

L'activité physique, déterminant de la santé des jeunes

Avis du Comité scientifique de Kino-Québec

L'activité physique, déterminant de la santé des jeunes

Avis du Comité scientifique de Kino-Québec



Le présent avis a reçu l'appui des organisations et services suivants :

- Association des pédiatres du Québec
- Conseil québécois du loisir
- Corporation Sports Québec
- Direction générale de la Santé publique, ministère de la Santé et des Services sociaux
- Fédération des comités de parents de la province de Québec
- Fédération des éducateurs et éducatrices physiques enseignants du Québec
- Fédération des éducateurs et éducatrices physiques kinésologues du Québec
- Fédération des médecins omnipraticiens du Québec
- Fédération québécoise des directeurs et directrices d'établissements d'enseignement
- Fédération québécoise du sport étudiant
- Fondation des maladies du cœur
- Ordre professionnel des diététistes du Québec
- Secrétariat du Sommet du Québec et de la Jeunesse

Référence suggérée

Kino-Québec, 2000. L'activité physique, déterminant de la santé des jeunes, avis du comité scientifique de Kino-Québec, Secrétariat au loisir et au sport, ministère de la Santé et des Services sociaux, Gouvernement du Québec, 24 pages.

Rédaction

Guy Thibault, Ph.D., conseiller en recherche, Direction du sport et de l'activité physique, Secrétariat au loisir et au sport, ministère de la Santé et des Services sociaux

Révision linguistique

Karen Dorion-Coupal, M.Sc.soc.

Coordination à la production

Pierre Pouliot, responsable des communications

Graphisme

Communication Publi Griffe

Production

Secrétariat au loisir et au sport, ministère de la Santé et des Services sociaux

© Gouvernement du Québec
Secrétariat au loisir et au sport

ISBN : 2-550-36042-7
Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2000



Sommaire

De tous les déterminants de la santé et du bien-être des enfants et des adolescents, l'activité physique compte parmi ceux dont la connaissance a évolué à un rythme particulièrement rapide au cours des dernières années. Le Comité scientifique de Kino-Québec a effectué une imposante revue bibliographique sur cette question. Les centaines de rapports de recherche dépouillés et jugés pertinents, dont la majorité ont été publiés au cours des cinq dernières années, indiquent que la pratique RÉGULIÈRE d'activités physiques, sous forme de sports ou d'activités moins encadrées, en plus de favoriser le maintien ou l'amélioration de la condition physique des enfants et des adolescents, est associée à une meilleure santé mentale (meilleur contrôle des effets du stress et de l'anxiété, réduction des symptômes de la dépression) et a un effet positif sur plusieurs aspects de la santé physique :

- masse et densité osseuses;
- masse corporelle (réduction de l'embonpoint et de l'obésité);
- profil lipidique;
- pression artérielle;
- santé cardiovasculaire.

L'activité physique effectuée au cours de l'adolescence a un effet favorable sur la masse et la densité osseuses si cette activité impose un important stress mécanique aux os. Il semble que les bienfaits se prolongent jusqu'à l'âge adulte, indépendamment du degré d'activité au sortir de l'adolescence, ce qui porte à penser que ce type d'activité physique contribue à prévenir l'ostéoporose. Toutefois, les bienfaits cardiovasculaires de l'activité physique des jeunes (plus hautes concentrations plasmatiques des lipoprotéines de haute densité, pression artérielle

moins élevée) ne sont observés à l'âge adulte que s'il y a eu poursuite de la pratique. Le fait de demeurer actif lors du passage à l'âge adulte retarde donc le développement de l'athérosclérose.

À la lumière de ces résultats, il importe – notamment pour éviter une augmentation des besoins en soins de santé – d'amener les jeunes à conserver un mode de vie physiquement actif toute leur vie. En effet, selon les résultats des enquêtes menées au Québec et aux États-Unis, la proportion de jeunes dont l'activité physique n'atteint pas le *minimum* recommandé par les autorités scientifiques et médicales augmente considérablement entre le début et la fin de l'adolescence. En 1998, c'était le cas de 57 % des Québécoises et de 51 % des Québécois âgés de 15 à 19 ans. Par ailleurs, les données disponibles sur les stratégies de promotion qui ont été essayées en Amérique du Nord indiquent que les programmes doivent tenir compte des facteurs de motivation propres aux enfants et aux adolescents des deux sexes. L'approche préconisée par le Comité scientifique de Kino-Québec est d'agir principalement sur *l'environnement* des jeunes (installations sportives accessibles, parents donnant l'exemple, éducation physique à l'école, parcs et pistes cyclables sécuritaires, etc.), pour que les enfants et les adolescents découvrent le plaisir d'être actifs tous les jours et effectuent au moins trois fois par semaine une activité d'intensité moyenne ou plus élevée. Le défi est de donner aux jeunes *le goût de l'activité physique*, en leur proposant des activités agréables et diversifiées qui développeront leurs habiletés motrices et s'intégreront harmonieusement à leur mode de vie.



Table des matières

Introduction — Donner le goût de bouger!	7
La situation : l'activité physique est insuffisante chez trop de jeunes	8
Diminution de l'activité physique au cours de l'adolescