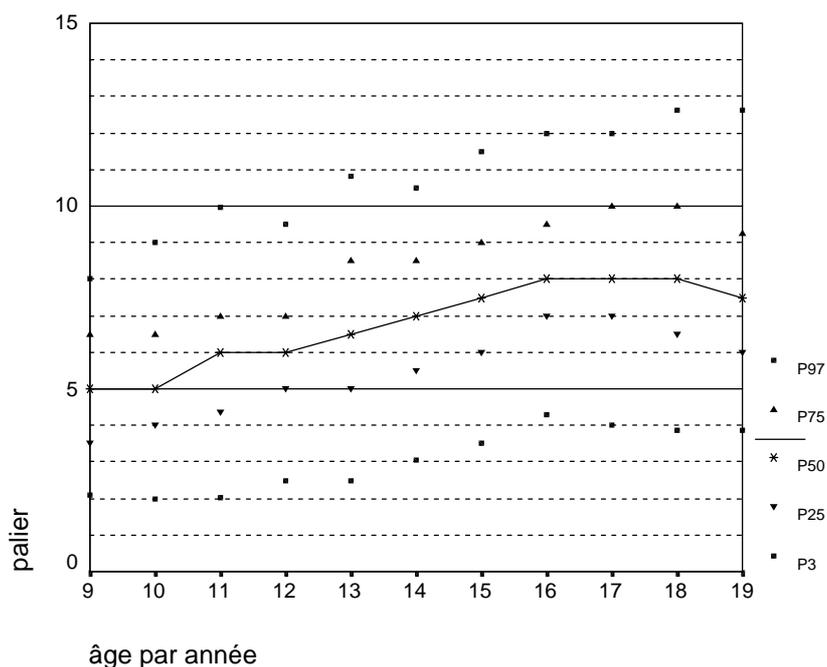


Figure 4.21 Course aérobie : 97ème, 75ème, 50ème, 25ème et 3ème percentiles, selon l'âge GARCONS (N=1660)



Les performances de la course aérobie varient peu chez les filles en particulier après 12 ans, alors que la courbe est ascendante parmi les garçons entre 9 et 16 ans.

4.3 COMPARAISONS AVEC D'AUTRES ETUDES

Ces résultats confirment les constats déjà énoncés par les auteurs d'études antérieures³¹ :

- les performances s'améliorent avec l'âge
- les garçons ont, en général à tous les âges, mais surtout après le début de leur période pubertaire, des performances supérieures à celles des filles pour les tests d'endurance et de force, à l'exception de la flexion du tronc et, dans une moindre mesure, de la frappe des plaques
- les variations des performances semblent suivre le développement pubertaire. La plupart des décalages entre les deux courbes d'évolution selon l'âge reflète le début et la durée de la période pubertaire qui survient approximativement avec deux ans de retard chez les garçons par rapport aux filles³². L'évolution des performances se différencie entre les sexes après la puberté³³.
- La variabilité des mesures individuelles (mesurée par écart-type ou déviation standard) est comparable dans les deux sexes, quelque soit l'âge. L'écart-type mesure la dispersion des valeurs autour de la moyenne et permet de comparer, du point de vue de leur dispersion, plusieurs distributions d'une même variable.

On trouvera, en annexe, la synthèse des résultats des tests pour les filles et pour les garçons.

A l'exclusion du saut à la corde, les tests font aussi partie de la batterie des tests Eurofit. Les résultats des tests dans le canton de Vaud sont très proches des normes développées grâce à Eurofit dans quelques pays européens^{6,34}. Quand on compare les résultats par sexe et par tranche d'âge à ceux obtenus aux Pays Bas (entre 12 et 16 ans) et en Catalogne (entre 10 et 18 ans), on constate les mêmes

différences entre filles et garçons selon l'âge. Il semblerait cependant que les performances des jeunes dans le canton de Vaud aient tendance à être meilleures que celle des hollandais sur le plan de la souplesse (flexion du tronc) et de la puissance musculaire (saut en longueur et redressement du tronc), mais moins bonnes que les Hollandais et les Catalans sur le plan de l'endurance (course aérobie) et de la vitesse et de la coordination (course navette, 10 x 5m). Ces tendances sont assez difficiles à interpréter en raison des différents biais liés à l'entraînement (par la pratique de certains tests lors des leçons d'éducation physique dans certaines écoles ou dans certaines régions) et aux différences morphologiques des enfants. Sur le plan des mesures anthropométriques, à âge égal, les filles et les garçons dans le canton de Vaud sont plus petits en taille qu'en Hollande, mais ont tendance à être plus grand, en taille, que les jeunes de Catalogne. Les groupes examinés dans les trois régions ont cependant des indices de masse corporelle (BMI en anglais) équivalents. Ceci ne peut donc pas constituer un biais systématique expliquant la différence de performance, dans le domaine de la force en particulier.

En conclusion

Cette batterie de tests permet d'avoir une vue d'ensemble des aptitudes physiques des enfants et des adolescents du canton de Vaud. Ces résultats constituent des échelles de référence pour évaluer les performances d'individus ou de groupes. Ces normes reposant sur des critères reconnus par d'autres groupes (entre autre par les Etats membres du Conseil de l'Europe) permettent aussi de repérer des problèmes d'aptitude physique en relation avec la santé.

L'enquête dans les écoles a montré que les enfants et les adolescents se soumettent volontiers aux tests et que ceux-ci peuvent être motivants pour eux. Ils semblent donc utiles sur le plan individuel comme sur le plan collectif. La réalisation des tests est possible lors d'un cours sans grands aménagements, comme ont pu le constater les professeurs d'éducation physique présents au cours de l'enquête.

4.4 RELATIONS ENTRE LES TESTS DE CONDITION PHYSIQUE

La condition physique est évaluée à travers différentes dimensions que tentent de saisir les sept tests utilisés. On peut s'interroger sur les relations entre ces différentes mesures, mais aussi supposer qu'il existe une relation entre les différentes mesures et l'activité physique quotidienne ou la pratique sportive des enfants et des adolescents.

Les tables de corrélations présentées séparément pour les filles et pour les garçons montrent l'existence de corrélations des tests entre eux (Tableaux 4.10 et 4.11). La plus forte corrélation existe entre la course navette et le saut en longueur (les performances se mesurent en sens inverse pour ces deux variables), ces deux tests mesurant la puissance qui résulte de la force musculaire. La course navette est aussi corrélée avec la frappe des plaques, surtout parmi les garçons, puisque ces deux tests mesurent la coordination et l'agilité. Les coefficients de corrélation restent cependant assez faibles. Ceci confirme le fait que chaque test mesure une dimension de la condition physique, différente et complémentaire des autres. Les sept tests forment donc bien une **batterie de mesures** ayant chacune un intérêt particulier. Ces corrélations pourraient être précisées grâce à des analyses multivariés.

Aucun coefficient de corrélation ne montre de relation entre les tests de condition physique, d'une part, et l'activité physique ou sportive, d'autre part. En effet les coefficients de corrélation sont très faibles ou négatifs, si on utilise les estimations par des questions sur la fréquence hebdomadaire de la pratique sportive et la fréquence quotidienne de l'activité physique. On peut évoquer la complexité des relations entre condition physique et activité physique ou sportive. Ces relations font intervenir la croissance et le développement physique chez les enfants et les adolescents et les analyses ultérieures devraient donc tenir compte de l'âge et du stade pubertaire. On peut également se poser la question de la validité des questions utilisées pour mesurer l'activité physique ou sportive.

Tableau 4.10 **Table de corrélation entre les tests de condition physique et avec deux estimations de l'activité physique, filles (N=1654)**

FILLES							
	Flexion du tronc	Course navette	Redressement du tronc	Frappe des plaques	Saut en longueur	Saut à la corde	Course aérobic
Flexion du tronc	1.000						
Course navette	-.263**	1.000					
Redressement du tronc	.232**	-.381**	1.000				
Frappe des plaques	-.298**	.475**	-.348**	1.000			
Saut en longueur	.309**	-.654**	.393**	-.511**	1.000		
Saut à la corde	.302**	-.446**	.300**	-.461**	.474**	1.000	
Course aérobic	.160**	-.467**	.313**	-.238**	.492**	.306**	1.000
Fréquence de 39 sports	.001	.011	.029	.010	-.008	-.016	.088**
Activité physique quotidienne	-.068**	.035	-.112**	-.063**	-.009	.010	-.153**

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-

Tableau 4.11 **Table de corrélation entre les tests de condition physique et avec deux estimations de l'activité physique, garçons (N=1663)**

GARCONS							
	Flexion du tronc	Course navette	Redressement du tronc	Frappe des plaques	Saut en longueur	Saut à la corde	Course aérobic
Flexion du tronc	1.000						
Course navette	-.211**	1.000					
Redressement du tronc	.225**	-.511**	1.000				
Frappe des plaques	-.197**	.608**	-.493**	1.000			
Saut en longueur	.288**	-.740**	.520**	-.676**	1.000		
Saut à la corde	.249**	-.568**	.412**	-.546**	.602**	1.000	
Course aérobic	.194**	-.612**	.413**	-.478**	.627**	.511**	1.000
Fréquence de 39 sports	.003	.000	.019	.032	-.085**	-.036	.021
Activité physique quotidienne	-.007	.017	-.049*	-.065**	.083**	-.007	-.110**

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-

Implications et questions de recherche

Ces résultats suggèrent trois types d'utilisation des tests de condition physique :

- Le suivi dans le temps des performances des élèves du canton permettant, par exemple, de mettre en évidence les conséquences d'une diminution globale des dépenses énergétiques dans la population, ou une amélioration de certaines performances liées à l'entraînement ou à la croissance et au développement.
- La comparaison avec d'autres régions ou d'autres pays pour réorienter les programmes de prévention dans ce domaine.
- L'utilisation individuelle pour permettre à chaque élève de se situer par rapport aux performances des autres. Il s'agit plutôt de développer la prise de conscience de ses forces et de ses lacunes que d'imposer une normalisation dont on a vu qu'elle ne correspond pas à la réalité. Ces tests devraient aider à développer une évaluation plus formative et à prendre en compte les différences individuelles. Ils peuvent avoir une fonction stimulante car ils permettent à l'élève de suivre ses propres progrès au fur et à mesure des années.
- L'analyse des résultats individuels permet également le dépistage de problèmes de santé. Ces tests, enfin, devraient permettre de poser la question de l'évaluation du contenu de l'enseignement de l'éducation physique et du sport. Les professeurs pourraient les utiliser dans le cadre de l'évaluation de leur pratique.

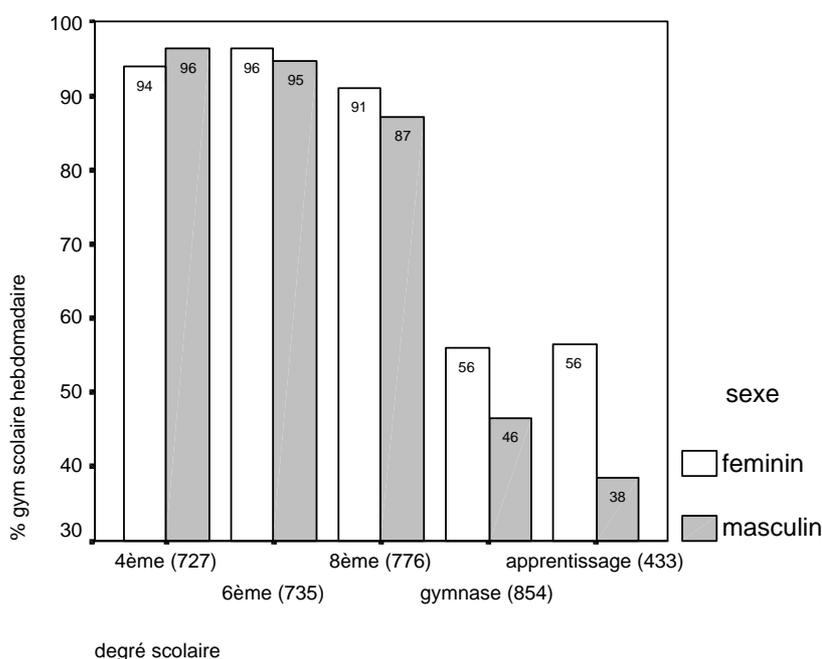
- 26 Livre blanc sur la condition physique des jeunes Belges. Bruxelles: Ed. Fondation du roi Baudoin, 1991.
- 27 Conseil de l'Europe, Conseil pour le développement du sport, Comité d'experts sur la recherche en matière de sport. Eurofit : manuel pour les tests européens d'aptitude physique. 2e éd. Strasbourg : Conseil de l'Europe, Division Sport; 1993.
- 28 Wilmore JH. Design issues and alternatives in assessing physical fitness among apparently healthy adults in a health examination survey of the general population. In: Drury TF, editor. Assessing physical fitness and physical activity in population-based surveys. Hyattsville, Md: National Center for Health Statistics; 1989. p. 107-53 (DHHS Publ. N° PHS 89-1253).
- 29 Simons-Morton BG, Parcel GS, O'Hara NM, Blair SN, Pate RR. Health-related physical fitness in childhood: status and recommendation. *Annu Rev Public Health* 1988;9:403-25.
- 30 Watkins J, Farrally M R, Powley A. The anthropometry and physical fitness of secondary schoolgirls in Strathclyde. Scottish School of Physical Education, Jordanhill College of Education, Aug 1983.
- 31 Van Mechelen W, Van Lier WH, Hlobil H, Crolla I, Kemper HCG. The construction of Eurofit Reference Scales in the Netherland schoolchildren. In: Conseil de l'Europe, Comité pour le Développement du Sport. Les tests européens d'aptitude physique: séminaire de recherche; 1990 Jun 26-30; Izmir, Turqia. Strasbourg: Conseil de l'Europe; 1990. p. 193-222.
- 32 Tanner JM. Foetus into man, physical growth from conception to maturity. London: Open Books; 1978.
- 33 Van Mechelen W, Van Lier WH, Hlobil H, Crolla I, Kemper HCG. Eurofit for boys and girls aged 12-16 years in the Netherlands. In : Claessens AL, Lefevre J, Vanden Eynde, editors. Leuven: Institute of Physical Education; 1993. p. 182-6.
- 34 Prat i Subirana JA, Casamort J, Balague N, Martinez M, Povill JM, Sanchez A, Silla D, Santigosa S, Perez G, Riera J, Vela JM, Portero P. Batterie Eurofit : Standardisation des barèmes basés sur un échantillon de la population catalane. In: Conseil de l'Europe, Comité pour le Développement du Sport. Les tests européens d'aptitude physique: séminaire de recherche; 1990 Juin 26-30; Izmir, Turquie. Strasbourg: Conseil de l'Europe; 1990. p. 157-92.

5. L'ACTIVITE PHYSIQUE ET SPORTIVE DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS DU CANTON DE VAUD

5.1 L'EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE A L'ECOLE

Au moment où la recherche a été conduite, tous les élèves avaient des périodes d'éducation physique hebdomadaires au programme à l'école primaire, dans les établissements secondaires et secondaires supérieurs : 2 périodes en 8^{ème} année et 3 périodes dans toutes les autres années. En raison de circonstances particulières (course d'école ou semaines spéciales) ou d'absences, certains élèves n'ont pas pu participer à cette session la semaine ayant précédé l'enquête. Comme le montre la Figure 5.1, 87 à 96% déclarent avoir pratiqué une activité sportive à l'école au cours des 7 derniers jours. Au gymnase ou en centre d'apprentissage, les jeunes sont beaucoup moins nombreux qu'au primaire ou au secondaire dans cette situation (Figure 5.1). Pour les apprentis, cette différence pourrait être attribuée au fait que les cours d'éducation physique sont plus systématiquement proposés chaque semaine dans les écoles professionnelles commerciales, accueillant une majorité de jeunes filles, que dans les écoles professionnelles artisanales, accueillant plutôt des garçons.

Figure 5.1 Education physique et sportive à l'école au cours de la dernière semaine selon le degré scolaire et le sexe (%)



L'absentéisme déclaré par les participants ne varie ni avec le degré scolaire, ni avec l'âge, ni avec le sexe : 23% des filles et des garçons ont manqué une leçon d'éducation physique au cours du dernier mois et au sein de ce groupe 10,6% (2,3% de l'ensemble) ont manqué toutes les leçons.

Les motifs d'absence varient avec l'âge : c'est plus souvent la maladie parmi les plus jeunes, les accidents et l'école buissonnière parmi les plus âgés (Figures 5.2 et 5.3). Les autres raisons d'absence - non détaillées mais de faible importance - ne figurent pas sur les graphiques. L'accident est plus

fréquent parmi les garçons en apprentissage, alors que la maladie est le motif le plus souvent cité parmi les filles en apprentissage.

Figure 5.2 **Education physique à l'école ; motifs d'absence au cours du dernier mois parmi les filles ayant manqué au moins un cours, selon le degré scolaire (N=430) (%)**

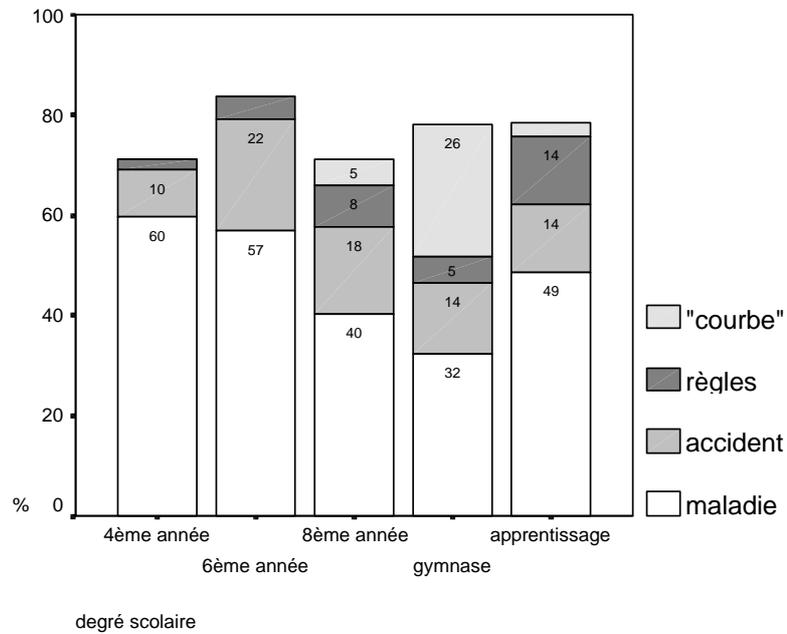
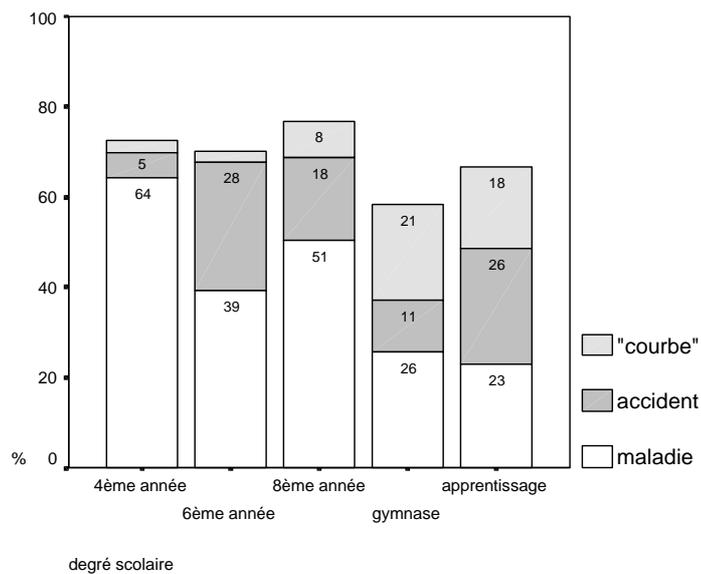


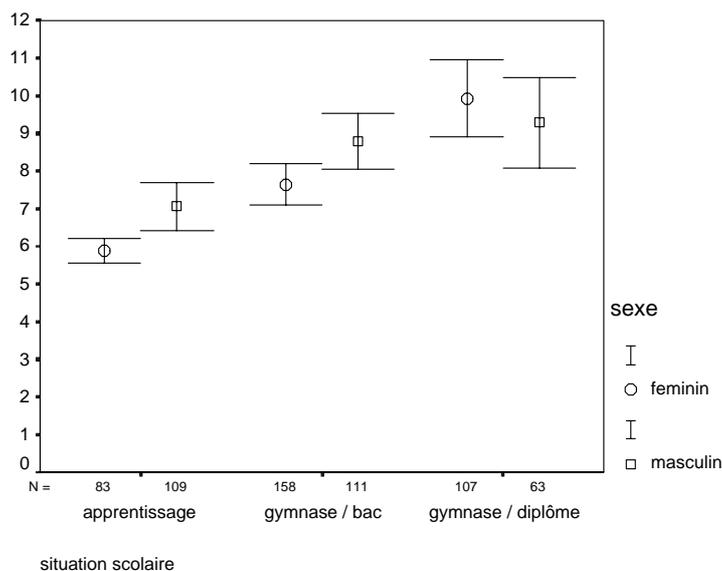
Figure 5.3 **Education physique à l'école ; motifs d'absence au cours du dernier mois parmi les garçons ayant manqué au moins un cours, selon le degré scolaire (N=379) (%)**



Les élèves au gymnase et en apprentissage évaluaient le nombre de quarts d'heure d'éducation physique suivis à l'école au cours de la semaine précédente. Les élèves déclarent de 8 à 16 quarts d'heure, c'est-à-

dire 2 à 4 périodes de cours (Figure 5.4). Les jeunes filles en apprentissage déclarent la durée la plus faible, et les filles de classes préparant à la maturité une durée inférieure à celles des classes de diplôme. Les différences entre filles et garçons ne sont pas significatives sur le plan statistique. Pour expliquer ces différences, on peut évoquer un biais de déclaration lié au sexe ou de réelles différences entre les classes à majorité masculine ou les classes à majorité féminine dépendant des programmes (certaines périodes de cours peuvent, par exemple, être regroupées toutes les deux semaines).

Figure 5.4 **Durée hebdomadaire de l'éducation physique à l'école parmi les élèves de gymnase et de centre d'apprentissage (moyenne, Intervalle de Confiance à 95%)**



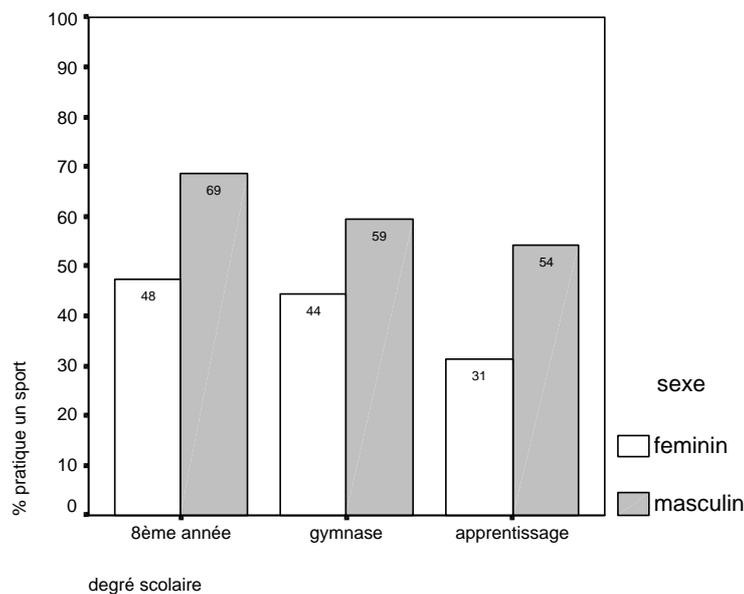
5.2 LA PRATIQUE SPORTIVE DES ENFANTS ET ADOLESCENTS DU CANTON DE VAUD

5.2.1 La pratique sportive des pré-adolescents et des adolescents

Parmi les 8^{ème} année et les élèves de gymnase et de centre d'apprentissage (les 4^{ème} et 6^{ème} années ne répondaient pas à cette question), 80 à 90% pratiquent un sport au moins une fois par semaine. Seules les filles en apprentissage sont moins nombreuses dans ce cas (72%). La moitié des jeunes de cette classe d'âge environ pratique un sport 2 ou 3 fois par semaine (Figure 5.5). On constate une nette différence entre filles et garçons et une *diminution de la proportion avec l'âge*. Enfin, un certain nombre de jeunes font du sport tous les jours ou presque : 11% des filles et 23% des garçons.

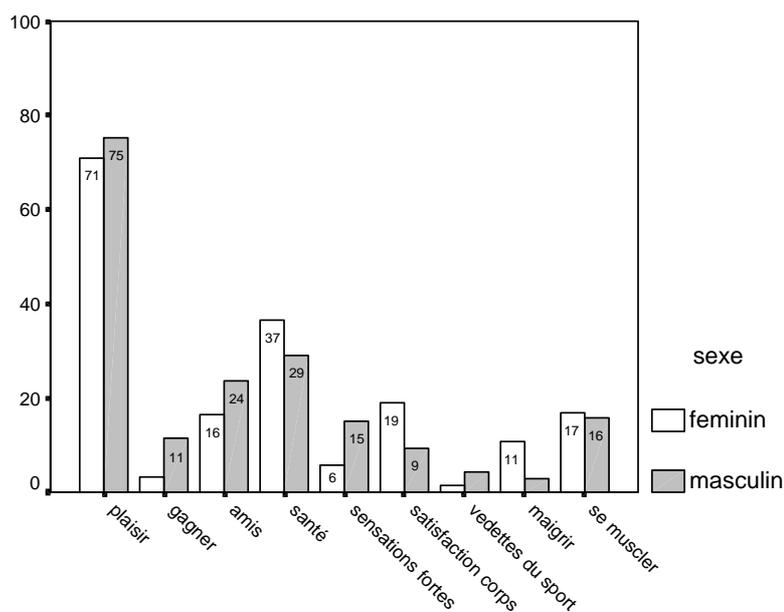
On ne trouve aucune différence significative concernant la pratique sportive entre les enfants et les adolescents qui habitent en ville et ceux qui habitent à la campagne. Il est probable que les différences dans le mode de vie entre ville et campagne sont peu importantes dans le canton pour des raisons d'échelle géographique. Les fréquents passages entre la campagne et la ville tant pour les parents (lieu de vie et lieu de travail) que pour les adolescents (loisirs et scolarité) ont sans doute tendance à gommer les différences dans le mode de vie.

Figure 5.5 **Pratique un sport au moins 2-3 fois par semaine, selon le degré scolaire et le sexe (2040 adolescents et pré-adolescents)**



Les trois quarts de ces jeunes font du sport parce qu'ils y prennent plaisir. Les principales raisons qu'ils donnent pour motiver leur pratique sont exposées à la Figure 5.6 (une liste était proposée dans laquelle ils pouvaient cocher 2 raisons). En dehors du plaisir, les filles citent plutôt la santé, la satisfaction de faire travailler son corps et la perte de poids, alors que les garçons disent plus souvent que c'est pour gagner ou pour se faire des amis (les différences selon le sexe sont significatives à 95%).

Figure 5.6 **Principales raisons pour lesquelles les adolescents et les pré-adolescents pratiquent un sport, selon le sexe (1740 adolescents et pré-adolescents)**



Cette question sur la pratique sportive et ses raisons est tirée d'une enquête précédente menée auprès des élèves de gymnase et de centre d'apprentissage dans toute la Suisse en 1992-1993³⁵. Cette enquête portait sur la santé et les styles de vie et montrait des résultats tout à fait comparables pour la tranche d'âge concernée : 81,9% des filles (79,5% ici) et 86,3% des garçons (87,1% ici) avaient une pratique sportive au moment de l'enquête, 13,1% des filles et 25,3% des garçons quotidiennement. Les raisons invoquées étaient du même ordre parmi les filles et les garçons.

5.2.2 Les sports pratiqués par les jeunes interrogés

Une liste de 37 sports était proposée à tous les élèves participant à l'enquête. Chacun devait noter quels sports il avait pratiqués au cours des 7 derniers jours. Chaque activité était quantifiée dans le groupe des élèves de gymnase et de centre d'apprentissage. Les Tableaux 5.1, 5.2 et 5.3 donnent les pourcentages de la pratique hebdomadaire des 10 sports les plus pratiqués pour les 3 groupes d'élèves.

L'enquête a été réalisée entre le 1^{er} septembre 1996 et le 1^{er} mars 1997, ce qui a probablement eu une influence sur la déclaration des pratiques sportives hebdomadaires. Les sports d'hiver, qui sont saisonniers, ont été sans doute moins cités pendant les premiers mois de l'enquête, alors que des sports qui se pratiquent plutôt en été, comme la randonnée ou la nage pour s'amuser, ont été moins souvent cités pendant les cinq derniers mois de l'enquête. L'enquête ne rend pas compte des pratiques estivales.

De façon générale, les pourcentages sont moins importants parmi les plus âgés que parmi les plus jeunes. Le vélo, la marche, le basket sont présents dans les 3 groupes d'âges et quelque soit le sexe.

Tableau 5.1 **Liste des 10 sports les plus souvent pratiqués au cours de la dernière semaine par les enfants (4^{ème} et 6^{ème} année), selon le sexe**

<i>filles (768)</i>	%	<i>garçons (710)</i>	%
1 vélo	34.6	football	45.2
2 marche	28.0	vélo	40.7
3 patin à roulettes	24.2	basket	28.7
4 corde à sauter	21.2	patin à roulettes	20.6
5 basket	15.0	marche	18.7
6 gymnastique (agrès)	12.9	skateboard/ rollerskate	15.1
7 course à pied	12.0	course à pied	13.5
8 danse (moderne/classique)	12.0	judo et karaté	13.1
9 natation	11.5	ping-pong	13.1
10 nage pour s'amuser	10.6	ski alpin	11.7
ski alpin	10.4		

Tableau 5.2 Liste des 10 sports les plus souvent pratiqués au cours de la dernière semaine par les pré-adolescents (8^{ème} année), selon le sexe

Filles (387)		%	garçons (389)		%
1	vélo	34.1	vélo		42.2
2	marche	33.6	football		39.3
3	volleyball	20.9	marche		24.7
4	danse (moderne/classique)	17.6	basket		21.9
5	basket	15.5	course à pied		17.5
6	course à pied	14.2	ping-pong		16.7
7	patin à roulettes	12.9	skateboard/ rollerskate		16.5
8	équitation	12.1	volleyball		12.3
9	gymnastique (agrès)	11.9	patin à roulettes		11.8
10	badminton	8.8	snowboard		11.3
	ski alpin	8.3			

Tableau 5.3 Liste des 10 sports les plus souvent pratiqués au cours de la dernière semaine par les adolescents, selon le sexe

<i>Filles (624)</i>	%	<i>garçons (663)</i>	%
1 marche	41.6	vélo	25.0
2 vélo	20.2	marche	22.5
3 fitness ou aérobic	13.1	football	16.7
4 danse (moderne/classique)	11.9	basket	16.6
5 volleyball	11.2	ping-pong	11.9
6 badminton	10.3	tennis	11.8
7 équitation	9.8	course à pied	11.0
8 course à pied	9.6	skateboard/ rollerskate	11.0
9 basket	6.4	badminton	8.9
10 natation	6.1	athlétisme	8.0
nage pour s'amuser	5.6	volleyball	7.7
patin à roulettes	5.6		

Il y a des différences selon le sexe. Les filles les plus jeunes citent la corde à sauter, la gymnastique, la danse et la natation. Le fitness, le volleyball ou l'équitation sont au palmarès des plus âgées. Le football et le vélo sont en tête avec de hauts pourcentages parmi les garçons, en particulier les enfants et les pré-adolescents. Le judo ou le karaté font partie du palmarès des plus jeunes, alors que le tennis est inscrit à celui des plus âgés.

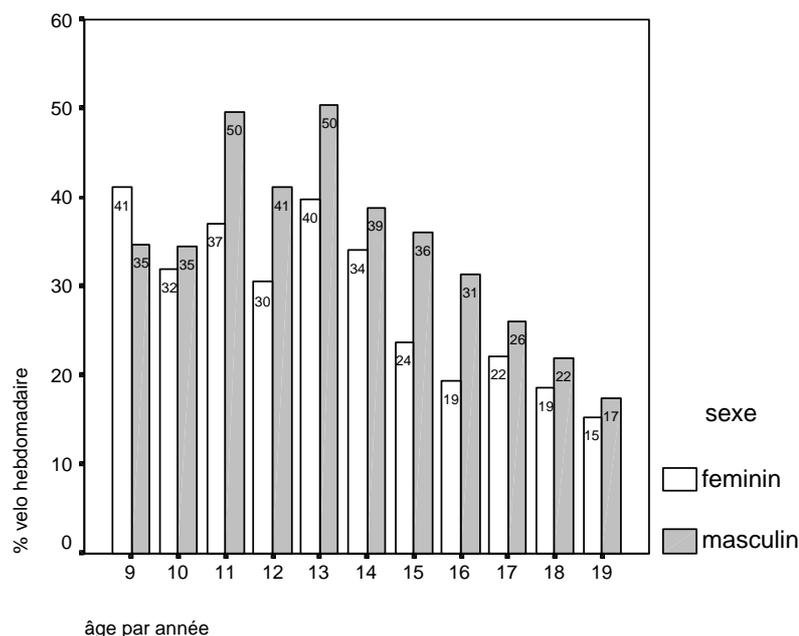
Le patin à roulettes est assez populaire parmi les plus jeunes (filles ou garçons) mais disparaît de la liste chez les plus âgés. Le skateboard ou le rollerskate sont surtout pratiqués par les garçons et ceci dans les trois groupes d'âge.

5.2.3 La pratique hebdomadaire de quelques sports

5.2.3.1 Le vélo

Le vélo est l'activité sportive la plus pratiquée par les jeunes interrogés. La Figure 5.7 présente les pourcentages des élèves ayant fait du vélo au cours des 7 derniers jours selon le sexe et l'âge. A 9 et 10 ans la fréquence est la même parmi les garçons et les filles. A partir de 11 ans, le vélo est plus fréquent parmi les garçons que parmi les filles, puis à partir de 14 ans, la pratique du vélo diminue parmi tous les jeunes.

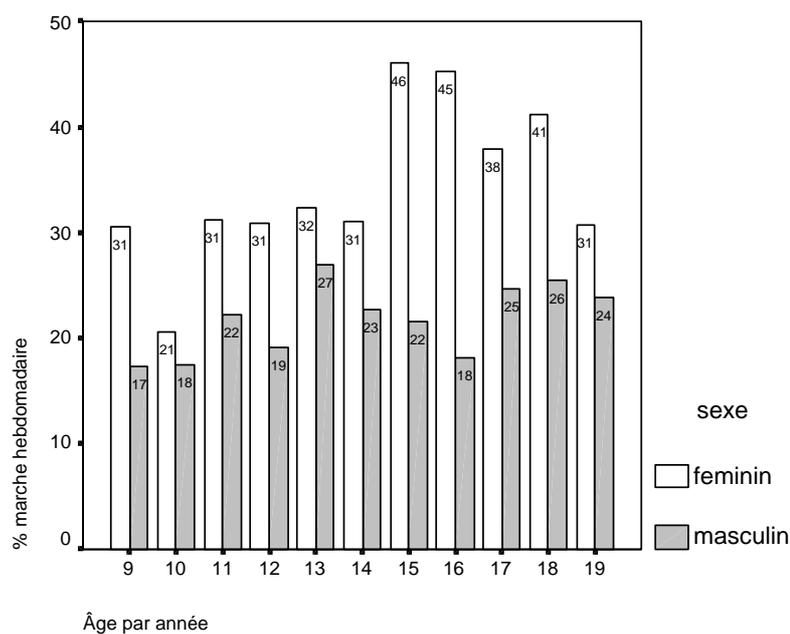
Figure 5.7 **Fréquence hebdomadaire de la pratique du vélo, selon le sexe et l'âge (1778 filles, 1762 garçons)**



5.2.3.2 La marche

La marche est pratiquée par une grande partie des élèves. C'est parmi les filles que la fréquence est la plus importante, et ceci à tous les âges (Figure 5.8). La fréquence parmi les filles s'accroît de façon significative après 14 ans alors que les garçons déclarent sensiblement les mêmes chiffres entre 15 et 19 ans.

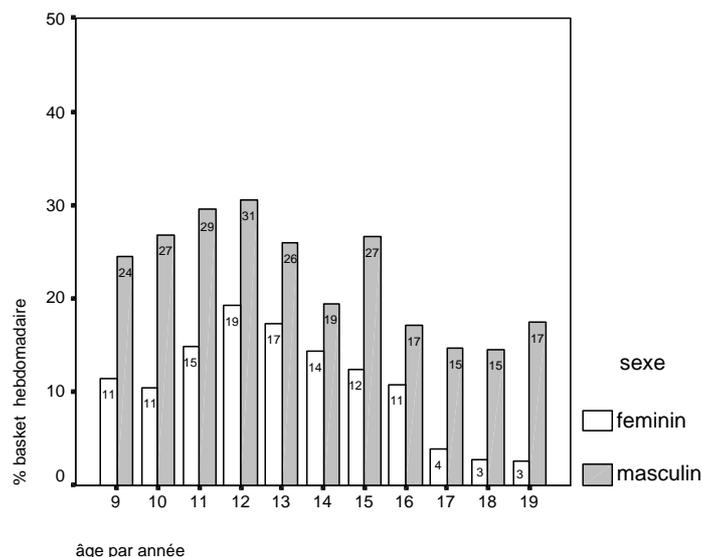
Figure 5.8 **Fréquence hebdomadaire de la pratique de la marche, selon le sexe et l'âge (1778 filles, 1762 garçons)**



5.2.3.3 Le basket

Le basket est le troisième ou quatrième sport de la liste des 10 sports les plus populaires parmi les garçons et fait partie de cette liste établie pour les filles. La fréquence, parmi les filles et les garçons augmente jusqu'à 12 ans puis diminue ensuite. Elle reste relativement élevée à 17, 18, 19 ans parmi les garçons ; les filles étant alors nettement moins nombreuses que dans les tranches d'âge précédentes.

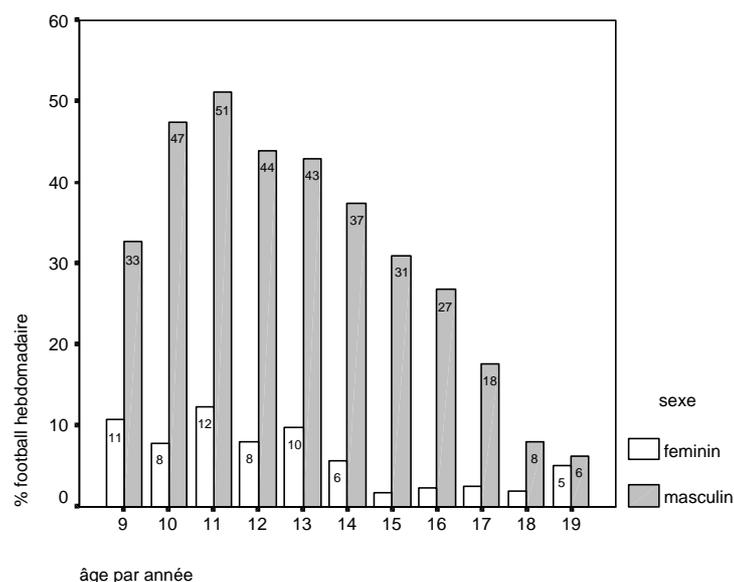
Figure 5.9 **Fréquence hebdomadaire de la pratique du basket, selon le sexe et l'âge (1778 filles, 1762 garçons)**



5.2.3.4 Le football

Le football est « le sport des petits garçons », typiquement masculin et surtout pratiqué par les enfants (Figure 5.10). Une fille sur dix fait du football dans son enfance et à 14 ans elles sont moins de 5%. La pratique chez les garçons diminue également fortement entre 11 et 19 ans.

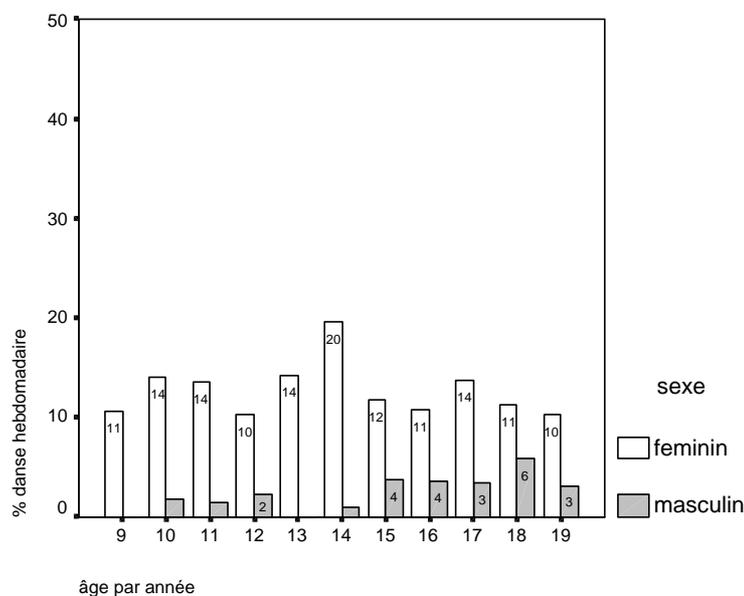
Figure 5.10 **Fréquence hebdomadaire de la pratique du football, selon le sexe et l'âge (1778 filles, 1762 garçons)**



5.2.3.5 La danse

La danse est une discipline plutôt féminine qui se pratique généralement en club. Un peu plus de 10% des filles interrogées font de la danse, cette pratique ne varie pas beaucoup en fonction de l'âge. Elle concerne environ 5% des garçons après 14 ans.

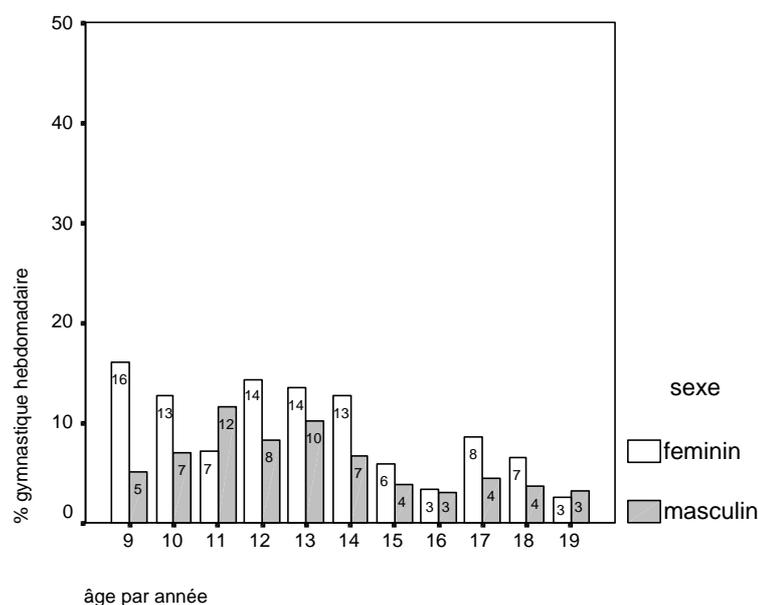
Figure 5.11 **Fréquence hebdomadaire de la pratique de la danse (moderne ou classique), selon le sexe et l'âge (1778 filles, 1762 garçons)**



5.2.3.6 La gymnastique (agrès ou gymnastique rythmique sportive)

La gymnastique est aussi une discipline qui se pratique en club. A 9 et 10 ans, elle concerne un plus grand nombre de filles que de garçons, ce qui n'est plus le cas après 14 ans

Figure 5.12 **Fréquence hebdomadaire de la pratique de la gymnastique (agrès ou gymnastique rythmique sportive), selon le sexe et l'âge (1778 filles, 1762 garçons)**



5.2.4 La durée hebdomadaire de la pratique des sports les plus appréciés

Les élèves les plus âgés (centre d'apprentissage et gymnase) donnaient une évaluation de la durée d'activité sportive pour chacun des sports pratiqués au cours de la semaine précédant l'enquête. Cette évaluation figure dans les Tableaux 5.4 et 5.5. Certains sports sont pratiqués de façon plus intensive que d'autres. C'est le cas, en particulier, des sports qui se jouent en équipe dans un club où un entraînement régulier est prévu comme le football, le volley-ball ou le basket. L'écart existant parfois entre moyenne et médiane peut s'expliquer par une pratique très intensive d'un petit nombre de jeunes sportifs. Pour certains sports, cela pourrait s'expliquer par l'existence d'entraînement ou de compétition (volley, basket ou natation par exemple) ; pour d'autres sports, comme le rollerskate, le skateboard, la marche ou l'équitation cela correspondrait plutôt à l'existence d'un groupe de passionné(e)s.

Tableau 5.4 **Durée moyenne et médiane d'activité sportive pour les sports les plus populaires ; filles en apprentissage ou au gymnase (641)**

641 filles	moyenne (nb de ¼ d'heure hebdomadaire)	Médiane
Marche	11,27	8,00
Vélo	5,44	4,00
Fitness ou aérobic	7,10	5,50
Danse (moderne/classique)	9,13	7,00
Volleyball	16,90	10,00
Badminton	8,30	6,00
Equitation	16,02	12,00
Course à pied	3,83	3,00
Basket	8,07	4,50
Natation	10,28	4,00
Nage pour s'amuser	9,24	4,00
Patin à roulettes	5,82	4,00

Tableau 5.5 **Durée moyenne et médiane d'activité sportive pour les sports les plus populaires ; garçons en apprentissage ou au gymnase (711)**

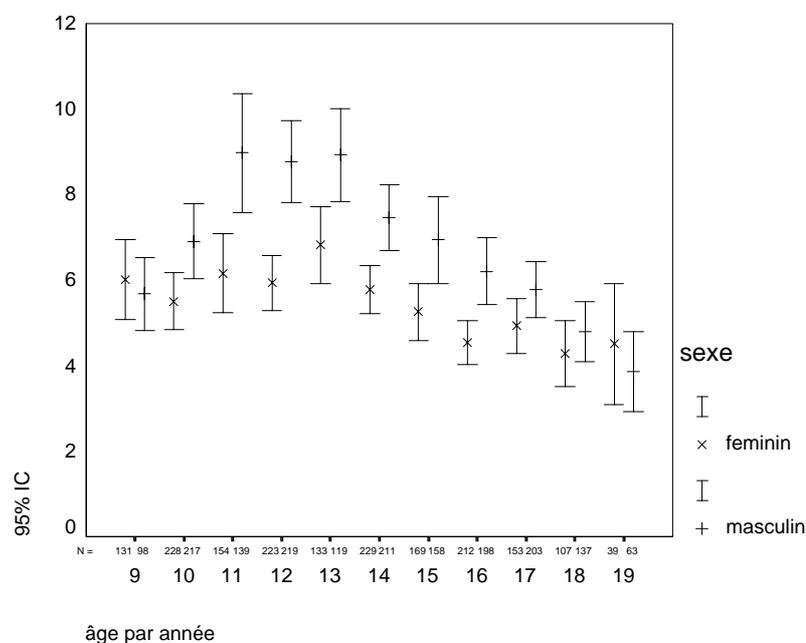
Garçons 711	moyenne (nb de ¼ d'heure hebdomadaire)	Médiane
Vélo	9,62	6,00
Marche	12,01	8,00
Football	16,45	16,00
Basket	11,86	6,00
Ping-pong	6,78	4,00
Tennis	9,67	6,00
Course à pied	3,58	2,50
Skateboard/ rollerskate	19,81	11,00
Badminton	5,14	4,00
Athlétisme	8,10	6,00
Volleyball	12,74	6,00

5.2.5 La fréquence hebdomadaire de la pratique sportive globale

Les questions à propos de la pratique hebdomadaire de ces 37 sports nous donnent la possibilité d'évaluer globalement la pratique sportive hebdomadaire. Les questions portant sur 37 sports nommément cités et sur une période récente (7 derniers jours) donne à cette évaluation une précision sur son contenu en limitant les biais de mémoire.

La Figure 5.13 décrit la fréquence moyenne de la pratique sportive hebdomadaire, évaluée d'après la liste de 37 sports (excluant les cours d'éducation physique à l'école), selon le sexe et l'âge, avec l'intervalle de confiance à 95% de cette moyenne. Elle montre une distribution en cloche dont le sommet se situe entre 11 et 13 ans pour les garçons comme pour les filles. Elle correspond à une moyenne de 9 périodes sportives par semaine pour les garçons et d'environ 6 périodes sportives par semaine pour les filles, sans tenir compte de la durée de l'activité.

Figure 5.13 **Fréquence hebdomadaire de la pratique sportive (évaluée d'après une liste de 37 sports), selon le sexe et l'âge (1778 filles, 1762 garçons). Moyenne du nombre d'épisodes sportifs et intervalle de confiance à 95%**



5.2.6 La durée hebdomadaire de la pratique sportive globale parmi les élèves de gymnase et de centre d'apprentissage et la place de l'éducation physique et sportive scolaire

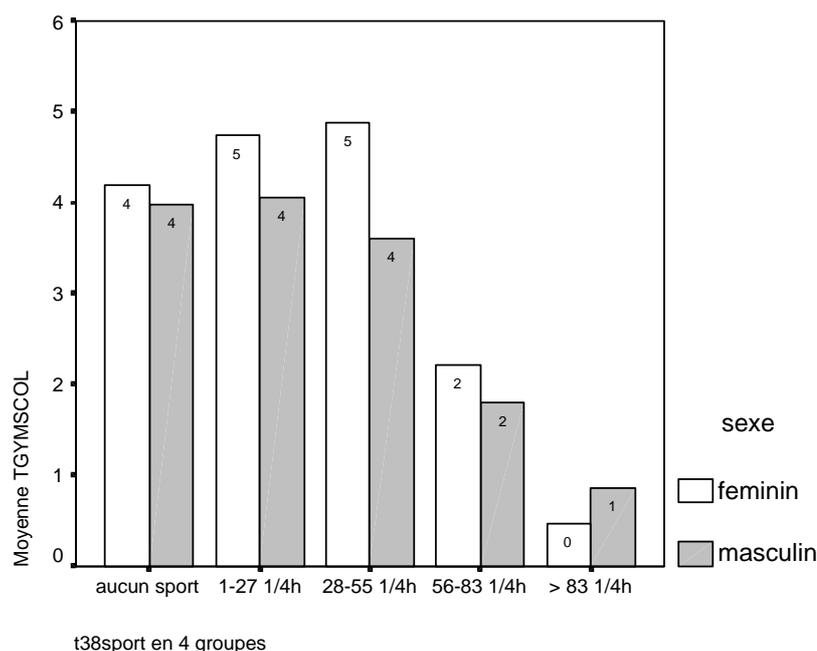
Seuls les élèves les plus âgés devaient évaluer la durée d'activité sportive pour chacun des sports pratiqués au cours de la semaine ayant précédé l'enquête. Cette évaluation portait sur 37 sports et une catégorie pour les sports non cités (autre sport). La somme de ces 38 catégories donne une durée moyenne de pratique sportive par semaine d'environ 6 heures parmi les filles (22,41 quarts d'heure, avec un intervalle de confiance à 95% de [20,22-24,60], N=624) et d'environ 8 heures parmi les garçons (32,49 quarts d'heure, [29,84-35,13], N=665). Ces chiffres incluent les élèves qui ne font aucun sport (12% des filles et 9% des garçons, n=140 et N=1289).

En ajoutant à ces chiffres les périodes d'éducation physique et sportive à l'école, on obtient une moyenne d'environ 7 heures de sport hebdomadaires parmi les filles (26,83 quarts d'heures, [24,67-28,99]) et d'environ 9 heures hebdomadaires parmi les garçons (35,99 quarts d'heure, [33,39-38,59]).

Ces durées moyennes ne varient pas entre les élèves de gymnase et ceux de centre d'apprentissage.

Les leçons d'éducation physique et sportive représentent la seule activité sportive pour la moitié des adolescents (élèves de gymnase et de centre d'apprentissage) qui ne pratiquent aucun sport pendant la semaine (12% des filles et 9% des garçons). Cependant la durée moyenne des leçons au cours de la semaine précédente ne diffère pas de celle de leurs camarades plus sportifs en raison du grand nombre d'élèves qui, parmi ces adolescents, n'ont pas eu d'éducation physique à l'école au cours de la dernière semaine (Figure 5.14). La figure 5.14 montre que ce sont les jeunes qui pratiquent un sport de façon intensive qui ont la moyenne d'heures d'éducation physique et sportive à l'école la plus basse. Ce sont des jeunes qui sont inscrits dans un club et suivent un entraînement sportif en raison duquel ils peuvent être dispensés de cours à l'école.

Figure 5.14 **Durée moyenne des cours d'éducation physique et sportive au cours de la dernière semaine, selon l'intensité de l'activité sportive mesurée par le nombre de quarts d'heure hebdomadaire de sport, selon le sexe (624 filles et 665 garçons)**



On ne sera pas surpris de constater que l'absentéisme dans les cours d'éducation physique pendant le dernier mois est plus important parmi les jeunes qui ne font aucun sport que parmi les autres (filles : 42% parmi celles qui ne font aucun sport versus 22% parmi les autres ; garçons : 28% et 20% respectivement).

5.3 LA FREQUENTATION DES CLUBS SPORTIFS

5.3.1 La fréquentation d'un club sportif et les sports qui y sont pratiqués le plus souvent

Les enfants et les adolescents interrogés sont nombreux à avoir fait partie d'un club de sport, d'une équipe ou d'un cours en dehors de l'école durant les douze derniers mois : environ trois quarts des élèves interrogés disent avoir fait partie d'un club de sport. Les garçons sont plus nombreux que les filles à s'inscrire à un club ou à un cours ($p < 0,001$). Cette fréquentation ne varie pas beaucoup avec l'âge, mais elle a tendance à diminuer parmi les garçons de 18-19 ans comme le montre la Figure 5.15. Les filles en apprentissage ont moins fréquemment été inscrites à un club que les filles élèves au gymnase ; cette différence n'existe pas parmi les garçons (Figure 5.16).

Le questionnaire reprenait une liste de 19 sports fréquemment pratiqués en club, en équipe ou en cours, sélectionnés parmi les 37 sports déjà cités. Le Tableau 5.6 présente les 10 premiers clubs cités par les filles et les garçons. L'enquête a été faite en automne et en hiver, ce qui a pu influencer les réponses, bien que celles-ci portaient sur une année.

Figure 5.15 **Participation à un club au cours des 12 derniers mois, selon le sexe et l'âge, en % (1778 filles et 1762 garçons)**

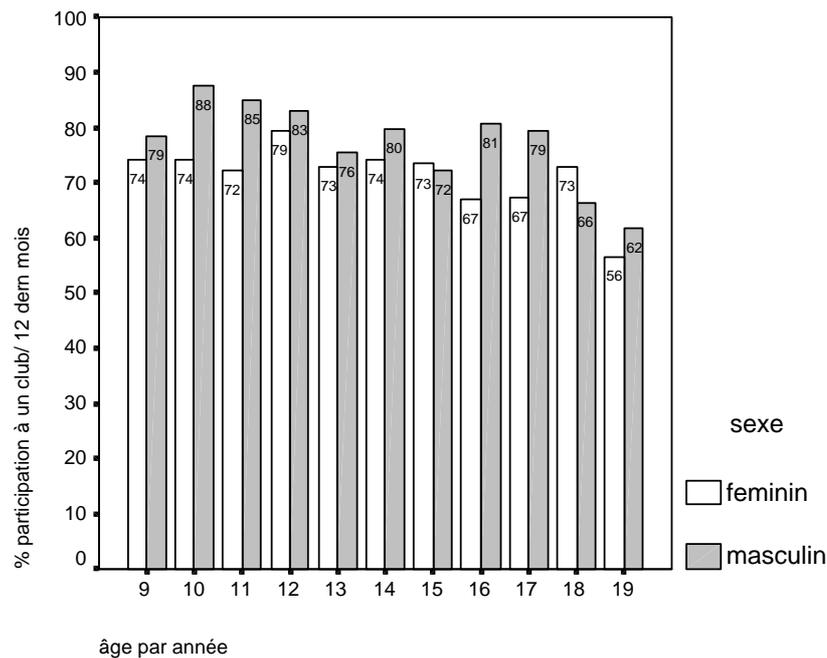


Figure 5.16 **Participation à un club au cours des 12 derniers mois, selon le sexe et le degré scolaire, en % (1778 filles et 1762 garçons)**

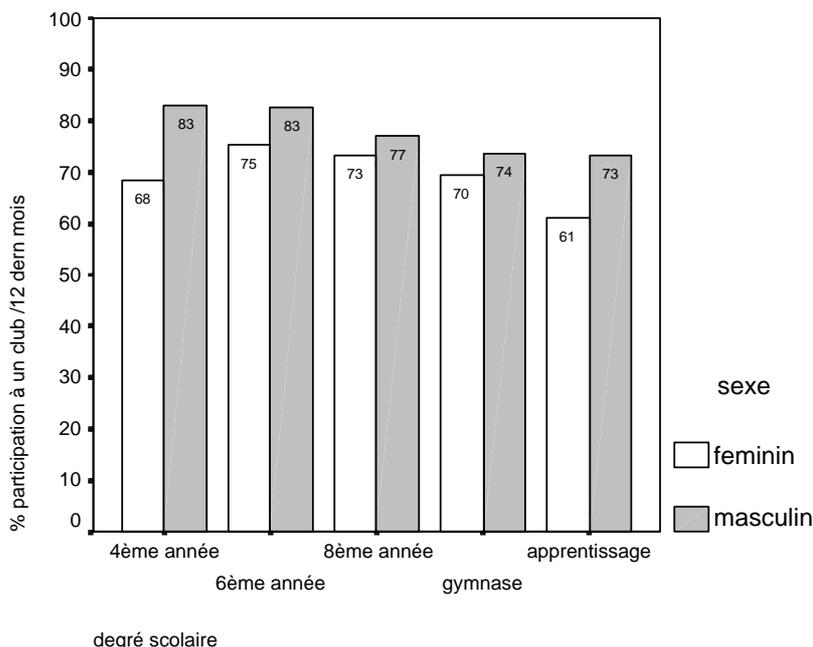


Tableau 5.6 **Liste des 10 clubs les plus souvent fréquentés au cours des 12 derniers mois, selon le sexe**

<i>filles (1778)</i>		%	<i>garçons (1762)</i>		%
1	gymnastique	16,8	football		29,2
2	danse (moderne ou classique)	13,3	arts martiaux		13,1
3	équitation	13,2	tennis		12,5
4	tennis	11,0	ski		10,1
5	natation	10,1	basket		10,0
6	volleyball	9,8	gymnastique		7,7
7	ski	9,7	cyclisme ou VTT		6,6
8	snowboard	6,6	snowboard		6,9
9	basket	5,7	natation		6,1
10	arts martiaux	5,2	hockey		5,8
	autre	12,0	autre		16,6

5.3.2 La fréquentation des clubs sportifs dans les disciplines le plus souvent citées par les jeunes

Les Figures 5.17 et 5.18 présentent la proportion des élèves ayant participé à un club au cours des 12 derniers mois, pour les cinq clubs vedettes parmi les filles et parmi les garçons. Parmi les filles, on constate une diminution de la fréquentation des clubs de gymnastique, de danse, de tennis et de natation après l'école obligatoire. La danse, l'équitation et le tennis sont moins populaires parmi les apprenties que chez les élèves de gymnase. Parmi les garçons, la fréquentation de clubs de football et

d'arts martiaux diminue dès la 8^{ème} année. Concernant le ski, la diminution à partir de la huitième année correspond au fait que les cours ou les clubs servent le plus souvent à apprendre à skier. Le tennis est, comme pour les filles, plus populaire parmi les élèves de gymnase que parmi les apprentis. C'est l'inverse pour l'appartenance à un club de football après l'école obligatoire.

Figure 5.17 **Proportion d'élèves ayant participé à un club au cours des 12 derniers mois pour les cinq clubs vedettes, parmi les filles, selon le degré scolaire (N=1778)**

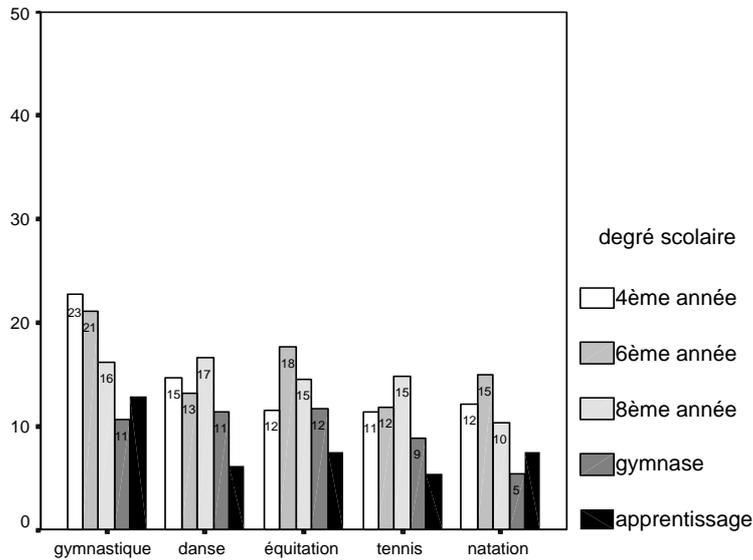
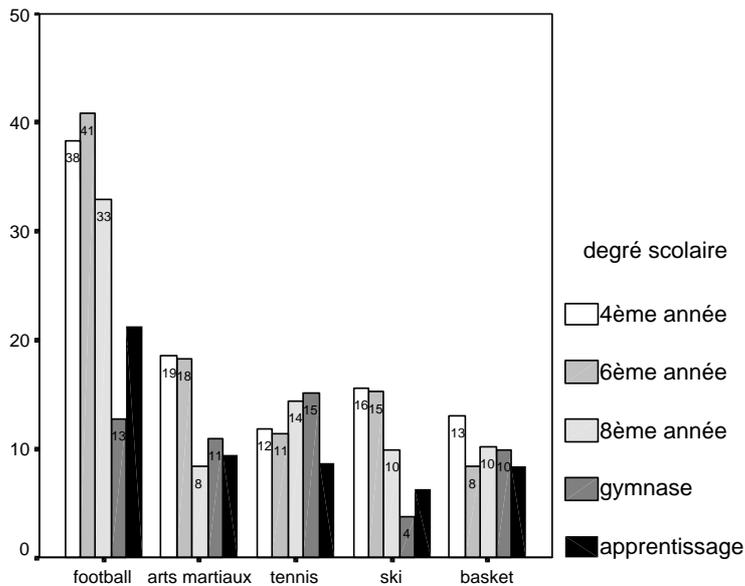


Figure 5.18 **Proportion d'élèves ayant participé à un club au cours des 12 derniers mois pour les cinq clubs vedettes, parmi les garçons, selon le degré scolaire (N=1762)**



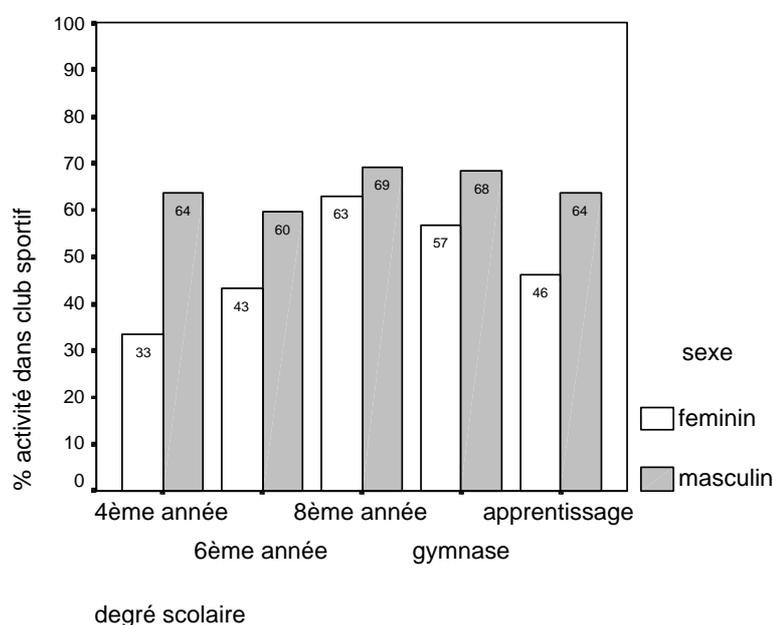
5.3.3 La participation aux activités d'un club sportif au moment de l'enquête

Une autre question explorait la fréquentation d'un club sportif au moment de l'enquête. Parmi les enfants (4^{ème} et 6^{ème} années), 37,8% des filles et 61,7% des garçons déclarent participer aux activités d'un club sportif au moment de l'enquête. Ils sont respectivement 63,1% et 69,1% parmi les pré-adolescents (8^{ème} année) et 54,1% et 66,3% parmi les adolescents (élèves de gymnase et de centre d'apprentissage). Les différences entre la figure 5.16 et 5.17 pourraient s'expliquer par les variations saisonnières de la pratique de certains sports en club comme le ski, la randonnée ou même le tennis. Les filles les plus jeunes et les plus âgées ont les taux les plus bas de fréquentation actuelle et on peut en déduire qu'elles passent plus facilement d'une activité à l'autre ou d'un cours à l'autre au cours d'une année.

Les pré-adolescents et les adolescents étaient invités à estimer la fréquence de leur activité actuelle dans un club. Dans ces deux groupes, un quart des adolescents environ ont une activité très fréquente dans un club (« très souvent ») : parmi les premiers, 22,1% des filles et 37,4% des garçons ; parmi les seconds 18,9% des filles et 28,1% des garçons.

Les chiffres obtenus parmi les élèves de gymnase et de centre d'apprentissage sont comparables à ceux recueillis auprès de la même population en Suisse romande lors de l'enquête sur la santé et les styles de vie³⁶ qui posait la même question en 1992.

Figure 5.19 **Participation actuelle aux activités d'un club sportif, selon le sexe et le degré scolaire, en % (1617 filles et 1653 garçons)**



Les filles et les garçons qui ont été inscrits dans un club au cours des 12 derniers mois ou qui sont actuellement actifs dans un club déclarent, comme on pouvait s'y attendre, une activité physique quotidienne plus importante que les autres (Chi carré : $p < 0,005$ parmi les garçons comme parmi les filles).

5.4 LES ACTIVITES SPORTIVES NON ORGANISEES

Les activités sportives pratiquées de façon régulière au cours de la dernière année par les élèves hors école et autres organisations structurées varient peu entre les élèves de 4^{ème}, 6^{ème} et 8^{ème} année (Tableau 5.7 et 5.8). En tête, on trouve le vélo, les jeux de ballon, la natation et le ski pour les garçons et les filles. Parmi les élèves de gymnase et de centre d'apprentissage (Tableau 5.9), la danse en discothèque ou lors de sorties fait une apparition remarquée (filles : une sur deux; garçons : un sur quatre).

Tableau 5.7 **Liste des 10 activités sportives non structurées les plus souvent pratiquées au cours des 12 derniers mois par les enfants (4^{ème} et 6^{ème} années), selon le sexe**

Filles (768)		%	Garçons (710)		%
1	vélo ou VTT	60,0	jeux de ballon avec les copains (football, basket)		78,0
2	jeux de ballon avec les copines (football, basket)	52,9	vélo ou VTT		64,4
3	natation	46,6	rollerskate/skate board		43,4
4	patinage	36,8	ski alpin		40,7
5	ski alpin	36,1	natation		37,9
6	course à pied	30,9	patinage		36,3
7	randonnée ou haute montagne	24,0	course à pied		36,2
8	rollerskate/skate board	22,5	tennis		29,9
9	gymnastique/fitness	21,2	randonnée ou haute montagne		24,2
10	tennis	20,6	snowboard		19,6
	autre	21,1	autre		24,1

Tableau 5.8 **Liste des 10 activités sportives non structurées les plus souvent pratiquées au cours des 12 derniers mois par les pré-adolescents (8^{ème} années), selon le sexe**

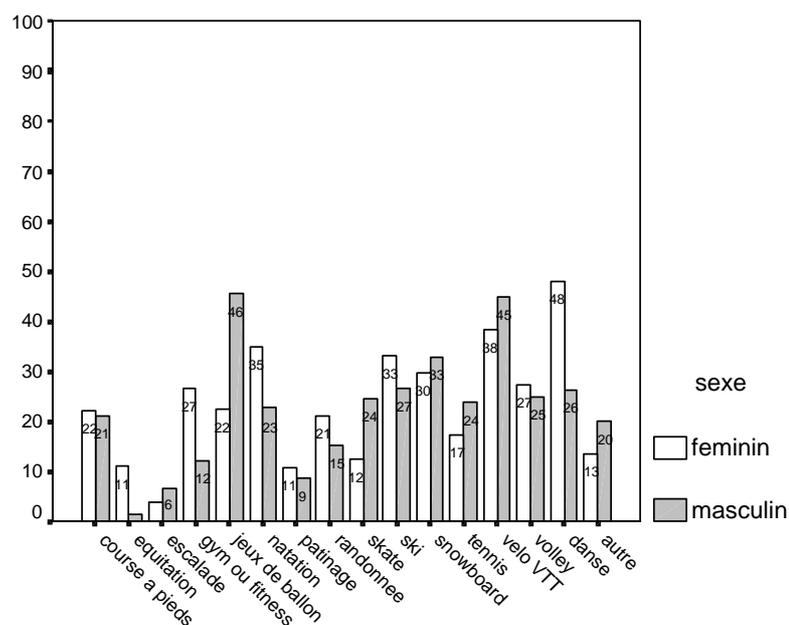
Filles (387)		%	Garçons (389)		%
1	vélo ou VTT	47,2	jeux de ballon avec les copains (football, basket)		62,0
2	jeux de ballon avec les copines (football, basket)	43,9	vélo ou VTT		56,0
3	ski alpin	42,6	ski alpin		34,7
4	natation	41,6	rollerskate/skate board		34,2
5	volleyball/beachvolley	34,4	tennis		27,5
6	patinage	29,7	snowboard		27,0
7	snowboard	26,9	natation		27,0
8	course à pied	22,0	volleyball/beachvolley		24,7
9	randonnée ou haute montagne	20,9	course à pied		22,6
10	tennis	20,2	patinage		22,1
	autre	19,9	autre		28,0

Tableau 5.9 Liste des 10 activités sportives non structurées les plus souvent pratiquées au cours des 12 derniers mois par les adolescents (élèves de gymnase et de centre d'apprentissage), selon le sexe

Filles (624)		%	Garçons (663)		%
1	danse (en discothèque ou autre)	47,9	jeux de ballon avec les copains (football, basket)		45,6
2	vélo ou VTT	38,3	vélo ou VTT		44,8
3	natation	34,9	snowboard		32,9
4	ski alpin	33,2	ski alpin		28,7
5	snowboard	29,8	danse (en discothèque ou autre)		26,1
6	volleyball/beachvolley	27,1	volleyball/beachvolley		24,7
7	gymnastique/fitness	26,6	rollerskate/skate board		24,3
8	jeux de ballon avec les copines (football, basket)	22,3	tennis		23,8
9	course à pied	22,0	natation		22,6
10	randonnée ou haute montagne	21,0	course à pied		21,0
	autre	13,5	autre		20,1

La Figure 5.20 montre les proportions de ces différentes activités pratiquées régulièrement au cours de l'année précédente par l'ensemble des filles et des garçons interrogés. On y retrouve les sports vedettes que sont le vélo et VTT, les jeux de ballon, le ski et le snowboard, ainsi que la danse et la gymnastique ou le fitness pour les filles.

Figure 5.20 Activité sportive non structurée pratiquée régulièrement au cours des 12 derniers mois, selon le sexe, en % (1778 filles et 1762 garçons)



Les résultats montrent que les jeunes, et en particulier les adolescents, qui ne sont pas actifs dans un club ne sont pas plus nombreux à pratiquer des sports non organisés que les autres. Pour la course à

pieds, par exemple, les élèves qui sont actifs dans un club pratiquent même plus souvent la course librement que les autres (24,3% des filles et 24,2% des garçons qui sont actifs dans un club versus 20,1% et 14,6% respectivement qui ne sont pas actifs dans un club).

Implications et questions de recherche

- Ces résultats montrent qu'il existe un groupe de jeunes qui sont très sportifs. Quel est le profil des grands sportifs et qu'est-ce qui caractérise leur mode de vie ? Quels types de sport pratiquent-ils en club ou hors d'un club ?
- Les jeunes qui fréquentent un club sportif font plus d'activité physique que les autres, mais on peut se demander quels types de sports ils font et comment ils pratiquent (à quel rythme, si ces sports constituent tous leurs loisirs, etc.) ? Leur pratique et leur profil sont-ils différents selon qu'il s'agit d'un sport individuel ou d'un sport d'équipe ?
- Les jeunes qui ne sont pas actifs dans un club ne sont pas plus nombreux à faire du sport de façon non organisée. Quel est alors leur niveau d'activité physique ? Sont-ils vraiment plus sédentaires que les autres (télévision, trajet scolaire, etc.) ?

5.5 BIBLIOGRAPHIE

- 35 Narring F, Tschumper A, Michaud P-A, Vanetta F, Meyer R, Wydler H, Vuille J-C, Paccaud F, Gutzwiller F. La santé des adolescents en Suisse : rapport d'une enquête nationale sur la santé et les styles de vie des 15-20 ans. Lausanne : Institut universitaire de médecine sociale et préventive, 1994 (Cah Rech Doc IUMSP, no. 113a).
- 36 Michaud PA, Narring F, Dubois-Arber F, Paccaud F. Recherche sur la santé des adolescents romands de 15 à 20 ans : premiers résultats. Schweiz Med Wochenschr 1993;123:1883-95.

6. INDICATEURS D'ACTIVITE PHYSIQUE ET DE SEDENTARITE PARMIS LES ENFANTS ET ADOLESCENTS DU CANTON DE VAUD

6.1 MESURE DE L'ACTIVITE PHYSIQUE

L'évaluation de l'activité physique est difficile et c'est pourquoi le questionnaire interrogeait les élèves non seulement sur leur activité sportive dans différents lieux et à différents moments de leur vie quotidienne, mais aussi sur l'activité physique liée au trajet scolaire et sur leur degré de sédentarité dans les loisirs (télévision). Une question utilisée lors d'enquêtes précédentes tentait d'évaluer la durée quotidienne d'une activité d'intensité suffisante pour faire transpirer ou battre le cœur rapidement. Cette question est généralement considérée comme une mesure dont la reproductibilité est bonne et dont la validité (par exemple par rapport à la VO₂max) est limitée mais acceptable³⁷⁻⁴¹.

Le Tableau 6.1 montre des différences selon le sexe, les garçons étant plus actifs que les filles dans les trois groupes. En particulier, les garçons qui déclarent plus de 3h d'activité physique quotidienne sont deux fois plus nombreux que les filles dans les trois groupes. La fréquence quotidienne de l'activité physique est moins importante dans le groupe des adolescents que dans les deux autres groupes. En outre, parmi les filles comme parmi les garçons, les adolescents sont deux fois plus nombreux que les enfants et les pré-adolescents à faire moins de 30 minutes d'activité physique par jour.

Tableau 6.1 Fréquence quotidienne d'une activité physique suffisante pour faire transpirer et battre le cœur rapidement, selon le degré scolaire et le sexe (%)

Fréquence d'activité physique	enfants (4 ^{ème} et 6 ^{ème} année)		pré-adolescents (8 ^{ème} année)		adolescents (élèves de gymnases et centres d'apprentissage)	
	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin
	(751)	(703)	(382)	(383)	(615)	(658)
	%	%	%	%	%	%
environ 3h ou plus	8,4	19,2	5,8	14,6	3,1	10,9
environ 2h	23,5	31,4	22,8	29,8	16,1	25,4
environ 1h	33,6	27,5	27,2	28,7	20,5	24,3
environ 30mn	17,7	11,4	28,0	16,2	28,5	19,3
moins de 30mn	16,8	10,5	16,2	10,7	31,9	20,1

La proportion d'élèves qui déclarent au moins une heure d'activité physique quotidienne diminue avec l'âge entre 10 ans et 19 ans comme le montre la Figure 6.1. Elle passe de 70% à 40% environ parmi les filles, et de 80% à 45% environ parmi les garçons. On observe la même tendance sur le Graphique 6.2, activité physique selon le degré scolaire, avec une diminution régulière parmi les filles et parmi les garçons. Les différences entre apprentis et élèves de gymnase ne sont pas significatives, en particulier parmi les filles. Mais on peut supposer que les activités sont de type différent dans les deux groupes, les apprentis ayant une activité physique dans le cadre de leur métier.

Figure 6.1

Fréquence d'au moins une heure par jour d'une activité physique suffisante pour faire transpirer et battre le cœur rapidement, selon l'âge et le sexe ; 1748 filles et 1744 garçons (%)

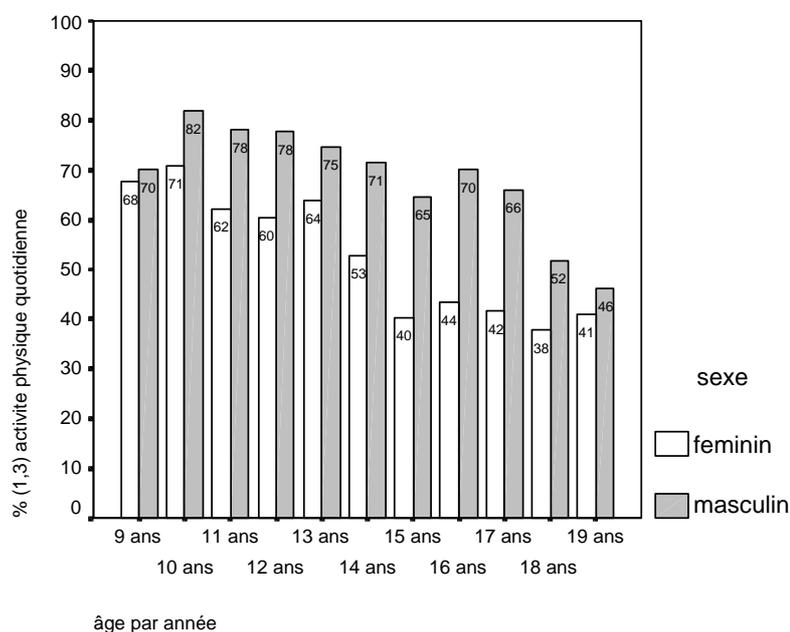
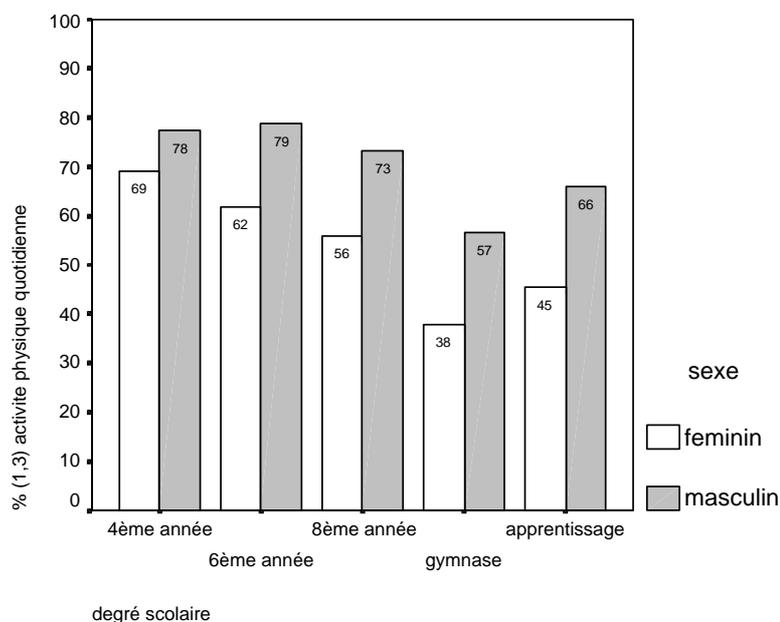


Figure 6.2

Fréquence d'au moins une heure par jour d'une activité physique suffisante pour faire transpirer et battre le cœur rapidement, selon le degré scolaire et le sexe ; 1748 filles et 1744 garçons (%)

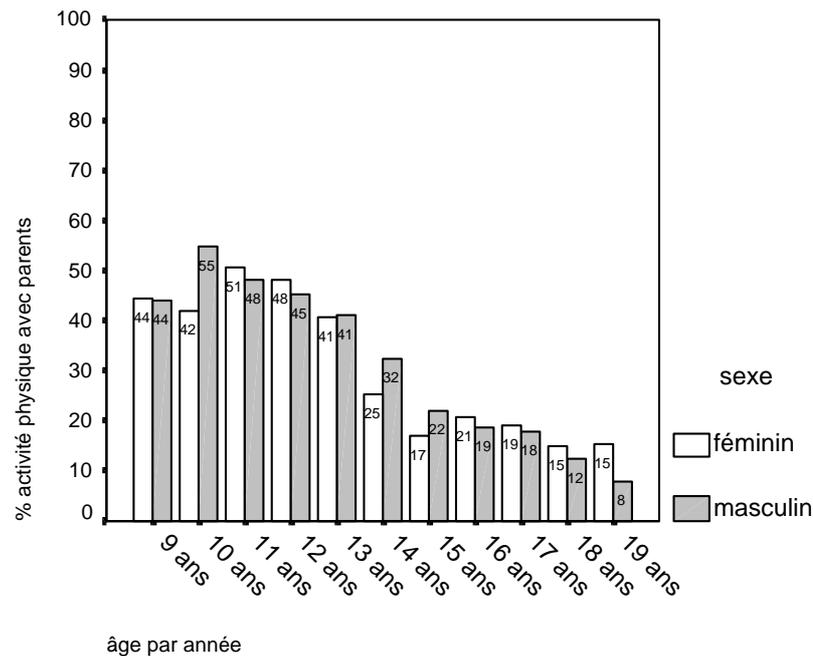


6.2 ACTIVITE PHYSIQUE DANS LA FAMILLE

On peut penser que la pratique d'une activité physique par les enfants est influencée, au moins dans le plus jeune âge, par les habitudes de vie familiales. Dans la moitié des familles, les enfants (élèves de 4^{ème}

et 6^{ème} années) pratiquent une activité physique avec un de leurs parents ou avec les deux. Cette pratique ne concerne qu'un adolescent sur quatre. Pour la plupart d'entre eux (trois quarts parmi les enfants et deux tiers parmi les pré-adolescents et les adolescents), il s'agit d'une activité hebdomadaire : 32% des enfants (1463) , 25% des pré-adolescents (766) et 15% des adolescents (1278) font une activité une fois par semaine avec leurs parents. Cette habitude diminue nettement avec l'âge comme le montre la Figure 6.3. A l'adolescence, 80 à 85% des jeunes ne font jamais d'activité physique avec leurs parents.

Figure 6.3 **Activité physique avec un ou l'autre des parents, selon l'âge et le sexe ; 1762 filles et 1744 garçons (%)**



Plus de la moitié des adolescents (63,8%, N=1284) déclarent que leur père ou leur mère pratiquent une activité physique ou du sport (les deux autres groupes d'âge ne répondaient pas à cette question) : pour 34,2% cela concerne leur père ou leur mère et pour 29,6% cela concerne leurs deux parents. En outre, 6,1% des mères et 7,8% des pères font une activité physique tous les jours ou presque.

Les adolescents dont aucun des deux parents n'a une activité physique hebdomadaire sont plus nombreux à être eux-mêmes peu actifs : 31,5% d'entre eux font moins de 30 minutes d'activité qui fait transpirer ou battre le cœur par jour, 22,5% parmi ceux dont le père ou/et la mère ont une activité physique hebdomadaire (cette différence n'est statistiquement significative que parmi les garçons ($p < 0,001$, N=657)).

6.3 DES INDICATEURS DE SEDENTARITE DANS LA VIE DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS (TRAJET SCOLAIRE ET TELEVISION)

Pour compléter les informations sur l'activité physique et sportive des élèves, le questionnaire comportait des informations sur les trajets parcourus pour aller à l'école ou au travail et sur les loisirs des jeunes, en particulier le temps passé devant la télévision.

Plus de la moitié des enfants et des pré-adolescents vont à l'école à pied, à bicyclette ou en patins ou planches à roulette - roller ou skate board - (Figure 6.4). Cette proportion diminue avec l'âge et atteint 30% parmi les élèves de gymnase et de centre d'apprentissage. En effet l'utilisation de vélomoteurs ou de "deux roues motorisés" augmente après 15 ans, entraînant un accroissement de la proportion des utilisateurs de véhicules motorisés ou des transports en commun (Figure 6.5). Celle-ci double entre 10 et 16 ans.

Le temps passé chaque jour devant la télévision était évalué parmi les enfants (4^{ème} et 6^{ème} année) par le nombre d'émissions et parmi les pré-adolescents (8^{ème} année) et les adolescents (élèves de gymnase et de centre professionnel) par le nombre d'heures passées devant le petit écran. Le rappel concernait les 7 jours de la semaine précédente. Le Tableau 6.2 montre la moyenne du nombre d'émissions regardées quotidiennement au cours de la semaine précédente par les enfants. Un tiers des enfants regardent 2 à 3 émissions par jour. Il ne semble pas y avoir, à cet âge, de différences entre filles et garçons.

Figure 6.4 **Trajet scolaire à pieds, bicyclette ou roller-skate, selon le degré scolaire et le sexe ; 1775 filles et 1753 garçons (%)**

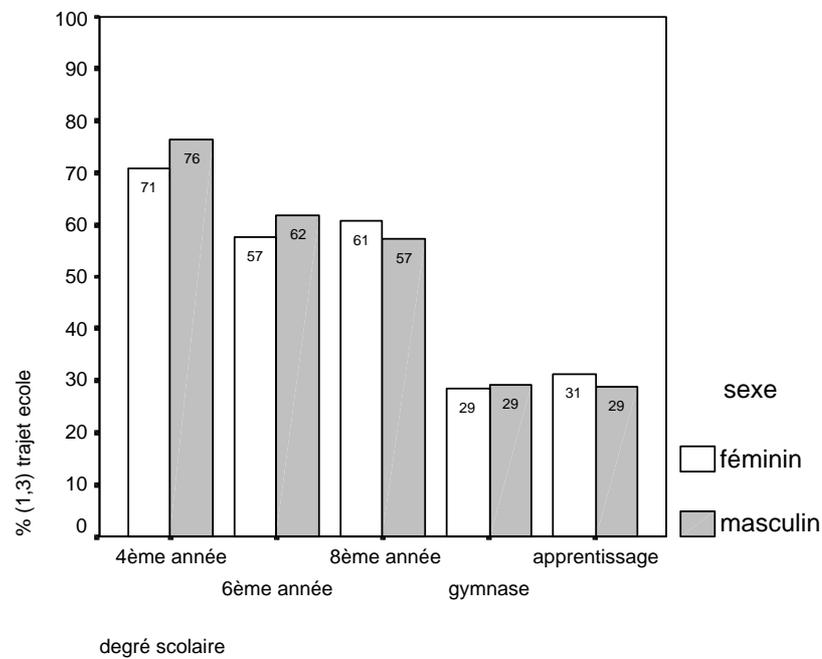


Figure 6.5

Trajet scolaire (ou pour le travail) en véhicule à moteur - vélomoteur, voiture ou transport en commun -, selon le degré scolaire et le sexe ; 1775 filles et 1753 garçons (%)

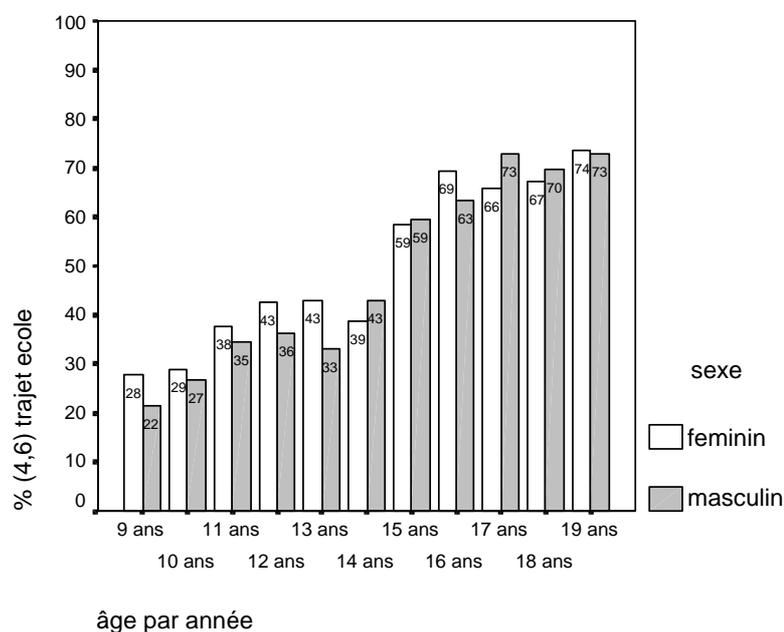


Tableau 6.2

Nombre moyen d'émissions regardées par les enfants au cours d'une journée, selon le sexe ; 768 filles et 710 garçons (%)

		Q18 sexe		
		feminin	masculin	Total
Nombre d'émissions TV par jour	6 / jour	116	129	245
		15.2%	18.3%	16.7%
	4-5 / jour	127	101	228
		16.6%	14.3%	15.5%
	2-3 / jour	265	225	490
		34.7%	32.0%	33.4%
	1 / jour	129	116	245
		16.9%	16.5%	16.7%
	moins de 1 / jour	81	82	163
		10.6%	11.6%	11.1%
	pas de TV	45	51	96
		5.9%	7.2%	6.5%
Total		763	704	1467
		100.0%	100.0%	100.0%

Parmi les pré-adolescents et les adolescents, la moyenne horaire quotidienne est de 1,2 à 1,6 heure passée devant la télévision (Figure 6.6). En moyenne, les garçons regardent un peu plus longtemps la télévision que les filles (analyse de variance : différence significative selon le sexe à 0,005, chaque jour et dans chaque groupe d'âge). Ce temps passé devant la télévision diminue à 16 ans parmi les garçons comme parmi les filles, surtout le samedi et le dimanche (Figure 6.7). A cet âge le type de loisir change; les jeunes sortent plus le samedi soir et passent plus de temps avec leurs ami(e)s.

Figure 6.6 **Moyenne du temps quotidien passé devant la télévision, selon le jour de la semaine et le sexe ; filles et garçons (%)**

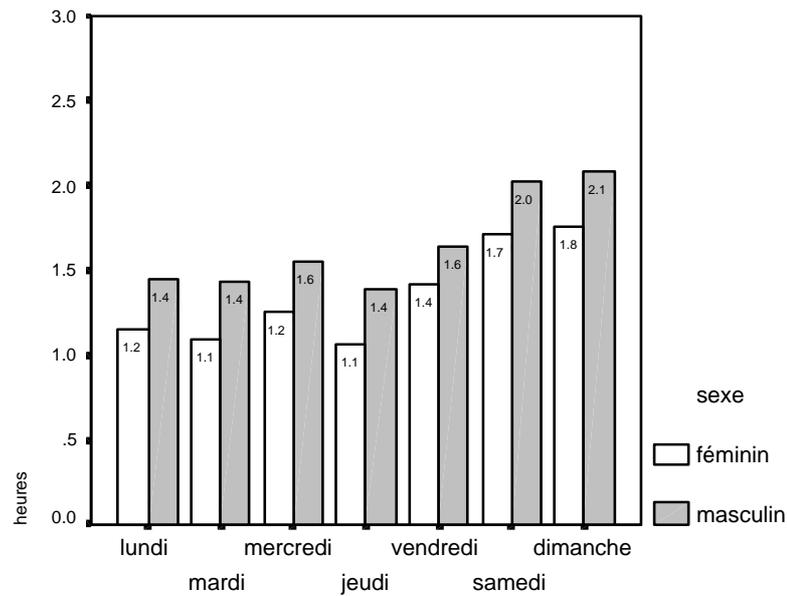


Figure 6.7 **Moyenne du temps quotidien passé devant la télévision, selon le jour de la semaine et l'âge ; 1002 filles (%)**

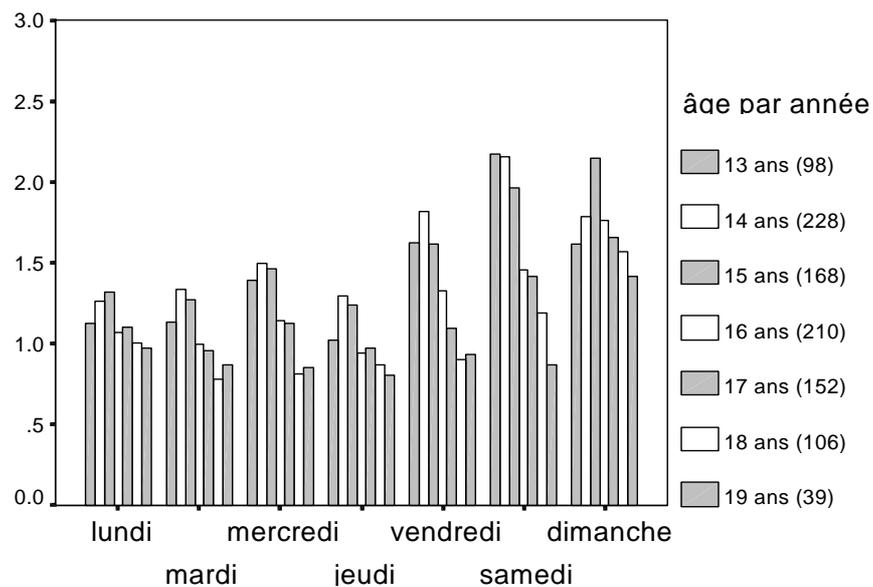
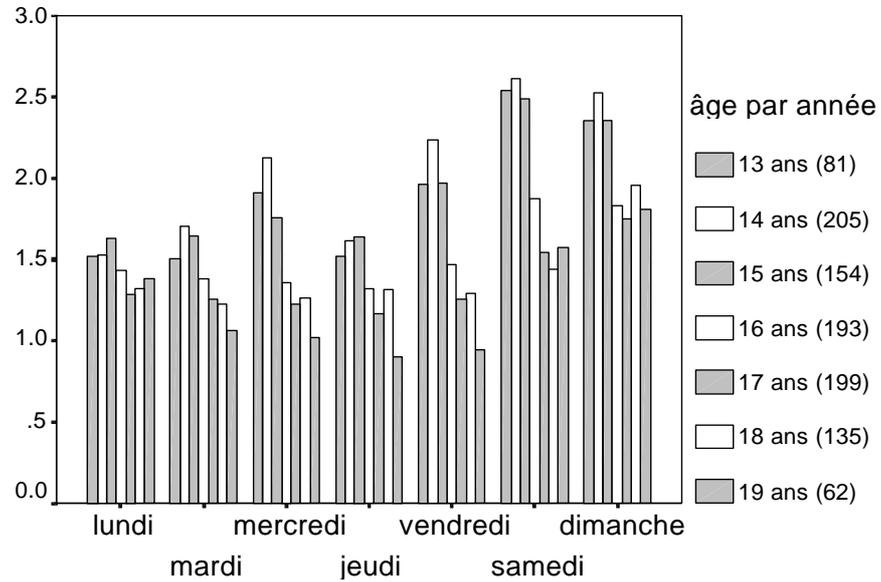


Figure 6.8

Moyenne du temps quotidien passé devant la télévision , selon le jour de la semaine et l'âge ; 1028 garçons (%)



Implications et questions de recherche

- La description de ces indicateurs pose la question de la validité des questions posées. Il paraît difficile de trouver un bon indicateur de l'activité physique.
- L'analyse des premiers résultats de l'enquête complémentaire utilisant le podomètre aborde les relations existant entre activité physique quotidienne et Vo max
- Les différentes variables pourront être utilisées pour connaître le rôle des habitudes familiales et des habitudes de vie individuelles dans le développement des pratiques sportives.

6.4 BIBLIOGRAPHIE

- 37 Sallis F J. Self-report measures of children's physical activity. *J School Health* 1991;61:215-19.
- 38 Sequeira MM, Rickenbach M, Wietlisbach V, Tullen B, Schutz Y. Physical activity assessment using a pedometer and its comparison with a questionnaire in a large population survey. *Am J Epidemiol* 1995;142:989-99.
- 39 Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T, Sutton JR, McPherson BD, editors. *Exercise, fitness, and health: a consensus of current knowledge*. Champaign, Ill: Human Kinetics Books; 1990.
- 40 Baranovski T, Bouchard C, Bar-Or O, et al. Assessment, prevalence and cardiovascular benefits of physical activity and fitness in youth. *Med Sci in Sports Exerc* 1992;24(Suppl.):237-47.
- 41 Rowland TW, Freedson PS. Physical activity, fitness and health in children: a close look. *Pediatrics*, 1994;93:669-72.

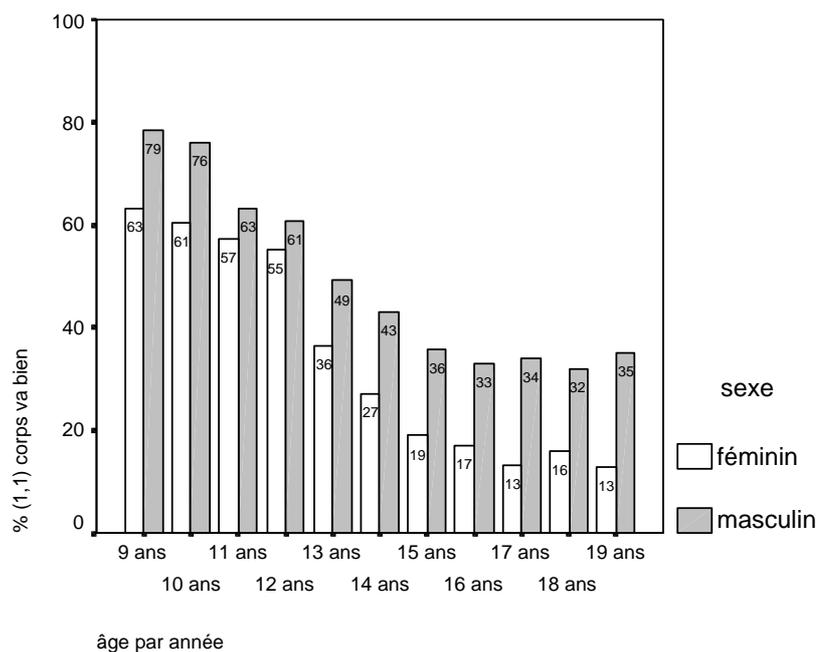
7. SANTE ET STYLE DE VIE DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS AYANT PARTICIPE A L'ENQUETE

7.1 SANTE PHYSIQUE ET PERCEPTIONS CONCERNANT LE BIEN-ETRE

7.1.1 Perception de la santé et préoccupations des jeunes

Dans l'ensemble, 80 à 95% des jeunes disent que leur corps va bien ou très bien. Cette perception évolue avec l'âge, comme le montre la Figure 7.1 pour ceux qui sont très satisfaits de leur santé physique. Entre 13 et 17 ans, 13% des filles et 6% des garçons trouvent que leur corps ne va pas très bien ou même plutôt mal. Les filles ont une perception plus négative que les garçons, quel que soit l'âge (Figure 7.1).

Figure 7.1 Perception de sa propre santé physique : *je trouve que mon corps va très bien* ; selon le sexe et l'âge ; 1774 filles et 1755 garçons (%)



Cette perception semble corrélée avec le niveau d'activité physique comme le montre la Figure 7.2. Les filles et les garçons qui déclarent être très actifs pendant une journée (activité physique qui fait transpirer et battre le cœur) disent, plus souvent que les inactifs, que leur corps va très bien ($p < 0,001$ parmi les garçons comme parmi les filles). Cependant, comme nous l'avons vu précédemment, l'âge intervient comme un facteur confondant et seules des analyses multivariées permettront d'étudier ces relations en tenant compte de tous les facteurs en cause.

Figure 7.2

Perception de sa propre santé physique : je trouve que mon corps va très bien ; selon le niveau d'activité physique quotidienne et le sexe; 1774 filles et 1755 garçons (%)

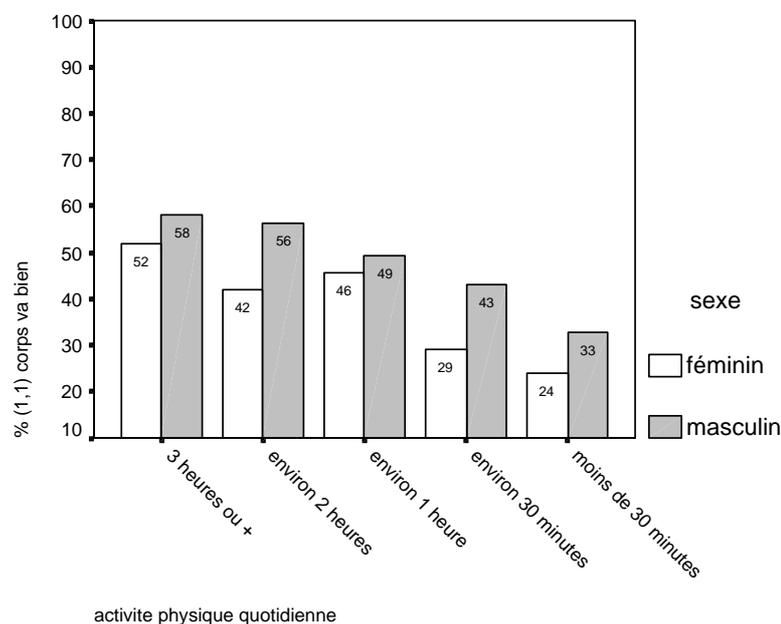


Tableau 7.1

Besoin d'aide pour différents problèmes en relation avec la santé, selon le sexe (%)

Besoin d'aide pour différents problèmes de santé	Filles		garçons		p
	%	N	%	N	
Problèmes en relation avec l'alimentation	21,8	989	11,0	1020	<0,005
Problèmes d'école	19,3	995	17,2	1016	NS
Problème de stress	50,0	998	27,0	1026	<0,005
Problèmes de déprime	28,7	989	12,5	1016	<0,005
Problèmes de sommeil	25,0	988	18,9	1022	<0,005
Problèmes en relation avec le tabac	10,6	985	9,8	1020	NS
Problèmes en relation avec l'alcool	3,9	986	3,9	1018	NS
Problèmes en relation avec la drogue	2,4	987	2,9	1017	NS
Problèmes sentimentaux	24,1	990	14,6	1019	<0,005
Problèmes en relation avec la sexualité ou la contraception	5,7	612 (15-19 ans)	3,5	653 (15-19 ans)	NS
Problèmes en relation avec le sport	8,0	986	7,2	1014	NS
Problèmes pour se faire des ami(e)s	8,5	986	6,1	1015	NS
Problèmes avec les parents	24,4	988	13,2	1016	<0,005
Problèmes en relation avec l'avenir professionnel	29,8	987	23,0	1012	<0,005

Le questionnaire destiné aux pré-adolescents et aux adolescents les interrogeait sur leurs préoccupations au moment de l'enquête. Le Tableau 7.2 montre les pourcentages de filles et de garçons qui déclarent avoir besoin d'une aide pour différents problèmes. L'importance de certains de ces problèmes varie selon le sexe, l'âge et le type de scolarité. Parmi les filles, les problèmes en relation avec l'alimentation ou avec le stress touchent plus les adolescents que les pré-adolescents. Le stress et la déprime touchent plus souvent les filles apprenties que les élèves de gymnase. Les problèmes en relation avec la vie sentimentale sont plus fréquents parmi les garçons apprentis que parmi les garçons qui fréquentent le gymnase. Le tabac touche plus les apprentis, filles et garçons, que les élèves de gymnase alors que les préoccupations quant à l'avenir professionnel les touchent moins. La fréquence des autres problèmes varie peu entre 13 et 19 ans, en particulier pour les problèmes liés au sport et à l'école.

7.1.2 Accidents et hospitalisations

Dans l'ensemble de l'échantillon, 32,1% des élèves ont été victimes d'un accident au cours des 12 derniers mois (N=3438). Ce chiffre est de 28,2% parmi les filles et de 35,9% parmi les garçons (Chi-carré, $p < 0,001$).

Le tableau 7.2 montre les réponses aux quatre questions posées. Les accidents les plus fréquents sont les accidents de sport : 22,8% des filles et 29,8% des garçons qui ont répondu (17,4% de non réponses). Comme les accidents de circulation, ils sont plus fréquents parmi les garçons que parmi les filles.

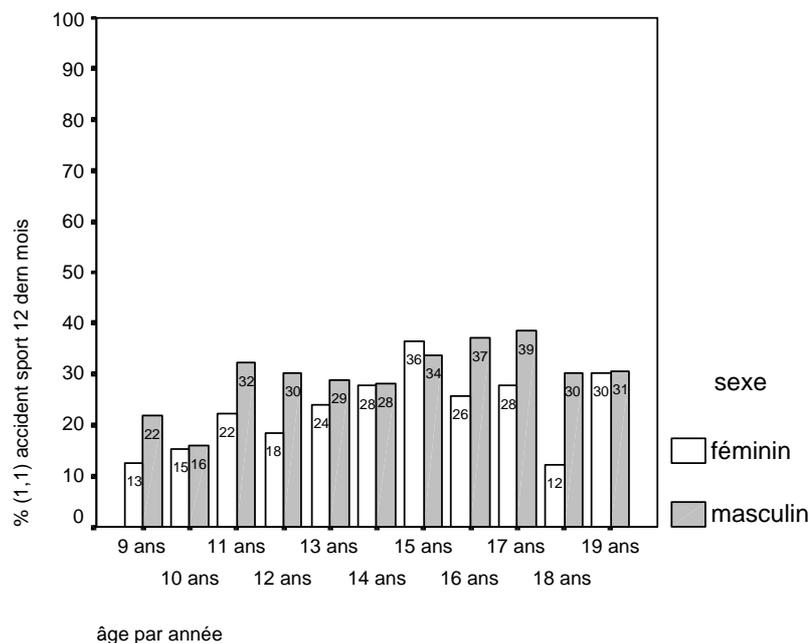
Tableau 7.2 Proportion de jeunes déclarant un accident parmi les quatre types d'accidents proposés, selon le sexe (%)

	Filles %	N	garçons %	N	Chi carré
Accident de circulation	2,6	1369	5,4	1334	$p < 0.05$
Accident de sport	22,8	1490	29,8	1492	$p < 0,001$
Accident de travail	2,6	115	9,0	222	NS
Autre type d'accident	9,1	1412	10,0	1416	NS

Les accidents de sport évoluent peu avec l'âge, mais semblent moins répandus parmi les 9-10 ans que parmi les jeunes plus âgés (Figure 7.3).

Certains accidents de sport peuvent être graves et conduire à une hospitalisation. Parmi l'ensemble des jeunes interrogés, 8,7% des filles et 14,3% des garçons ont été hospitalisés au cours des 12 derniers mois. Et 24,7% des hospitalisations des filles sont dues à un accident de sport alors que c'est le cas de 41,8% parmi les garçons.

Figure 7.3 Fréquence des accidents de sport au cours des 12 derniers mois, selon l'âge et le sexe; 1490 filles et 1492 garçons (%)



7.1.3 Handicap et maladie chronique

Parmi l'ensemble des élèves interrogés, 9,1% disent avoir un handicap physique et 9,5% une maladie chronique. Ces difficultés ne semblent pas avoir d'effet sur le niveau d'activité physique de ces jeunes.

7.1.4 Image du corps

L'enquête interrogeait les jeunes sur leur image corporelle : 81,4% disent qu'ils sont plutôt ou tout à fait satisfaits de leur corps. Mais ces proportions varient selon le sexe et l'âge (Figure 7.4 et 7.5). Les filles décrivent plus souvent que les garçons une image négative de leur corps et cette attitude est plus fréquente parmi les plus âgées, le pourcentage le plus important se situant à 15 ans.

Figure 7.4

Satisfaction quant à son image corporelle, selon le sexe; 1757 filles et 1745 garçons (%)

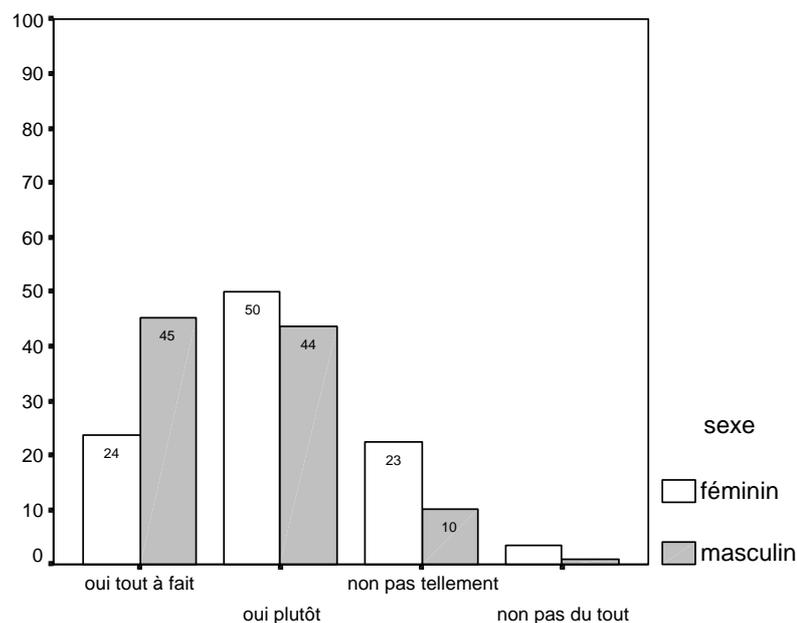
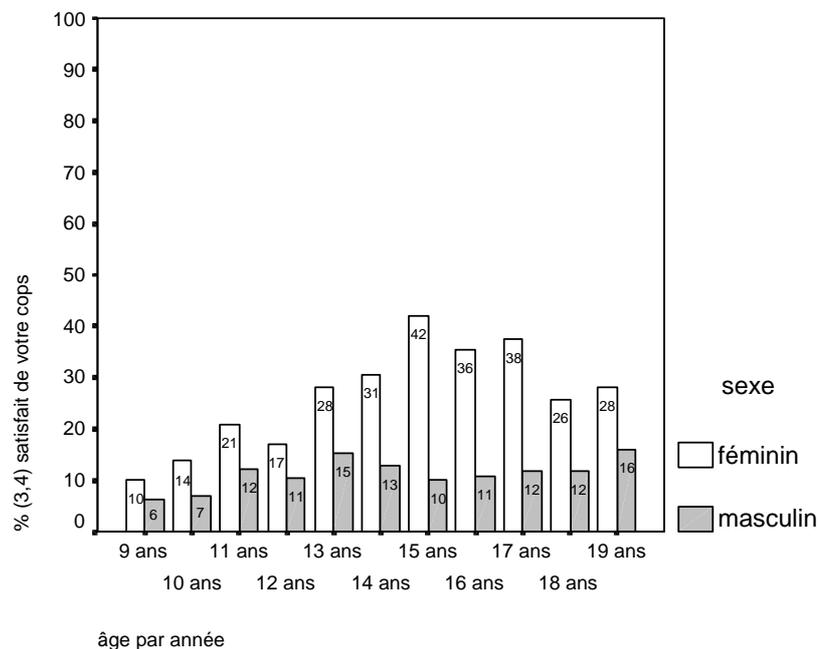


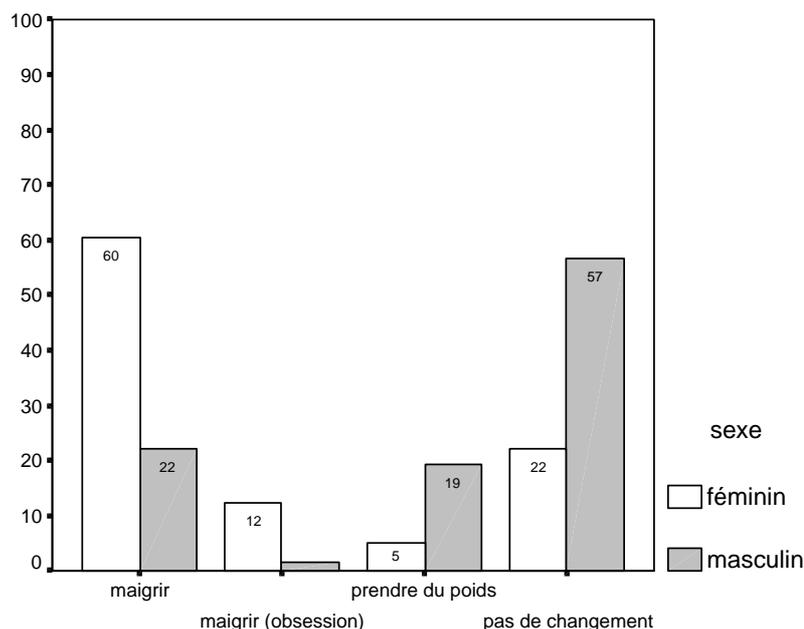
Figure 7.5

Perception négative de l'image du corps (*pas tellement ou pas du tout satisfait*), selon le sexe; 1757 filles et 1745 garçons (%)



Près de la moitié des jeunes adolescents interrogés (cette question ne concernait que les élèves de gymnases et centres d'apprentissage) veulent maigrir, et seuls 40% d'entre eux ne souhaitent rien changer à leur poids. Ce phénomène touche plus les filles que les garçons, comme le montre la Figure 7.6.

Figure 7.6 **Souhait concernant un changement de poids, selon le sexe; 616 filles et 659 garçons (%)**



7.2 USAGE DE TABAC, ALCOOL ET DROGUE PARMIS LES PRE-ADOLESCENTS ET LES ADOLESCENTS

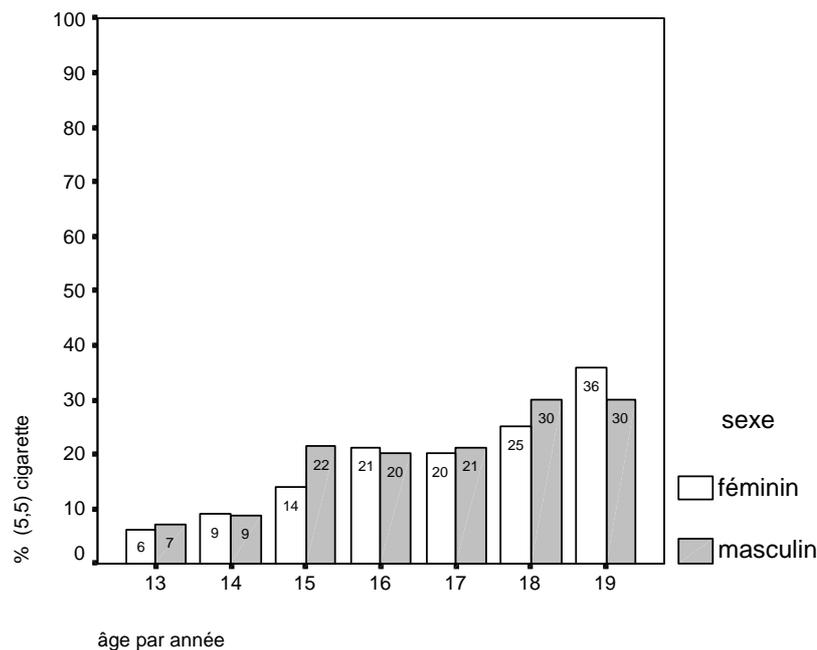
Le questionnaire adressé aux 8^{ème} année et aux élèves de gymnases et de centres d'apprentissage abordait les consommations de tabac, d'alcool et de drogues illégales.

7.2.1 Tabac

Parmi les 2050 jeunes concernés, 18% disent fumer régulièrement et 14,1% irrégulièrement ; 44,1% n'ont jamais fumé et 18,9% ont essayé alors que 4,8% ont arrêté de fumer. La fréquence d'une consommation régulière de tabac augmente avec l'âge de 6% à 13 ans à 30% à 19 ans (Figure 7.7). La médiane d'âge de la première cigarette est de 14 ans dans le groupe de ceux qui ont déjà fumé.

La fréquence d'une activité physique quotidienne de 1 heure au moins semble moins importante parmi les fumeurs réguliers, filles ou garçons. Par contre, la fréquence d'une activité physique de 3h et plus n'est pas modifiée en fonction des habitudes tabagiques. Relevons toujours la possibilité de facteurs confondant, comme l'âge, qui ne peuvent être contrôlés que grâce à des analyses multivariées. La pratique sportive ne semble pas non plus corrélée avec les habitudes tabagiques.

Figure 7.7 Proportion des jeunes déclarant fumer régulièrement, selon le sexe; 1003 filles et 1047 garçons (%)



7.2.2 Alcool et drogues illégales

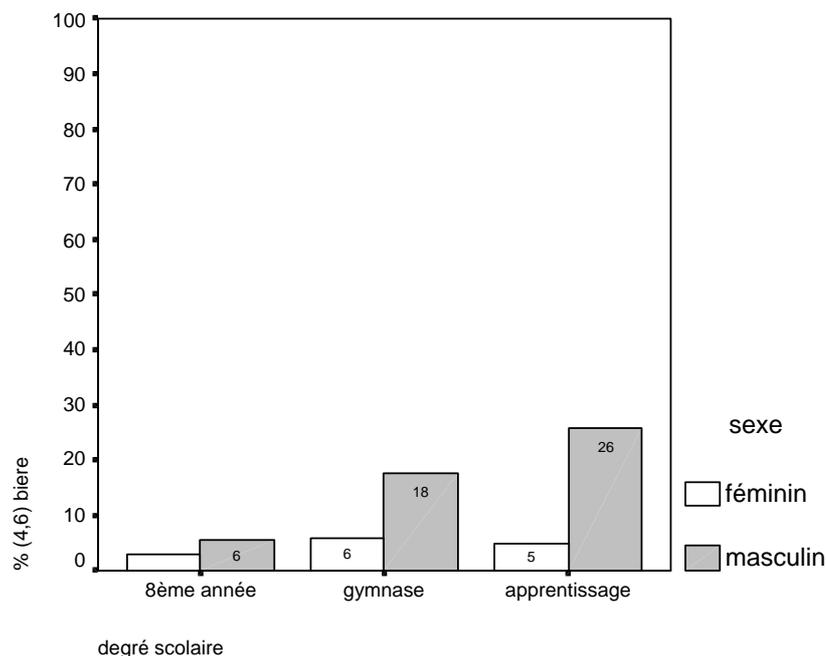
La consommation d'alcool parmi les adolescents et pré-adolescents interrogés est conforme au modèle décrit dans d'autres enquêtes^{42,43}. Le niveau de consommation est très variable et le produit le plus souvent consommé est la bière (Tableau 7.3). La bière est consommée régulièrement (plusieurs fois par semaine ou tous les jours) par 18% des garçons au gymnase et 26% des garçons en apprentissage, mais beaucoup moins souvent par les filles (Figure 7.8). La consommation régulière de vin est de 1% parmi les filles de 13-15 ans et de 5% parmi les filles de 16 à 19 ans sans grande variation à l'intérieur de ces deux classes d'âge. Parmi les garçons, cette consommation est de 2% parmi les 13-15 ans, puis augmente de 5% à 11% entre 16 et 19 ans. La consommation régulière d'alcools forts concerne environ 3 à 4% des 15-19 ans.

Tableau 7.3 Consommation de bière, de vin et d'alcools forts, selon le sexe, 982 filles et 1006 garçons de 13 à 19 ans (%)

	Jamais		De temps en temps ou une fois par semaine		Plusieurs fois par semaine ou tous les jours	
	Filles %	Garçons %	Filles %	Garçons %	Filles %	Garçons %
Bière	49,5	31,1	45,9	53,5	4,7	15,5
Vin	60,0	41,8	37,4	53,2	2,6	4,9
Alcools forts	48,5	40,4	49,0	55,9	2,5	3,7

Figure 7.8

Consommation régulière de bière (plusieurs fois par semaine ou tout les jours) selon le degré scolaire et le sexe; 982 filles et 1006 garçons (%)



Les questions sur les drogues illégales ne s'adressaient qu'aux adolescents et montrent que 30% des filles et 40% des garçons ont déjà essayé le haschisch au cours de leur vie, alors que 14,8% et 23,4% respectivement en ont consommé au cours des 30 derniers jours. Le Tableau 7.4 montre que 1 à 3% des adolescents interrogés sont concernés par l'usage des autres drogues illégales.

Tableau 7.4

Consommation de drogues illégales au moins une fois au cours de la vie, selon le sexe, 601 filles et 649 garçons de 15 à 19 ans (%)

Produit	Filles %	Garçons %
Marijuana ou haschisch	29,8	41,2
Un produit à inhaler	2,2	3,4
Un médicament pour se droguer	0,8	2,3
Cocaïne	1,3	2,6
Héroïne	0,7	1,1
Hallucinogènes (LSD, champignon, ecstasy)	2,0	3,5
Des stimulants, amphétamines, speed	2,0	3,5
Autres	6,6	8,2

7.3 SPORT, ACTIVITE PHYSIQUE, IMAGE DE SOI ET BIEN-ETRE

Les liens entre activité physique ou sportive et santé étant de mieux en mieux connus dans la population générale (rôle dans la prévention des maladies cardio-vasculaires et effet sur la santé mentale en particulier), il paraît intéressant de les rechercher dans la population étudiée dans l'enquête. Il s'agit d'étudier les relations entre les variables décrivant la pratique sportive ou l'activité physique et certains indicateurs de santé. Pour l'ensemble des enfants et des adolescents de 9 à 19 ans interrogés au cours de l'enquête, nous possédons une mesure synthétique qui peut être considérée comme un indicateur de la pratique sportive et est basée sur l'enregistrement du nombre d'épisodes sportifs ayant eu lieu au cours de la dernière semaine. Un choix de 37 sports était proposé et le répondant notait ceux qu'il avait pratiqués sur un calendrier des 7 jours de la semaine précédente. On a pu ainsi calculer le nombre d'épisodes sportifs ayant eu lieu au cours de cette semaine (voir aussi Fig 5.13 dans le chapitre 5). Une autre façon de répondre à la question des liens entre pratique sportive et santé est de comparer le niveau des indicateurs de santé entre deux groupes, les sportifs et les non sportifs. Mais définir des seuils dans la pratique sportive n'est pas aisé et nous nous sommes appuyés sur des analyses pratiquées antérieurement pour constituer deux groupes extrêmes parmi les participants les plus âgés.

7.3.1 Le nombre d'épisodes sportifs hebdomadaires

Il existe une très faible corrélation entre le nombre d'épisodes sportifs hebdomadaires et la perception que son corps va bien (Pearson correlation : $-0,072$, $p=0,009$), mais on trouve peu de lien entre cette variable et d'autres facteurs liés à la santé (en particulier pas de variation significative concernant la perception de l'apparence physique). On ne peut donc pas conclure à un lien entre cette variable et les indicateurs de santé mesurés dans l'enquête.

7.3.2 Les sportifs et les non sportifs

Pour préciser la notion de sportif et de non sportif, nous avons repris un concept utilisé lors d'une publication précédente⁴⁴ reposant sur la fréquence de l'activité sportive et l'appartenance à un club sportif. Seuls les élèves de 8^{ème} année, de 10^{ème} et 11^{ème} année répondaient aux questions utilisées. La question relative à l'activité physique était : "Pratiquez-vous un sport?" avec un choix fermé de réponses "oui, tous les jours ou presque", "oui, 2 à 3 fois par semaine", "oui, environ 1 fois par semaine", et "non". La question : "Participez-vous aux activités d'un club sportif?" a également été utilisée pour constituer les sous-groupes à comparer, la participation ou la non-participation à un club sportif étant supposée constituer une mesure du degré d'investissement personnel dans l'activité sportive, à la fois en temps et en énergie. Les réponses possibles à cette dernière question : "jamais", "rarement", "assez souvent" et "très souvent", ont été regroupées en deux catégories : "ne font pas partie d'un club sportif" et "font partie d'un club sportif". Les trois sous-groupes ont ainsi été définis comme suit :

"Sportifs" = font du sport tous les jours et font partie d'un club sportif

"Sportifs modérés" = font du sport 2 ou 3 fois par semaine sans faire partie d'un club sportif

"Non sportifs" = ne font jamais de sport

La constitution de deux groupes extrêmes et un groupe moyen sur le plan de l'activité sportive avait, précédemment, permis une meilleure discrimination des comportements de santé associés. Les autres

combinaisons possibles entre fréquence d'activité sportive et appartenance à un club ont été exclues de l'analyse.

Tableau 7.5 Description des 3 groupes de sportifs, sportifs modérés et non sportifs, selon le degré scolaire

Q18 sexe		degré scolaire			Total
		8ème année	gymnase	apprentissage	
féminin	sportifs	25 24.5%	47 28.3%	6 11.8%	78 24.5%
	sportifs modérés	19 18.6%	33 19.9%	5 9.8%	57 17.9%
	non sportifs	58 56.9%	86 51.8%	40 78.4%	184 57.7%
	Total	102 100.0%	166 100.0%	51 100.0%	319 100.0%
masculin	sportifs	72 50.3%	65 47.8%	55 49.5%	192 49.2%
	sportifs modérés	31 21.7%	24 17.6%	18 16.2%	73 18.7%
	non sportifs	40 28.0%	47 34.6%	38 34.2%	125 32.1%
	Total	143 100.0%	136 100.0%	111 100.0%	390 100.0%

Le collectif d'élèves sélectionnés dans ces trois groupes (709 élèves sur 2063 ayant répondu à ces questions) est décrit au [Tableau 7.5](#). On constate que les sportifs représentent 24,5% des filles et 49,2% des garçons et que le pourcentage des sportives est moindre parmi les apprenties qui sont plus nombreuses à être classées parmi les non sportives.

De façon générale, les sportifs semblent avoir une meilleure perception de leur santé physique et de leur apparence ([Tableau 7.6](#)). Les jeunes filles non sportives sont moins nombreuses que les autres à déclarer que leur corps va bien (perception de leur santé physique et du fonctionnement de leur corps). Ceci semble vrai aussi pour les garçons, mais la différence n'est pas significative à 0,05%. Les autres comparaisons ne sont pas statistiquement significatives (à 0,05%) : les sportives ont tendance à être plus souvent satisfaites de leur apparence physique et elles ont tendance à être moins nombreuses à penser que la santé est une affaire de chance.

Tableau 7.6 **Perception de la santé en fonction des habitudes sportives (318 filles et 388 garçons)**

		Non sportifs (72F, 184M)	Sportifs modérés (56f+66M)	Sportifs (180F+121M)	p
Pense que la santé dépend de la chance	Fém	20,2	31,6	15,4	0,068
	Masc	27,4	20,9	18,2	0,151
	Tous	23,1	25,6	17,4	0,108
Pense que son corps va bien	Fém	79,8	93,0	96,1	0,001
	Masc	90,4	93,1	96,9	0,053
	Tous	84,1	93,0	96,7	<0,001
Satisfait de son apparence/corps	Fém	62,5	64,9	76,3	0,098
	Masc	84,6	87,7	90,6	0,271
	Tous	71,3	77,7	86,5	<0,001

Tableau 7.7 **Santé rapportée en fonction des habitudes sportives (318 filles et 388 garçons)**

		Non sportifs (72F, 184M)	Sportifs modérés (56f+66M)	Sportifs (180F+121M)	p
A souvent des maux de tête	Fém	39,4	33,9	25,0	0,093
	Masc	24,8	12,1	15,8	0,051
A souvent des maux de jambes	Fém	34,4	27,3	44,6	0,112
	Masc	22,0	29,0	39,7	0,004
A besoin d'aide / problèmes de déprime	Fém	31,9	29,8	17,3	0,059
	Masc	15,4	4,2	11,3	0,056

Il y a peu de différences entre les trois groupes concernant les problèmes de santé. Le [Tableau 7.7](#) montre les trois variables qui permettent de distinguer les trois groupes. Les maux de tête semblent plus fréquents parmi les non sportifs (la différence est significative pour les garçons mais pas pour les filles). Par contre, les garçons sportifs déclarent plus fréquemment des douleurs aux jambes que les autres, ce problème étant probablement lié à l'activité sportive elle-même. Les sportifs déclarent moins souvent avoir besoin d'une aide pour des problèmes de « déprime », mais les différences ne sont statistiquement significatives ni parmi les filles ni parmi les garçons (le pourcentage des sportifs modérés pourrait être un artefact).

Ces résultats vont dans le sens d'une meilleure perception de leur santé et de leur corps parmi les jeunes les plus sportifs. Les précédentes publications ayant utilisé les mêmes questions⁴⁵ démontrent, s'il en était besoin, la nécessité d'analyses multivariées pour pouvoir confirmer ces tendances et contrôler les analyses pour l'âge, le sexe, le type de formation, l'origine des parents et la classe sociale.

7.3.3 L'activité physique

La perception de la santé semble varier avec le niveau d'activité physique : ceux qui déclarent moins de 30 mn d'activité physique suffisante pour faire transpirer et battre le cœur sont moins nombreux à dire que leur corps va bien ou que leur apparence les satisfait (Tableau 7.8). Cette tendance est plus difficile à démontrer par tranche d'âge, ce qui suppose l'existence de facteurs confondants comme l'âge, le sexe, le type de formation, le niveau socio-professionnel des parents, etc.

Tableau 7.8 Perception de la santé en fonction du niveau d'activité physique (3482 filles et garçons)

		30 mn et moins (N=1310)	1 ou 2 h (N=1806)	3h et plus (N=366)	p
Pense que son corps va bien	Tous	90,5	95,3	95,1	<0,05
Satisfait de son apparence/corps	Tous	76,8	83,9	86,3	<0,05

Implications et questions de recherche

- La fréquence des accidents de sport pose la question des sports à risque et des types de pratiques qui peuvent être mises en cause.
- Une étude antérieure sur la population des 15-20 ans a montré qu'il existe des relations entre pratique sportive et comportements, attitudes et perceptions relatifs à la santé (en Annexe). On pourrait tenter de mieux comprendre ces relations grâce aux résultats de cette enquête, par des analyses multivariées.

7.4 BIBLIOGRAPHIE

- 42 Le Gauffey Y, Effionayi-Mäder D, François Y, Schmid H. Les consommations d'alcool, de tabac et de drogues des écoliers de 11 à 16 ans en Suisse. Lausanne : SFA/ISPA; 1995.
- 43 Narring F, Tschumper A, Michaud P-A, Vanetta F, Meyer R, Wydler H, Vuille J-C, Paccaud F, Gutzwiller F. La santé des adolescents en Suisse : rapport d'une enquête nationale sur la santé et les styles de vie des 15-20 ans. Lausanne : Institut universitaire de médecine sociale et préventive, 1994, (Cah Rech Doc IUMSP, no. 113a).
- 44 Ferron C, Michaud P-A, Narring F, Cauderay M. L'activité sportive des jeunes en Suisse : pratiques, motivations et liens avec la santé. Arch Pédiatr 1997 ;4 :568-76.
- 45 Ferron C, Narring F, Cauderay M, Michaud P-A. Sport activity in adolescence : Associations with health perceptions and experimental behaviours. Accepté pour publication in

8. CONDITION PHYSIQUE ET MESURES ANTHROPOMETRIQUES

8.1 HYPOTHESES SUR LES RELATIONS ENTRE LES TESTS DE CONDITION PHYSIQUE, LA TAILLE, LE POIDS ET L'AGE BIOLOGIQUE

Les résultats des tests montrent que les performances s'améliorent avec l'âge. En outre, pour des tests comme la course aérobie, la course navette, le saut en longueur et le redressement du tronc, les écarts entre filles et garçons augmentent avec l'âge (Cf chapitre 4). On peut, bien sûr, se demander si l'amélioration des performances est liée au développement staturo-pondéral et si le développement pubertaire (différent pour les filles et les garçons) joue un rôle dans ces variations.

Dans un premier temps on a recherché les associations de chaque test avec la taille, avec le poids et avec l'âge biologique (évalué grâce au stade de Tanner) en calculant des coefficients de corrélation entre les variables deux à deux. Le calcul de la droite de régression permet de représenter graphiquement ces relations. Nous montrerons ces graphiques pour la course aérobie (qui rend compte principalement de l'endurance cardio-respiratoire), le saut en longueur (qui rend compte principalement de la force explosive) et la frappe des plaques (qui mesure surtout la coordination et la vitesse des membres). Pour clore ce chapitre, quelques analyses multivariées exploratoires permettront d'évoquer la complexité de ces relations et d'énoncer des hypothèses d'association entre mesures anthropométriques et performances.

8.1.1 Résultats des analyses bivariées concernant la taille et le poids

La taille et le poids sont les mesures anthropométriques les plus fiables et seront donc les seules utilisées dans ces analyses. En effet, ces mesures varient peu selon l'observateur qui enregistre les chiffres, mais dépendent surtout des instruments utilisés. Au cours de l'enquête les mesures ont été faites par un assistant en utilisant une seule balance et une seule toise, toutes deux étalonnées à chaque nouvelle installation. Les plis cutanés ont également été mesurés au cours de l'enquête, mais ce type de mesure s'avère moins fiable et présente une grande variabilité selon la personne qui les pratique et, pour un même opérateur, entre les différentes mesures réalisées. La littérature scientifique montre, en effet, que l'utilisation de ces indicateurs est délicate ; ils feront donc l'objet de publications spécifiques ultérieurement.

Les Tableaux 8.1 et 8.2 présentent les coefficients de régression linéaire (B) montrant un lien entre les résultats des tests et la taille et entre les résultats des tests et le poids. Ces analyses ont été pratiquées séparément pour les garçons et pour les filles. Seuls les coefficients correspondant à une variance expliquée de plus de 10%, c'est à dire ayant un certain impact, ont été retenus. Le coefficient de régression r mesure l'importance de la relation linéaire entre les deux variables étudiées. Un signe positif signifie que le résultat du test augmente quand la taille ou le poids augmente, un signe négatif signifie que le résultat du test diminue quand la taille ou le poids augmentent.

Tableau 8.1 **Relations entre tests de condition physique, taille et poids : résultats des régressions linéaires parmi les garçons (N=1685)**

TESTS	Taille			Poids		
	R ²	B	sign.	R ²	B	sign.
Flexion du tronc	<0.1			<0.1		
Course navette 5 x 10m	0.308	-0.555	<0.001	0.191	-0.436	<0.001
Frappe des plaques	0.470	-0.686	<0.001	<0.1		
Redressement du tronc	0.146	0.382	<0.001	0.126	0.354	<0.001
Saut en longueur sans élan	0.577	0.760	<0.001	0.376	0.613	<0.001
Saut à la corde	<0.1			<0.1		
Course aérobic (test de Léger)	0.192	0.438	<0.001	<0.1		

Note : Seuls les coefficients correspondant à une variance expliquée de plus de 10% ont été retenus.

Tableau 8.2 **Relations entre tests de condition physique, taille et poids : résultats des régressions linéaires parmi les filles (N=1697)**

TESTS	Taille			Poids	
	R ²	B		R ²	B
Flexion du tronc	<0.1			<0.1	
Course navette 5 x 10 m	0.141	-0.376	<0.001	<0.1	
Frappe des plaques	0.369	-0.608	<0.001	<0.1	
Redressement du tronc	<0.1			<0.1	
Saut en longueur sans élan	0.237	0.487	<0.001	<0.1	
Saut à la corde	<0.1			<0.1	
Course aérobic (test de Léger)	<0.1			<0.1	

Note : Seuls les coefficients correspondant à une variance expliquée de plus de 10% ont été retenus.

Les associations linéaires sont plus nombreuses dans le tableau des garçons que dans le tableau des filles. Quand un lien existe, la performance, la taille et le poids évoluent dans le même sens : l'amélioration de la performance est associée à un accroissement de la taille ou à un accroissement du poids (une meilleure performance est marquée par une diminution du temps pour la course navette et la frappe des plaques, ce qui explique le signe négatif). Parmi les garçons, les performances s'améliorent avec la taille pour la course navette, la frappe des plaques, le redressement du tronc, le saut en longueur et la course aérobic. Elles s'améliorent avec le poids pour la course navette, le redressement du tronc et le saut en longueur. Parmi les filles, seules des associations linéaires entre les résultats de la course navette, de la frappe des plaques ou du saut en longueur et la taille ont pu être mises en évidence.

Les coefficients les plus forts concernent la course navette, la frappe des plaques et le saut en longueur, performances pour lesquelles on peut supposer une participation de la longueur des membres, les jambes pour la course navette et le saut en longueur, et les bras pour la frappe des plaques. Le facteur de corrélation relativement élevé entre le poids et le saut en longueur chez les garçons ($B=0,613$) est certainement en partie expliqué par le lien entre taille et poids (les plus grands sont aussi les plus lourds). Les corrélations entre poids et course navette ou entre poids et redressement du tronc sont un peu moins élevées chez les garçons et inexistantes chez les filles. Les corrélations pourraient s'expliquer

par le fait que une partie de l'accroissement du poids est due à la masse musculaire qui joue un rôle important dans le passage de ces deux tests, mais qui est relativement moins importante chez les filles.

Le lien entre l'âge, la taille et le poids ne permet pas de conclure précisément sur ces différentes relations entre performances physiques, taille et poids. Entre 9 à 19 ans, s'étend une période de croissance physique qui s'accompagne d'une maturation neurologique et physiologique et de modifications des perceptions et des représentations qui ont une influence sur les capacités psychomotrices, sur l'entraînement et sur l'apprentissage des mouvements. Pour tenir compte de la relation entre taille et poids, on a tenté d'utiliser l'indice de masse corporelle (BMI pour body mass index). Cet indice est le rapport du poids sur la taille au carré et sert à détecter les surcharges pondérales. On pourrait penser que les performances de condition physique sont maximales pour les jeunes qui ont un poids idéal pour leur taille (par exemple, BMI compris entre le 25^{ème} et le 75^{ème} percentiles). Mais deux problèmes se posent quand on cherche à vérifier cette hypothèse. Premièrement, le BMI n'a pas la même valeur discriminante (les seuils sont probablement différents) à tous les âges, de l'enfance à l'adolescence. Deuxièmement, les facteurs confondants sont probablement trop nombreux : l'âge chronologique et le stade de développement pubertaire ou âge biologique jouent un rôle à la fois dans la croissance staturo-pondérale et dans le développement psychomoteur par l'intervention de phénomènes complexes. Ces difficultés, impossibles à contrôler dans des analyses simples, ne nous permettent pas de confirmer cette hypothèse.

8.1.2 Course aérobie, saut en longueur et frappe des plaques : représentation graphique des relations entre les résultats des tests et trois mesures anthropométriques (poids, taille et indice de masse corporelle).

La représentation des droites de régression calculées à partir de la relation entre les résultats d'un test et la taille, ou le poids ou le BMI, permet d'illustrer les relations entre condition physique et anthropométrie. Trois tests ont été sélectionnés à titre d'exemple : la course aérobie (qui mesure l'endurance cardio-respiratoire) ; le saut en longueur (qui mesure plutôt la puissance musculaire) ; et la frappe des plaques (qui mesure plutôt la coordination et la vitesse des membres supérieurs).

La représentation graphique d'une relation entre deux variables est reconnaissable sur le diagramme de dispersion. Les couples de valeurs observées pour chaque individu représentent un nuage de points dont la forme peut se projeter sur une droite (la droite est calculée et un test statistique permet de dire si elle résume bien la relation ou pas). L'intensité de la liaison linéaire se mesure par la pente de la droite, représentée par le coefficient de corrélation linéaire r qui varie entre -1 et +1, et qui est nul en l'absence de relation linéaire (il peut alors exister une relation non linéaire). Plus la pente de la droite calculée est oblique, plus la relation est forte.

On voit sur la Figure 8.1 que la relation linéaire entre course aérobie et taille, ou course aérobie et poids chez les filles n'existe pas, comme nous l'avons déjà constaté dans le Tableau 8.2. Pour la relation entre course aérobie et BMI (Poids/Taille²), le nuage de point n'a pas une forme qui laisse supposer l'existence d'une relation linéaire : la pente de la droite est nulle pour les garçons et non statistiquement significative pour les filles.

Figure 8.1 Résultats de la course aérobie et taille, poids ou BMI : droites de régression et leur intervalle de confiance à 95% autour de la moyenne calculée, chez les filles et les garçons

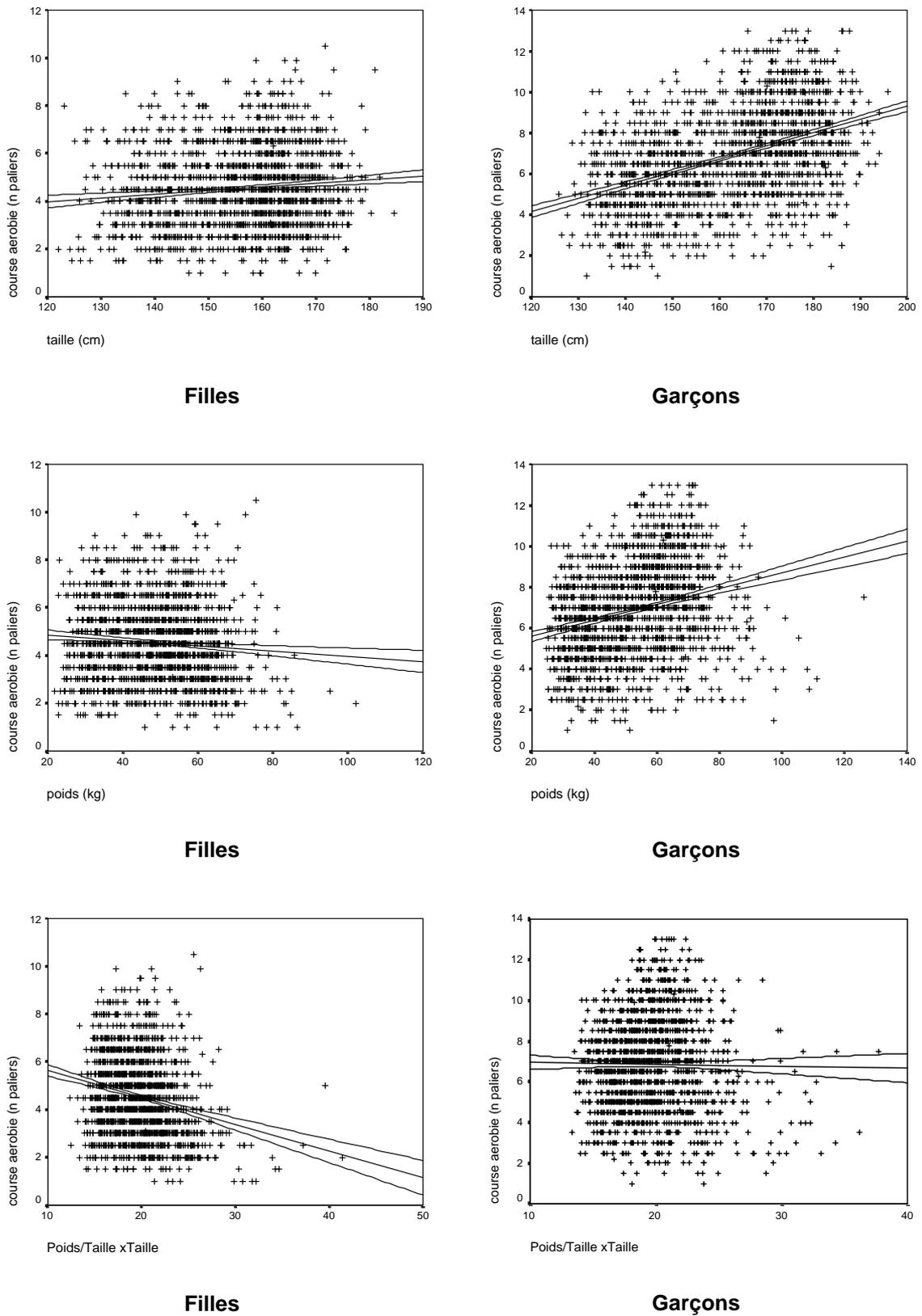


Figure 8.2 Résultats du saut en longueur et taille, poids ou BMI : droites de régression et leur intervalle de confiance à 95% autour de la moyenne calculée, chez les filles et les garçons

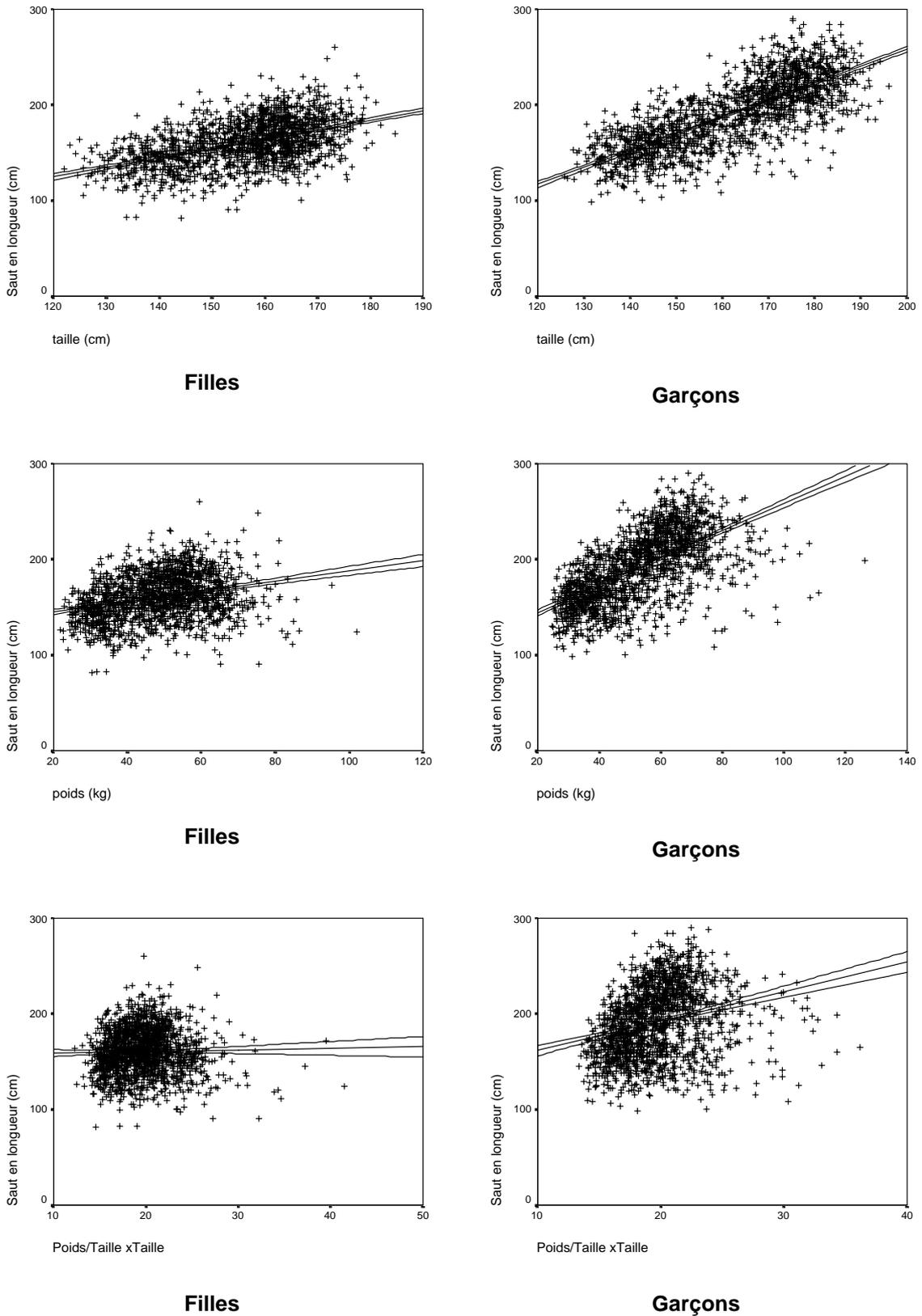
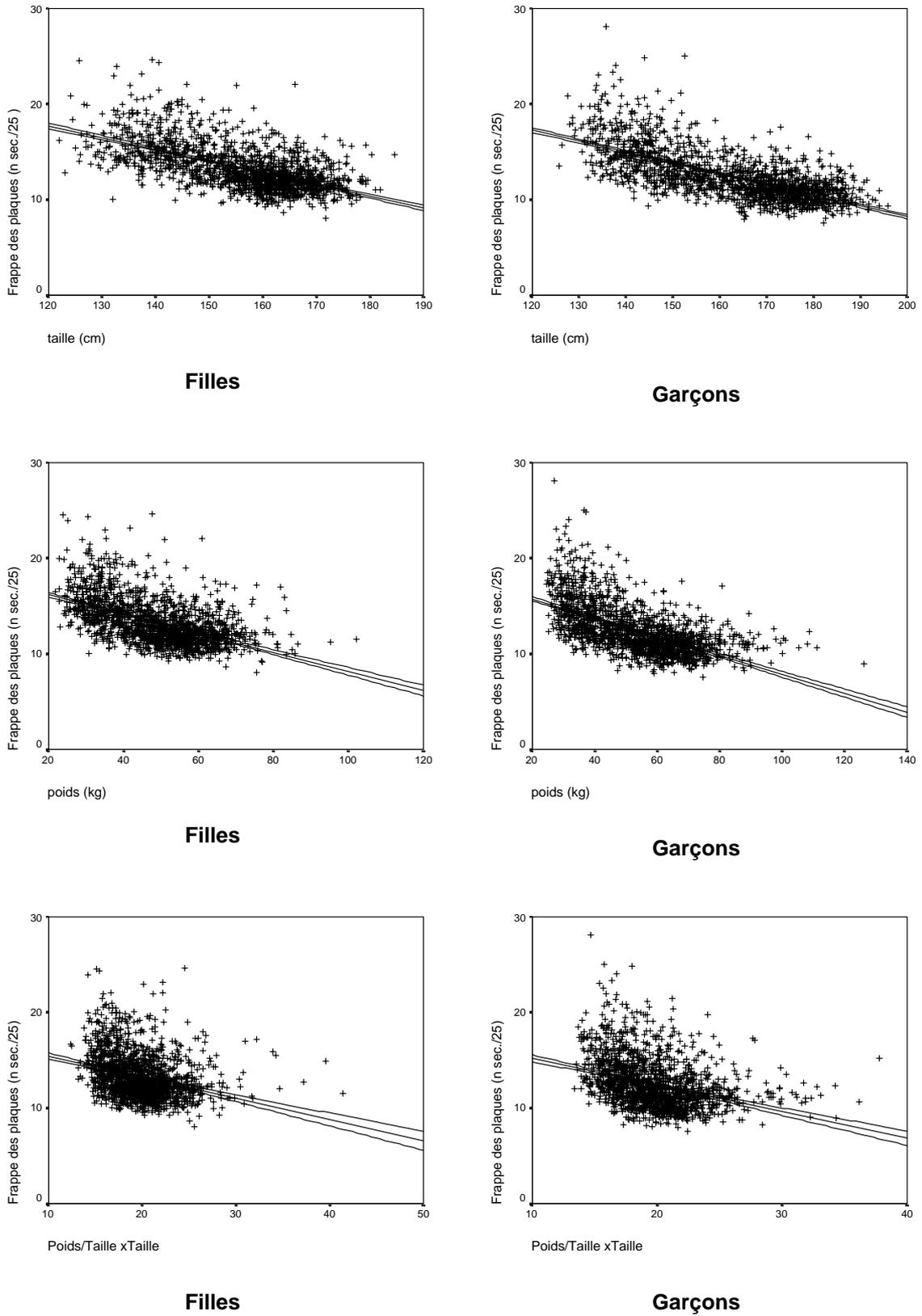


Figure 8.3 Résultats de la frappe des plaques et taille, poids ou BMI : droites de régression et leur intervalle de confiance à 95% autour de la moyenne calculée, chez les filles et les garçons



Il y a une relation linéaire claire entre les résultats du saut en longueur et la taille ou le poids, parmi les filles comme parmi les garçons (Figure 8.2). Mais, à nouveau, les schémas montrent l'absence de relation entre saut en longueur et BMI. Les mêmes commentaires s'appliquent à la 58 8.3 qui montrent une relation linéaire des résultats de la frappe des plaques avec la taille et avec le poids, mais pas avec le BMI.

8.1.3 Résultats des analyses bivariées concernant l'âge biologique

Le stade de Tanner mesuré par une auto-évaluation sur des schémas au cours de l'enquête est un indicateur du développement pubertaire et, donc, de l'âge biologique. La description des résultats des tests selon l'âge chronologique a montré que l'évolution des performances selon l'âge, comparable pour les deux sexes dans l'enfance, prend une forme différente chez les filles et chez les garçons après le début de la période pubertaire : en général, les performances continuent à s'accroître chez les garçons, alors qu'elles se stabilisent chez les filles (Cf chapitre 4). La puberté s'accompagne de modifications dues à la croissance qui ont une influence sur l'aptitude physique : croissance staturo-pondérale, modification du rapport masse maigre /masse grasse et maturation du système neuro-musculaire. On peut donc penser qu'il existe des liens entre l'âge biologique et les résultats des tests de condition physique .

Le Tableau 8.3 présente les coefficients de corrélation r (coefficient de Spearman, et non pas régression linéaire puisque le stade de Tanner n'est pas une variable quantitative) entre les résultats des 7 tests et du stade de Tanner (4 stades). Dans l'ensemble de l'échantillon 16% sont au stade 1, 19% au stade 2, 14% au stade 3 et 51% au stade 4, sans différence statistiquement significative selon le sexe.

Tableau 8.3 Coefficients de corrélation entre les sept tests de condition physique et l'âge biologique (coefficient de Spearman non paramétrique), selon le sexe

TESTS	Garçons (1685)		Filles (1697)	
	r	sign.	r	sign.
Flexion du tronc	0.177	<0.001	0.299	<0.001
Course navette	-0.569	<0.001	-0.336	<0.001
Frappe des plaques	-0.703	<0.001	-0.608	<0.001
Redressement du tronc	0.413	<0.001	0.175	<0.001
Saut en longueur sans élan	0.759	<0.001	0.405	<0.001
Saut à la corde	0.477	<0.001	0.323	<0.001
Course aérobie (test de Léger)	0.445	<0.001		ns

Quand il y a une corrélation, l'amélioration de la performance est associée à la maturation pubertaire. La course navette, la frappe des plaques, le saut en longueur et le saut à la corde sont corrélés avec l'âge biologique pour les garçons comme pour les filles. Une corrélation existe aussi pour le redressement du tronc et la course aérobie parmi les garçons. Pour le test de flexion du tronc, le redressement du tronc et la course aérobie chez les filles, les corrélations sont très faibles ou non significatives. On peut noter que les coefficients de corrélation sont plus importants chez les garçons que chez les filles. Les performances continuent, en effet, à croître chez les garçons après la puberté, alors que chez les filles elles se modifient beaucoup moins à ce moment..

Il n'est, bien sûr, pas possible de distinguer la part du développement pubertaire, et en particulier de chacune des modifications induites par celui-ci au niveau de la composition corporelle, de la croissance staturo-pondérale et du développement psychomoteur qui jouent un rôle dans l'évolution des

performances physiques. Cependant, l'âge biologique paraît jouer un rôle dans la modification des performances.

8.2 ANALYSES MULTIVARIEES

La recherche d'associations entre deux variables, exposée précédemment, ne permet pas de conclure sur la part que l'on peut attribuer à chaque variable (âge, taille, poids et développement pubertaire) puisqu'elles sont reliées entre elle. Quand on considère la relation entre les résultats d'un test et une de ces variables, les trois autres constituent des facteurs confondants qui interviennent dans cette relation. Pour tenir compte de ces difficultés, et pour explorer les analyses plus complexes qui pourront être réalisées à l'avenir, nous présentons ici quelques analyses multivariées qui montrent comment on pourra répondre à ces questions.

Les Tableaux 8.4 et 8.5 montrent un modèle de régression linéaire basé sur ces 4 variables, calculé séparément parmi les filles et les garçons pour la course aérobie.

Tableau 8.4 **Modèle de régression linéaire multiple pour la course aérobie parmi les filles (1697) : $R^2=0,122$; $F=55,218$, sig.=0,000**

	<i>B</i>	t	sig.
Age chronologique	0,205	4,923	0,000
Taille	0,416	8,478	0,000
Poids	-0,599	-13,789	0,000
Age biologique (Tanner)	0,018	0,372	0,710

Tableau 8.5 **Modèle de régression linéaire multiple pour la course aérobie parmi les garçons (1685) : $R^2=0,301$; $F=173,940$, sig.=0,000**

	<i>B</i>	t	sig.
Age chronologique	0,388	8,417	0,000
Taille	0,450	7,562	0,000
Poids	-0,559	-13,009	0,000
Age biologique (Tanner)	0,156	3,158	0,002

Ce modèle, comprenant l'âge chronologique, la taille, le poids et l'âge biologique, n'est pas très bon pour les filles puisqu'il ne prédit que 12,2% de la variance. Il est meilleur pour les garçons. Dans les deux cas, la colinéarité entre les variables n'est pas assez importante pour disqualifier le modèle. L'âge biologique ne contribue au modèle que faiblement (coefficient de régression *B* de 0,018 et 0,156, respectivement chez les filles et les garçons). Les variables qui peuvent permettre de prédire les résultats du test avec le plus de force sont la taille et le poids. On constate que ces deux variables sont liées de façon indépendante aux performances aérobies avec des signes inverses : une augmentation de la taille accroît la performance, alors qu'une augmentation du poids la réduit. Il paraît en effet assez

logique que pour une taille donnée, un enfant court plus difficilement si il est plus lourd. Inversement, pour un poids donné, il court plus facilement s'il est plus grand.

Tableau 8.6 **Modèle de régression linéaire multiple pour le saut en longueur sans élan parmi les filles (1697) : $R_{\text{carré}}=0,302$; $F=173,631$, sig.=0,000**

	<i>B</i>	t	sig.
Age chronologique	0,199	5,355	0,000
Taille	0,625	14,262	0,000
Poids	-0,461	-11,866	0,000
Age biologique (Tanner)	0,101	2,361	0,018

Tableau 8.7 **Modèle de régression linéaire multiple pour le saut en longueur sans élan parmi les garçons (1685) : $R_{\text{carré}}=0,660$; $F=792,098$, sig.=0,000**

	<i>B</i>	t	sig.
Age chronologique	0,503	15,663	0,000
Taille	0,452	10,941	0,000
Poids	-0,283	-9,498	0,000
Age biologique (Tanner)	0,131	3,815	0,000

Les tableaux 8.6 et 8.7 montrent un modèle de régression linéaire basé sur les mêmes variables pour les résultats du saut en longueur. La qualité du modèle est assez bonne chez les filles (30,2% de la variance expliquée) et bonne chez les garçons (66% de la variance expliquée). Dans les deux cas, la colinéarité entre les variables n'est pas assez importante pour disqualifier le modèle. On constate toujours le peu de poids de l'âge biologique dont le coefficient de régression n'est que faiblement significatif. Chez les filles, les variables qui ont le pouvoir prédictif le plus fort sont la taille et le poids : la taille accroît la performance, alors que, quand le poids augmente, la performance diminue. L'âge chronologique et la taille ont les coefficients les plus forts pour les garçons. Le poids joue un rôle relativement moins important mais a également une influence négative sur la performance.

Tableau 8.8 **Modèle de régression linéaire multiple pour la frappe des plaques parmi les filles (1697) : $R^2=0,441$; $F=319,927$, sig.=0,000**

	B	t	sig.
Age chronologique	-0,363	-11,016	0,000
Taille	-0,249	-6,408	0,000
Poids	0,082	2,394	0,017
Age biologique (Tanner)	-0,172	-4,534	0,000

Tableau 8.9 **Modèle de régression linéaire multiple pour la frappe des plaques parmi les garçons (1685) : $R^2=0,531$; $F=462,973$, sig.=0,000**

	B	t	sig.
Age chronologique	-0,405	-10,759	0,000
Taille	-0,204	-4,203	0,000
Poids	0,061	1,735	0,083
Age biologique (Tanner)	-0,205	-5,106	0,000

Les tableaux 8.8 et 8.9 montrent un modèle de régression linéaire pour la frappe des plaques, parmi les filles et parmi les garçons. La qualité du modèle est comparable à l'exemple précédent sur le plan du pourcentage de variance expliquée et de la colinéarité. On voit ici que le poids a peu d'importance comme variable indépendante, et que c'est l'âge chronologique qui est le meilleur prédicteur de la performance, quelque soit le sexe. L'âge biologique prend alors autant d'importance que la taille, et ces trois variables agissent dans le même sens d'une amélioration de la performance (le signe négatif est dû au fait qu'une meilleure performance correspond à un temps plus court).

Pour conclure sur ces analyses, on peut retenir que les relations entre le développement physique et les performances aux tests de condition physique sont faibles. Ces analyses mettent en évidence l'importance des autres facteurs pour expliquer les performances : la motivation, l'apprentissage, l'effet de l'entraînement, et les facteurs neurophysiologiques. La motivation pour les exercices proposés lors des tests n'est pas la même chez les filles et chez les garçons, ce qui peut parfois expliquer certaines différences dans les résultats. L'entraînement sur le plan cardio-vasculaire et métabolique qui développe l'endurance, la puissance ou la force interviendrait surtout après la puberté, pour des raisons hormonales, et toujours en synergie avec le développement de l'habileté dans les mouvements (lancer, sauter, attraper, coordonner, etc.). La complexité des différents facteurs associés au développement des performances incite à la prudence concernant, en particulier, l'utilisation des indicateurs morphologiques au niveau pédagogique (par exemple, sous forme de tableaux présentant des normes à atteindre, pour motiver les élèves). Il faudrait mettre en évidence ce qui différencie les jeunes qui ont de bonnes performances et ceux qui ont de mauvaises performances pour pouvoir discerner quelques pistes de réflexion dans ce domaine.

9. SYNTHÈSE ET CONCLUSION

9.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

À la fin 1993, le Service de l'éducation physique et du sport (SEPS/DIPC) du canton de Vaud chargeait l'Institut universitaire de médecine sociale et préventive de Lausanne (IUMSP) d'étudier la faisabilité d'une recherche sur la condition physique des jeunes vaudois. L'IUMSP a élaboré un protocole de recherche en s'appuyant sur l'expérience des équipes scientifiques locales. Une revue de la littérature scientifique a permis de tenir compte de l'état des connaissances dans ce domaine et de l'expérience internationale.

La rédaction du protocole et le choix des outils de collecte de données (questionnaires et protocoles de mesures) a bénéficié de la collaboration liant l'Institut au réseau francophone de santé du cœur. Dans ce cadre, un projet de recherche élaboré par l'équipe de l'hôpital de l'Hôtel-Dieu de Montréal a été discuté. Ce document a été révisé par un groupe d'experts renommés au plan international et a servi de référence dans chaque région pour rédiger un protocole adapté (Canada ; Québec ; France ; Picardie ; Belgique ; Hainaut ; Suisse : canton de Vaud et Tunisie : région de Souss).

L'étude vaudoise se centre sur *la condition physique et les pratiques sportives des jeunes dans le canton de Vaud*. Une recherche consacrée plus précisément à certains facteurs de risque cardio-vasculaires (mesures sériques, activité physique mesurée par un pedomètre, apports énergétiques quotidiens) a pu être réalisée sur un sous-échantillon de l'enquête.

L'Association olympique suisse (AOS, précédemment ASS) définit le sport comme une "activité corporelle présentant les caractéristiques du jeu, procurant de la joie, faisant référence à la performance et offrant les possibilités d'une confrontation responsable avec soi-même, avec autrui ou avec la nature". On voit ainsi qu'au delà de ses aspects purement sanitaires, la notion de sport est liée à différentes composantes de la vie humaine : aspects psychologiques, facteurs sociaux, notion de découverte, de plaisir, etc. Ces réflexions valent particulièrement pour l'enfant et l'adolescent, pour lesquels l'activité physique et sportive, qu'elle soit scolaire ou extra-scolaire, représente un facteur et un support de *développement biologique, psychologique et social*.

Comme le soulignent les travaux dans ce domaine, l'activité physique et sportive joue un rôle cardinal dans le développement des enfants et dans la prévention de nombreuses pathologies de l'adulte : les maladies cardio-vasculaires, les problèmes ostéo-articulaires et certains déséquilibres psychiques. Il se pourrait également que la pratique sportive représente un facteur de promotion de la santé, par exemple en détournant les jeunes de l'usage du tabac ou de la drogue. Il est donc particulièrement important de connaître et de suivre le degré d'activité motrice et le niveau de condition physique chez les enfants et les adolescents. On devrait alors établir des comparaisons avec les standards existants, afin d'offrir aux jeunes des conditions optimales de pratique du sport, que ce soit à l'école, dans les clubs ou dans le domaine plus large des loisirs sportifs spontanés.

De nombreux pays - Canada, Etats-Unis, Belgique, Scandinavie, Hollande, etc. - ont entrepris des recherches sur les activités sportives et la condition physique des enfants et des adolescents. La **condition physique** décrit le fait d'être « en forme » physiquement, ou pas, et se mesure par une évaluation des aptitudes physiques comme l'endurance, la puissance musculaire, la souplesse ou l'agilité, par exemple. Elle est difficile à évaluer et seul un groupe de pays européens a développé et validé une batterie de tests mesurant la condition physique (Eurofit). Ces tests ont été utilisés dans plusieurs pays permettant des comparaisons intéressantes. En Suisse, l'école fédérale des sports de Macolin (EFS) a proposé une batterie de tests (Swissfit), sur un modèle similaire.

Sans évaluation du degré d'activité et de la condition physique des jeunes en Suisse, les programmes et les politiques en matière de sport s'appuient encore souvent sur des a priori (par exemple : " les jeunes ne sont plus aussi entraînés qu'autrefois "), ou sur des travaux étrangers. Pour ce qui touche plus particulièrement le canton de Vaud, les aspects didactiques et pédagogiques du sport ont été passablement explorés ces dernières années. En revanche, on connaît mal les pratiques sportives et l'activité physique des enfants et des adolescents et leurs relations avec la santé, et on sait peu de chose sur la fréquentation des cours d'éducation physique et sur les performances des élèves.

L'enquête menée dans les écoles du canton de Vaud avaient trois objectifs :

1. Mesurer *la condition physique des enfants et des adolescents vaudois* de 9 à 19 ans (physical fitness) à l'aide de tests standardisés.
2. Valider et *standardiser des tests de condition physique* (sous la forme de normes par tranche d'âge et par sexe) dans le contexte suisse. Les résultats des tests, choisis dans les batteries de tests proposées dans Eurofit et Swissfit, peuvent être utilisés au niveau individuel et comme indicateurs au niveau de la population.
3. Etudier les *relations entre cette condition physique, l'activité physique et sportive, la santé et les styles de vie*, c'est à dire avec : 1. des critères anthropométriques (poids ou taille par exemple); 2. l'activité physique et les pratiques sportives; 3. les styles de vie (alimentation, usage de tabac, habitudes de vie en général, prise de risque); 4. certaines caractéristiques psychologiques comme les perceptions, la tendance à prendre des risques, l'image de soi.

9.2 METHODES D'ENQUETE

Le protocole mis en place pour la recherche proposait trois types de recueil de données : des données rapportées par les jeunes eux-mêmes à l'aide d'un questionnaire, la mesure des performances aux tests de condition physique et des mesures anthropométriques.

Cinq groupes de classes ont été sélectionnées en retenant un nombre suffisant d'élèves pour constituer des classes d'âge : des 4^{ème} (sujets pré-pubères), des 6^{ème} année, des 8^{ème} année et des 10^{ème} et 11^{ème} année en scolarité post-obligatoire. Le tirage de l'échantillon s'est effectué en 2 temps, d'abord au niveau des établissements scolaires puis au niveau des classes dans chaque établissement.

9.2.1 Mesures de la condition physique

Les sept tests retenus sont en grande partie tirés de l'Eurofit ou du Swissfit, de sorte que des comparaisons sont possibles avec des études similaires effectuées à l'étranger ou en Suisse. Seul le saut à la corde, touchant à l'apprentissage des coordinations motrices, ne fait partie d'aucune des deux batteries et a été ajouté à la demande du SEPS.

La batterie comprend ainsi les tests suivants :

1. test de souplesse : flexion du tronc en avant (Eurofit)
2. test de vitesse et d'agilité : course navette 10 fois 5 mètres (Eurofit)
3. test de coordination : frappe des plaques (Eurofit)
4. test de puissance et d'endurance musculaire (tronc) : redressement du tronc (adapté d'après Swissfit)
5. test de puissance musculaire (membres inférieurs) : saut en longueur sans élan (Eurofit)
6. test de coordination : saut à la corde
7. test d'endurance aérobie de Léger (Eurofit)

9.2.2 Mesures anthropométriques

Les mesures effectuées concernent : le poids et la taille ; le stade de Tanner qui mesure le développement pubertaire évalué par l'élève à l'aide de schémas ; la tension artérielle et le pouls ; quatre plis cutanés qui sont une mesure indirecte de la composition corporelle.

Les problèmes liés à la validité de ces différentes mesures ont fait l'objet d'une réflexion au sein du réseau francophone de santé du coeur. Chacune des mesures a été effectuée lors d'un examen physique comme celui pratiqué dans le cadre du bilan de santé scolaire, par des professionnels de santé formés à cet effet, selon un protocole précis. Ces mesures ont été peu utilisées dans les résultats présentés ici et feront partie d'analyses plus complexes.

9.2.3 Questionnaire sur l'activité physique, le sport, les habitudes de vie et la santé

Le questionnaire représente une mesure indirecte de l'activité physique et sportive (et donc une approximation assez imprécise de la dépense énergétique quotidienne), en apportant une estimation des activités habituelles des sujets, soit d'une façon générale, soit sur un laps de temps donné (1 jour, une semaine...). Il aborde aussi les caractéristiques socio-démographiques, les habitudes alimentaires, les consommations de tabac et d'alcool, les habitudes de vie, et quelques perceptions relatives à la santé. La plupart des questions utilisées ont été testées lors d'autres enquêtes et l'instrument a été discuté avec d'autres spécialistes en Suisse, au Québec, en Belgique et en France notamment.

L'enquête a été effectuée entre octobre 1996 et avril 1997 en collaboration avec les écoles, les enseignants et les services de santé scolaire, avec l'accord des élèves et de leurs parents, dans le respect des règles éthiques qui s'imposent dans ce type d'étude.

9.3 RESULTATS

Ce rapport présente les résultats de l'enquête et se centre sur la condition physique et l'activité physique et sportive des enfants et des adolescents de 9 à 19 ans.

Environ 12% des élèves scolarisés en 4^{ème}, 6^{ème}, 8^{ème} années dans le canton de Vaud ont été interrogés. Les apprentis sont sous-représentés par rapport aux élèves de gymnase en raison des conditions particulières dans lesquelles se donne l'éducation physique et sportive dans les centres d'enseignement professionnel où les élèves ne passent qu'une journée par semaine. L'échantillon de 3540 élèves de 9 à 19 ans comprend autant de filles que de garçons. Cinquante huit pour-cent des jeunes interrogés vivent en milieu urbain et 42% à la campagne. Dans l'ensemble de l'échantillon, 63% des jeunes ont une mère d'origine suisse, 17% ont des parents séparés et 43% disent que leur père a suivi uniquement l'école obligatoire ou un apprentissage.

9.3.1 Les tests de condition physique

L'enquête a montré que les enfants et les adolescents se soumettent volontiers aux tests qui peuvent être pratiqués dans les conditions des cours d'éducation physique et sportive, comme les enseignants présents ont pu le constater lors de l'enquête. Ces tests peuvent être motivants pour les élèves dans la mesure où ils peuvent se situer par rapport à des normes et suivre l'évolution de leurs propres performances dans le temps. Ils constituent donc des outils utiles, tant sur le plan individuel que sur le plan collectif.

Les résultats des tests constituent des tables de référence utilisables dans le canton de Vaud. Ces normes pour les enfants et les adolescents de 9 à 19 ans sont très proches de celles développées grâce à Eurofit dans quelques pays européens. Les comparaisons avec les résultats de jeunes hollandais, par

exemple, montrent que, à âge équivalent, les performances des jeunes dans le canton de Vaud seraient meilleures sur le plan de la souplesse (flexion du tronc) et de la puissance musculaire (saut en longueur et redressement du tronc), mais moins bonnes sur le plan de l'endurance (course aérobie et course navette).

Les résultats de chaque test confirment les tendances constatées dans la littérature scientifique et suscitent une réflexion sur le développement de l'enfant et sur la spécificité masculine et féminine en la matière. On constate, par exemple, que l'évolution des performances selon l'âge est différente pour les filles et pour les garçons. Les résultats de la course aérobie sont, en ce sens, assez typiques. Ils montrent que les performances des filles selon l'âge se modifient peu, alors que les performances des garçons s'accroissent entre 9 et 16 ans. Le développement musculaire explique cette différence : il est plus important chez le garçon et se poursuit alors jusqu'à un âge plus avancé que chez la fille. Mais la capacité musculaire n'est qu'un des facteurs qui influencent les résultats de cette course. L'entraînement, l'ergonomie, la motivation et la tolérance à l'effort, ou à la souffrance, jouent également un rôle important dans la capacité aérobie mesurée par ce test. Les tests mettent en évidence plusieurs dimensions de la capacité physique qui se répartissent différemment selon le sexe. En général, les garçons réalisent des performances supérieures à celles des filles pour les tests d'endurance et de puissance musculaire, mais les filles ont de meilleurs résultats aux tests mesurant la souplesse et l'agilité comme la flexion du tronc en avant ou le saut à la corde.

Le développement pubertaire joue un rôle important dans l'évolution des performances : les filles commencent plus tôt leur puberté et ont tendance à modifier leur courbe de performance avant les garçons. Les résultats au test de redressement du tronc ou au test de course navette illustrent ce constat : après 14 ans, les filles ne modifient plus leurs performances, mais les garçons gagnent en puissance musculaire jusqu'à l'âge de 17 ans.

Les corrélations entre les sept tests sont très faibles, voire inexistantes. Ceci témoigne de la cohérence de la batterie de tests et d'une relative indépendance entre les performances : une personne peut avoir une certaine puissance musculaire et manquer de souplesse, par exemple. Ces caractéristiques individuelles et les différences entre les sexes peuvent avoir une influence sur le choix des sports pratiqués. Chacun s'oriente vers l'activité qui correspond à ses capacités et qui lui convient le mieux.

9.3.2 L'activité physique et sportive des enfants et des adolescents

Si les élèves, dans une grande majorité, suivent régulièrement un enseignement d'éducation physique et sportive à l'école, c'est à l'âge où leur **pratique sportive** baisse que la fréquence et la durée hebdomadaire des cours diminuent également. Les apprentis et surtout les filles en apprentissage déclarent la plus faible durée moyenne hebdomadaire d'éducation physique scolaire. L'absentéisme n'augmente pas avec l'âge, mais il semble que l'organisation de l'enseignement ne permet pas toujours de proposer des cours d'éducation physique de façon suffisamment régulière.

De manière plus générale, c'est à partir de 15 ans que **l'activité physique quotidienne** (incluant le sport, les déplacements avec effort, les activités quotidiennes pendant les loisirs, l'école ou le travail) diminue : 71% des filles font au moins une heure d'activité physique à 10 ans, elles ne sont plus que 40% à 15 ans ; parmi les garçons ces pourcentages passent de 82% à 10 ans à 65% à 15 ans. Il est important de relever que les apprentis, en particulier les filles, font moins de sport que les élèves de gymnase mais que certains ont une activité physique au travail.

La diminution de la pratique sportive à partir de 14 ou 15 ans s'explique sans doute par les rythmes de vie et les contraintes d'horaires et de travail qui sont imposés aux étudiant(e)s et aux apprenti(e)s. Elle correspond probablement, aussi, aux changements liés à l'adolescence. Les goûts se modifient, le mode de vie évolue vers plus d'autonomie, les jeunes font moins d'activité sportive avec leurs parents. Ils utilisent plus souvent des véhicules à moteur pour leurs déplacements. Les loisirs se diversifient et les copains prennent de plus en plus d'importance, les jeunes passent moins de temps en famille. C'est ainsi que, paradoxalement, on constate une diminution du temps passé devant la télévision après 15 ans.

Le genre de pratique sportive se différencie nettement selon le sexe, tant sur le plan du type de sport, des valeurs qui y sont attachées que des structures utilisées. Parmi les plus jeunes, par exemple, les filles pratiquent plutôt des sports individuels à connotation artistique, sans doute dans le but d'influencer leur image corporelle, alors que les garçons pratiquent plutôt des sports collectifs pour se mesurer aux autres et pour gagner. Mais dans les deux sexes les intérêts évoluent avec l'âge, comme on peut le constater dans la vie quotidienne. Des sports comme le football (parmi les garçons), le basket ou le vélo sont moins pratiqués par les plus âgés, alors que le roller, le skate board, le tennis ou le fitness (parmi les filles) sont plus appréciés.

La fréquentation d'un club sportif ne varie pas beaucoup avec le niveau de scolarité parmi les garçons : environ 60% d'entre eux sont actifs dans un club sportif quelque soit leur âge et leur scolarité. Le pourcentage de filles pratiquant un sport en club est, au contraire variable : 33% en 4^{ème} année, plus de 60% en 8^{ème} année, 57% au gymnase et 46% parmi les apprenties. Les sports pratiqués en club sont différents selon le sexe : les garçons s'adonnent plutôt au football, aux arts martiaux, au tennis, au ski et au basket ; les filles préfèrent la gymnastique, la danse, l'équitation, le tennis ou la natation. Ces différences entre filles et garçons traduisent sans doute des différences au niveau des valeurs et des représentations sociales attachées à la pratique d'un sport en club. Les filles pourraient utiliser plutôt le club comme un lieu d'enseignement ou « un passage obligé », alors que pour les garçons un club sportif serait aussi un lieu de socialisation. L'équitation, le tennis ou la natation qui ont la préférence des filles, sont, par exemple, des sports qui ne peuvent pas être pratiqués hors d'un club, sauf exception. A l'adolescence, il semble que les jeunes filles retrouvent rarement leurs amis pour faire du sport. Les garçons, par contre, disent plus souvent faire du sport pour se faire des amis. L'influence des médias, à cet âge, devient plus importante. On constate que les médias ou les publications féminines parlent peu des équipes féminines de basket, par exemple, mais valorisent le fitness ou la gymnastique, alors que les journaux sportifs, lus plutôt par les hommes, donnent des informations sur la vie sociale des équipes et sur les rivalités qui s'y manifestent.

On peut imaginer que les jeunes se répartissent en trois groupes : ceux qui font du sport en club, ceux qui font du sport sans être inscrits dans un club et ceux qui ne font pas de sport. Au contraire, les résultats de l'enquête montrent qu'il existe un cumul des pratiques en club et des pratiques plus informelles : les jeunes qui sont sportifs sont affiliés à un club et font du sport en dehors de celui-ci. Il serait intéressant de préciser le profil et les habitudes de vie de ces jeunes qui font beaucoup de sport et aussi utile de chercher à comprendre les liens existants entre les différents types de pratique, en club ou informelle. Les clubs semblent offrir non seulement une structure pour faire du sport à un niveau de compétition, mais aussi un lieu où les jeunes peuvent trouver des installations et un cadre sécurisant pour progresser dans leurs sports favoris ou pour découvrir de nouveaux sports. La fréquentation d'un club devrait aussi permettre aux jeunes de rencontrer des ami(e)s et de s'épanouir sur le plan psychologique et social.

9.3.3 Activité physique et santé

L'enquête avait pour but la mesure de l'activité physique et l'évaluation des pratiques sportives. Sous le concept d'**activité physique**, on regroupe l'ensemble des activités sollicitant le corps, pour peu qu'elles soient d'intensité et de durée significative : sport, activités de la vie quotidienne, activités de loisirs, activités dans le cadre du travail ou de l'école. L'enquête montre que la fréquence de la pratique sportive influence le niveau d'activité physique quotidienne : les jeunes de 15 ans et plus qui ont une activité de 2h par jour au moins font du sport plus souvent que les autres pendant la semaine. Mais, on peut se demander si, parmi les apprentis, il n'existerait pas une dissociation entre activité physique et pratique des sports. Certains d'entre eux ont une activité quotidienne au travail assez importante, mais difficile à évaluer à l'aide d'une seule question globale. La validité des mesures par rapport à la dépense énergétique globale est difficile à obtenir, surtout si on la confronte aux mesures directes, difficilement réalisables, ou à l'utilisation d'un pedomètre, comme l'a montré l'enquête complémentaire.

La recherche soulève le problème des relations de ces activités avec la santé. L'activité sportive peut avoir deux types d'effet sur la santé : elle agit sur les facteurs de risque des maladies cardio-vasculaires et elle paraît être un bon moyen de lutter contre le stress. Les activités physiques non sportives

semblent pouvoir jouer un rôle préventif contre les maladies cardiovasculaires à condition de remplir un certain nombre de critères de qualité et de durée. C'est, par exemple, le cas de la marche ou du vélo utilisés pour les trajets quotidiens. Mais, les activités au travail (par exemple porter des charges lourdes ou effectuer des gestes répétitifs) ne présentent certainement pas les avantages d'une activité sportive de même intensité et de même durée. La pratique du sport permet, en effet, d'entretenir ou d'entraîner son corps, mais elle a aussi tous les avantages d'un loisir. Elle permet de se détendre, de profiter de la nature et de passer un bon moment seul ou avec d'autres, ce qui a probablement des effets positifs sur la santé mentale des jeunes et des adultes. Les aspects psychologiques du développement tiennent une place importante au moment de l'adolescence et l'image de soi, parmi d'autres, est un bon indicateur de santé et de bien-être. Comme on pouvait s'y attendre, les jeunes les plus actifs et les plus sportifs sont plus nombreux que les autres à avoir une perception positive de leur propre santé physique. Des analyses approfondies des données de l'enquête devraient permettre d'explorer les liens entre perception de la santé, habitudes de vie et activités sportives.

9.4 CONCLUSION

Les jeunes font surtout du sport pour le plaisir et c'est sans doute cette motivation qui doit retenir l'attention des enseignants, des animateurs de loisirs ou de mouvements de jeunes et des parents pour faire découvrir aux enfants et aux adolescents les activités sportives qui égayeront leur vie quotidienne. Un des objectifs de la politique cantonale de promotion de la santé⁴⁶ est de favoriser une pratique régulière des activités physiques de loisir parmi les jeunes et les adultes (en tenant compte des activités professionnelles et domestiques). Pour atteindre cet objectif, il semble fondé de vouloir agir au moment de l'adolescence pour maintenir ou promouvoir un certain niveau d'activité physique, alors que les styles de vie évoluent et que les jeunes ont tendance à diminuer ou à abandonner toute pratique sportive. Les apprentis, et surtout les filles, sont particulièrement concernés par ces changements et devraient être soutenus au cours de cette période charnière que représente les années de formation. Différentes stratégies peuvent être utilisées conjointement dans ce but : encourager les élèves dans leur plaisir à faire du sport, leur faire découvrir différents types d'activité physique pour les aider à trouver celle qui leur conviendra le mieux, leur permettre d'expérimenter les modes de vies et les différentes valeurs qui peuvent être associés au sport comme le plaisir personnel, le jeu, le plaisir d'être ensemble, etc.

Le rôle de l'école paraît crucial dans ce domaine et des programmes tenant compte des désirs et des rythmes de vie de chacun pourraient être développés. L'établissement scolaire est un centre d'activité qui peut proposer, en dehors de l'enseignement de cours obligatoires, des camps sportifs ou mettre à disposition ses installations sportives ou encore développer des synergies avec d'autres structures (clubs ou organismes communautaires divers). L'amélioration du cadre de vie en dehors de l'école permet également d'intégrer des activités sportives dans les structures sociales (quartier, lieu de travail ou lieux de loisir), grâce aux clubs et aux équipements sportifs.

9.4.1 Implications concernant les tests de condition physique

L'utilisation d'outils pédagogiques tels que les tests de condition physique et la connaissance des pratiques sportives des élèves peuvent être utiles aux maîtres d'éducation physique. L'enquête a démontré la faisabilité des tests de condition physique dans le cadre des cours ordinaires d'éducation physique. Les jeunes ont accepté volontiers de passer les sept épreuves, et se sont souvent pris au jeu de l'exercice d'auto-évaluation. La batterie de test couvre différentes dimensions de la condition physique comprenant la souplesse, la vitesse, l'agilité, la coordination au niveau des membres supérieurs et, plus globalement, la puissance musculaire et l'endurance. Ces différentes dimensions sont relativement indépendantes et devraient toutes être mesurées pour dresser un tableau, le plus complet possible, des performances d'un enfant ou d'un adolescent. Les tests de condition physique permettent de suivre l'évolution individuelle des performances et jouent un rôle stimulant auprès de l'élève. Le danger de l'évaluation des performances sur le plan individuel vient du classement qui peut être fait en bon ou mauvais élève, alors que les résultats des tests montrent que les performances évoluent non

seulement avec l'âge biologique, mais aussi avec le développement pubertaire. Les normes devraient plutôt être utilisées comme courbes de référence pour détecter les dimensions dans lesquelles l'enfant est moins bon et celles dans lesquelles il est meilleur, afin de le conseiller dans ses activités et d'orienter le programme des cours d'éducation physique. Les tables de référence sont aussi un bon outil de dépistage des problèmes de santé physique ou de développement que le maître d'éducation physique peut discuter avec l'infirmière ou le médecin scolaire. Enfin, la batterie de tests peut jouer un rôle dans l'évaluation de l'enseignement et l'amélioration des méthodes pédagogiques utilisées. Pour toutes ces raisons, ils pourraient être introduits à titre systématique dans l'enseignement de l'éducation physique. Les modalités de cette introduction méritent une étude approfondie.

Le développement de mesures de la condition physique dans différents groupes de la population permettrait une comparaison entre régions ou entre cantons, à l'intérieur de la Suisse, ou une comparaison avec d'autres pays. A titre d'exemple, une comparaison des résultats du canton de Vaud avec ceux des jeunes néerlandais a permis de constater que la condition physique des enfants et des adolescents semble satisfaisante dans le canton de Vaud, mais que les performances d'endurance sont plus basses qu'aux Pays Bas. Ces confrontations permettent de réfléchir à l'influence de l'entraînement sportif, des habitudes de vies ou du cadre de vie. En outre, la surveillance de ces mesures au sein d'une même population permettrait de suivre dans le temps ces paramètres. L'utilisation de ces indicateurs mettrait en évidence les facteurs du développement et de la santé physique des enfants et des adolescents qui influencent la condition physique. Ces indicateurs donneraient de précieuses indications pour orienter les programmes et les actions destinées aux jeunes dans le domaine sportif.

9.4.2 Implications concernant l'enseignement de l'éducation physique

L'éducation physique à l'école diminue après 15 ans, au moment où les jeunes font moins d'activités sportives. C'est à ce moment de transition entre secondaire inférieur et gymnase ou centre professionnel que le rôle des maîtres d'éducation physique pourrait être important pour soutenir la pratique des sports, tout en accompagnant les évolutions induites par l'adolescence. En raison des liens existants entre les différentes pratiques sportives (le choix des sports, la pratique en club et les activités non organisées), l'enseignement d'éducation physique à l'école devrait se faire en lien avec les associations sportives, les structures de loisirs et le milieu familial. Après 15 ans, les maîtres d'éducation physique pourraient offrir des alternatives ou des passages entre les cours et la pratique dans un club. Les absents, quoique peu nombreux dans les différentes tranches d'âge, devraient être considérés avec attention. On pourrait chercher à savoir pourquoi ils manquent et à quel rythme pour tenter de les motiver à nouveau. Une analyse approfondie de la base de données permettrait de mieux les décrire. C'est en développant des méthodes attrayantes d'enseignement que les maîtres réussiraient à intéresser les jeunes. Il s'agit de leur montrer qu'ils peuvent trouver du plaisir à pratiquer un sport et que la diversité des activités leur permet un choix à leur convenance et à leur niveau. Le but étant de leur donner des raisons de poursuivre cette activité quand ils s'inséreront dans le milieu professionnel ou quand ils changeront de rythme ou de cadre de vie.

9.4.3 Implications concernant la pratique sportive non scolaire

On constate une certaine diversité dans les pratiques et dans la popularité des différents sports, en fonction du sexe et de l'âge. Les grands classiques, vélo, marche, tennis, sports d'hiver et de montagne exercent encore un certain attrait sur les enfants. La pratique de ces sports mérite d'être soutenue dans de l'ensemble de la population. Le développement de nouveaux sports, de tendances ou de modes touche sans aucun doute les adolescents. Ils représentent une source de nouvelles motivations à l'effort physique et devraient être renforcés à l'école et en dehors de l'école, en tenant compte des différences entre filles et garçons. Les filles, par exemple, sont peut-être plus sensibles aux conséquences sur leur image corporelle (fitness ou danse, par exemple), alors que les garçons seront plus attirés par les aspects compétitifs ou les défis proposés par certains sports (sports de glisse ou basket, par exemple). On pourrait faire la promotion de nouveaux sports, comme cela se fait déjà quelques fois, lors de

démonstrations publiques, lors d'après-midi sportifs que les enseignants organisent dans les écoles ou lors d'actions sur les lieux de rencontre des jeunes (centre de loisir, rue, fête, etc.).

Le sport en club semble l'apanage des jeunes les plus sportifs qui font aussi plus de sport de façon informelle, pendant leurs loisirs. On peut se demander qui sont ces jeunes très sportifs et quel genre de sport ils pratiquent. On pourrait chercher à savoir quel est le poids du sport d'équipe et du sport individuel parmi les jeunes très sportifs et parmi les autres.

Les jeunes qui ne pratiquent aucun sport pourraient être également mieux décrits grâce à des analyses secondaires de la base de données. Les actions en faveur de l'activité physique ne devraient-elles pas s'adresser à eux en priorité ? Comment les impliquer dans des activités sportives dans l'enfance et à l'adolescence ? Le sport hors structure offre l'avantage de développer les aspects relationnels ou ludiques de certains sports dans l'environnement social des jeunes (sortie en VTT avec des amis ou des collègues, manifestations autour du skateboard ou événements sportifs ouverts à tous, etc.). Les jeunes les plus sportifs qui participent à ces activités jouent un rôle de leader. Ils pourraient être encouragés à entraîner les autres jeunes, peu sportifs, en les incitant à se préparer par une pratique sportive plus régulière, dans le cadre de leurs loisirs. Une réflexion des différents partenaires concernés impliquant les jeunes permettrait d'adapter les structures et de profiter des nouvelles tendances pour améliorer et diversifier l'offre destinée aux adolescents et aux jeunes adultes. On pourrait, par exemple, imaginer de développer les actions en faveur du sport dans les quartiers ou dans les espaces publics, comme cela se fait déjà quelquefois. On peut alors utiliser des structures existantes ou faciles à installer : paniers de basket, terrains de jeux, événements sociaux, etc.

A l'instar de cette étude, d'autres publications scientifiques ont montré que l'image du corps et l'estime de soi peuvent être corrélées, de façon positive et significative, à l'activité sportive actuelle. Une publication précédente a montré les limites de la valeur préventive du sport et les risques qui peuvent être liés à la pratique intensive du sport. Ces analyses pourront être approfondies à l'occasion de cette étude. Les accidents liés au sport, par exemple, sont relativement fréquents. Dans ce domaine, les stratégies de prévention existent : port du casque cycliste, aménagement de pistes d'exercice pour les rollers, adéquation des installations sportives, etc. Ces stratégies devraient être mises en œuvre lors d'actions auprès des jeunes, mais aussi en modifiant l'environnement et le matériel utilisé par les sportifs.

L'avantage de l'activité sportive pour la santé et le développement des enfants et des adolescents est incontestable, mais les messages en faveur de l'activité physique devraient respecter la diversité de leurs modes de vie.

9.5 BIBLIOGRAPHIE

- 46 Cadre pour la prévention dans le canton de Vaud. Service de la santé publique, Lausanne, 1995.

10. SYNTHÈSE DES RESULTATS DE L'ENQUÊTE ALIMENTAIRE^a

Auteurs *C. Cavadini, B. Decarli, J. Grin, A. Blondel*
Centre de Recherche Nestlé
Case postale 44, 1000 Lausanne 26

Contexte : A l'adolescence, les habitudes alimentaires peuvent considérablement changer, suite à de multiples influences. Ces habitudes auront à leur tour une influence sur la santé de l'adolescent et du futur adulte. Afin de pouvoir conseiller les adolescents dans leurs choix alimentaires, il importe de connaître leurs habitudes alimentaires.

Objectif : L'étude synthétisée ci-dessous a pour but d'identifier les habitudes alimentaires de (pré)adolescents. Elle est un complément à l'enquête sur la condition physique et les pratiques sportives des jeunes vaudois et a été réalisée par le Centre de Recherche Nestlé.

Méthode : Les informations nutritionnelles ont été recueillies par questionnaire dans le collectif principal de 3609 jeunes de 9 à 19 ans. Dans un sous-groupe de 248 jeunes de 11 à 16 ans, des informations supplémentaires ont été recueillies à l'aide d'un carnet alimentaire et d'une interview par une diététicienne. Un status nutritionnel biochimique a aussi été réalisé sur ce sous-groupe.

10.1 SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Questionnaire général (3609 sujets)

- Distribution journalière des repas

La fréquence de consommation du petit déjeuner, déclarée par les jeunes de notre échantillon, est élevée (>90%) par rapport aux chiffres que nous avons relevés dans l'enquête sur la santé des adolescents en Suisse alémanique en 1993.

A l'époque, environ un quart des adolescents ne prenait pas de petit déjeuner et il nous manquait le détail de la consommation lors de ce repas. Pour comprendre cette différence, il nous reste encore à analyser la composition individuelle du petit déjeuner; nous constaterons peut-être alors que certains jeunes ont un petit déjeuner très frugal. On peut également penser à un impact positif de l'éducation nutritionnelle via l'école ou les médias pour expliquer le haut taux de fréquence de consommation du petit déjeuner. Globalement, la base du petit déjeuner pour le plus grand pourcentage est constituée de pain, de céréales, de lait et de jus de fruits. Il est cependant réjouissant qu'indépendamment de l'âge et du sexe, l'habitude de manger ou boire quelque chose au début de la journée semble acquise.

a Un rapport sur l'enquête alimentaire est disponible auprès de :
Claude Cavadini, Centre de Recherche Nestlé, Case postale 44, 1000 lausanne 26, tél : 021/785 86 28

La fréquence de consommation de repas chaud lors des deux autres repas principaux est aussi élevée, surtout pour le repas de midi (environ 90%). Le passage du collège à l'apprentissage ou au gymnase fait considérablement chuter la fréquence de consommation d'un repas chaud à midi avec une compensation partielle le soir.

- Distribution journalière des collations

En ce qui concerne les collations, sans surprise, il n'y a qu'un très faible pourcentage de (pré)adolescents qui consomme quelque chose avant le petit déjeuner. Grâce à l'interview que la diététicienne a eue avec les jeunes de l'enquête complémentaire (246 jeunes), il ressort que cette consommation avant le petit déjeuner concerne surtout le week-end et qu'il s'agit surtout de boissons. Les collations à d'autres moments de la journée sont par contre fréquentes, tout spécialement l'après-midi où 8 à 9 jeunes sur dix consomment un aliment ou une boisson. Les aliments composant la base des collations sont le chocolat, les pâtisseries, les biscuits, le pain, les fruits, les yogourts ou le flan. Les boissons les plus consommées comme collation sont l'eau, le lait, les boissons sucrées et les jus de fruits. D'une façon très globale, la fréquence de consommation des aliments préférés aux collations augmente avec l'âge alors que celles d'aliments moins fréquemment consommés diminue avec l'âge.

- Fréquence de consommation

En ce qui concerne les aliments consommés le plus fréquemment par le plus grand nombre, on retrouve les farineux tels que le pain, les pâtes, les pommes de terre, les céréales. Ce groupe constitue réellement la base de l'alimentation, accompagnée des fruits et du chocolat. Le yoghurt n'est consommé que par un petit nombre de jeunes. Le riz est consommé moins fréquemment que les pâtes. Les viandes rouge et blanche sont également moyennement consommées. Le poisson et les aliments de type «fast-food» sont peu fréquemment consommés.

Les boissons telles l'eau, le lait, les jus de fruits et les boissons sucrées sont nettement plus consommées que les boissons «light», le thé et le café. Quant au groupe des boissons pour sportifs il est ignoré par le plus grand nombre.

L'effet de l'âge, de 9 et 19 ans, sur ces fréquences de consommation est difficile à mettre en évidence, tous les aliments ne figurant pas dans les trois différents questionnaires. De plus, les fréquences de consommation obtenues en 4ème/6ème et 8ème années sont moins détaillées que les réponses des apprentis et gymnasiens.

La fréquence de consommation des produits laitiers n'évolue pas de façon marquée avec l'âge si ce n'est une légère diminution chez les garçons les plus âgés. Parmi les farineux, il n'y a que les pâtes, chez les garçons, dont la fréquence de consommation augmente en fonction de l'âge. La fréquence de consommation de viande change légèrement avec l'âge, elle diminue chez les filles et augmente chez les garçons. Parmi les aliments de type «fast-food», la fréquence de consommation de hamburgers, de frites et de pizzas s'accroît chez les garçons et celle de hot-dogs décroît chez les filles. C'est, au niveau des boissons que les tendances liées à l'âge apparaissent le plus clairement. On observe une fréquence de consommation d'eau qui augmente chez les filles alors que chez les garçons c'est la fréquence de consommation de boissons sucrées qui augmente légèrement. La fréquence de consommation du thé, du café et de l'alcool augmente avec l'âge, chez les filles et les garçons.

La perception globale de la qualité de l'alimentation est meilleure chez les garçons. Ils sont également plus satisfaits de l'apparence de leur corps que les filles. Une grande partie de celles-ci souhaitent maigrir, mais très peu font un régime dans ce sens.

Enquête alimentaire (246 sujets)

- Energie, macro- et micronutriments

Cette partie de l'enquête complémentaire a été effectuée dans un sous-groupe de 246 (pré)adolescents. L'enregistrement de la consommation de trois jours combiné à l'entretien avec la diététicienne nous montre que, sans surprise, l'apport d'énergie totale des garçons est supérieur à celui des filles. Pour les deux sexes, l'apport moyen d'énergie totale est environ 10% inférieur aux recommandations.

L'analyse de la répartition de l'apport énergétique dans la journée montre la part importante, chez les garçons et encore plus chez les filles, des collations, surtout celle de l'après-midi. Cette observation est en parfaite concordance avec les fréquences de consommation de collation observées dans l'enquête principale par questionnaire. La part importante d'énergie provenant du petit déjeuner est également en accord avec la fréquence de consommation.

La répartition de l'énergie provenant des macronutriments est conforme à ce qui est trouvé en général en Europe occidentale, c'est-à-dire un apport des protéines correspondant aux recommandations en pour-cent de l'apport énergétique total, mais un apport trop bas des glucides et un apport trop élevé des lipides, principalement des graisses d'origine animale (acides gras saturés).

L'apport en fibres de ces (pré)adolescents est inférieur aux recommandations, indiquant une préférence pour la consommation d'aliments raffinés et une consommation trop faible de fruits et légumes.

En ce qui concerne les micronutriments, un important sous-groupe de jeunes de notre échantillon a des apports inférieurs aux apports conseillés pour les vitamines A, E, B1, B6, C et les folates ainsi que pour les minéraux tels le magnésium, le calcium et le fer.

- Evaluation globale de l'alimentation : «Healthy Eating Index»

Cet index, développé par le département américain de l'agriculture permet de juger globalement la qualité de l'alimentation. Il accorde un poids assez important à la consommation de graisse, 30% du score. Aucun (pré)adolescent de l'enquête complémentaire n'obtient un score correspondant à une bonne alimentation; 40 % ont même une alimentation qualifiée de médiocre. La responsabilité principale de ces mauvais résultats revient surtout à la faible consommation de fruits et légumes et à la proportion élevée de graisse saturée dans la diète. La simple consommation d'une portion journalière supplémentaire de fruits et de légumes permettrait une amélioration notable du «Healthy Eating Index», d'une part, en augmentant le score de ce groupe et d'autre part, en diminuant la proportion de graisses dans la diète.

- Consommation alimentaire

Il ressort de l'enquête par carnet alimentaire et interview une image quantitative de la consommation alimentaire proche de l'image qualitative déjà décrite grâce au questionnaire de fréquence de consommation.

Les aliments quantitativement les plus consommés sont les produits laitiers, les farineux, la viande. On trouve ensuite, consommés en plus petites portions, les fruits et les légumes. La consommation de matières grasses visibles est importante. La consommation de boissons est en moyenne inférieure au litre.

- Questionnaire de 3 jours (comparaison entre la semaine et le week-end)

Un questionnaire rempli par la diététicienne en fin d'interview nous a permis d'analyser la consommation alimentaire des jeunes de l'enquête complémentaire sous l'angle des différences entre les jours de la semaine et ceux du week-end. Il nous a également permis de faire des comparaisons avec certains résultats du questionnaire distribué dans le cadre de l'enquête principale.

Au niveau de la distribution journalière des repas et collations, il apparaît que le nombre journalier de prises alimentaires est moins élevé le week-end et que les repas sont pris plus tard dans la journée.

Il y a peu de différences dans le contenu des collations entre la semaine et le week-end de même qu'entre les filles et les garçons. Il est très intéressant de noter que l'on retrouve les mêmes groupes d'aliments préférés comme collation (pâtisseries, chocolat, fruits, pain, eau, boissons sucrées,...), dans ce sous-groupe de l'enquête complémentaire que dans le questionnaire de fréquence de l'enquête principale.

Ce questionnaire, lié à l'interview de chaque jeune du sous-groupe, nous permet également de mieux définir la consommation et la composition des repas. Le petit déjeuner, pris par le même pourcentage de jeunes que dans l'enquête principale (94%), est plus fréquemment de type complet le week-end qu'en semaine. Chez les filles, il est plus fréquemment composé seulement de céréales et lait ou seulement d'une boisson. Chez les filles, en additionnant les pourcentages de celles qui ne prennent pas de petit déjeuner et de celles qui ne prennent qu'une boisson, on obtient un total d'environ 20%. Ce chiffre correspond au pourcentage d'adolescents suisses alémaniques, qui en 1993, ne consommaient pas de petit déjeuner. Dans la présente enquête complémentaire, chez les filles de 11-12 ans, 26% ne prennent pas de petit déjeuner. En ce qui concerne les repas de midi et du soir, nous retrouvons dans ce sous-groupe, le même type de consommation que celui obtenu via l'enquête principale pour les jeunes des même tranches d'âge. Plus de 9 jeunes sur 10 ont un repas chaud en semaine à midi et 6 sur dix le soir.

En résumé, ce questionnaire, rempli par la diététicienne après l'interview de chaque jeune ayant participé à l'enquête complémentaire, met en évidence une alimentation un peu moins «structurée» le week-end par rapport à la semaine. Cette partie de l'enquête sur le sous-groupe, donne des résultats très comparables à ceux du questionnaire de l'enquête principale.

- Questionnaire sur les envies et les motivations

Un autre questionnaire rempli par la diététicienne en fin d'interview nous a permis de cerner les envies et les motivations des jeunes du sous-groupe en ce qui concerne l'alimentation. Il ressort que d'une manière générale, ces envies sont liées à la faim et qu'elles concernent dans trois quarts des cas la collation de l'après-midi. Les aliments qui font envie sont en fait les aliments déjà régulièrement consommés soit comme petit déjeuner soit comme collation. Les jeunes interviewés dans l'enquête complémentaire sont donc très classiques dans leurs goûts alimentaires.

Analyses biochimiques (248 sujets)

Aucun problème de status nutritionnel global n'a été mis en évidence. Quelques (pré)adolescents ont des valeurs basses de préalbumine expliquées dans certains cas par la présence d'une infection ou d'une inflammation.

Par contre, un parallèle peut être fait entre les apports alimentaires de micronutriments déjà décrits et le status en fer. L'enquête alimentaire a montré que plus de 60% des sujets ont des apports de fer inférieurs aux apports conseillés. L'enquête biochimique montre qu'environ un dixième de l'échantillon de l'enquête complémentaire présente au moins 2 paramètres biochimiques anormaux du status en fer. Parmi ces jeunes, certains (2% de l'échantillon total) présentent un status pauvre ou une carence en fer.

De la même façon, un autre parallèle peut être fait pour les lipides. L'enquête alimentaire a montré que la contribution des graisses à l'apport d'énergie, et spécialement celle des graisses saturées, était supérieure aux recommandations et qu'un jeune sur deux avait un apport de cholestérol supérieur à 300 mg/j. Il n'est donc pas surprenant de constater que presque un jeune sur cinq a un taux sérique de cholestérol total trop élevé. De plus, 2% des jeunes de l'échantillon total ont un profil lipidique à risque en terme de maladies cardio-vasculaires.

Conclusion

En conclusion, l'analyse de l'alimentation par fréquence de consommation ou par enquête diététique met en évidence que la population étudiée a une alimentation relativement traditionnelle, riche en produits raffinés mais pauvre en certains micronutriments essentiels à un développement harmonieux destiné à prévenir les maladies de l'âge adulte.

Un petit pourcentage des jeunes a un statut en fer ou un statut lipidique pathologique.

Des différences de comportement et de perception de leur image existent entre filles et garçons.

L'importance des collations dans la prise alimentaire des filles et des garçons fait du type d'aliments consommés à ces occasions des vecteurs de choix pour améliorer la qualité nutritionnelle de l'alimentation des adolescents.

Remerciements

Les auteurs remercient Anny Blondel, Nicole Duc, Cédric Grossenbacher, Sylvie Guinchard, Corine Nielsen Moennoz pour leur contribution à cette étude, tant au niveau de sa réalisation pratique dans les écoles qu'au niveau des analyses de laboratoire.

Nos remerciements vont aussi au Service Nutrition, Nestlé Suisse (Sandra Volland-Oliveira) pour la contribution au petit déjeuner des (pré)adolescents de l'enquête complémentaire.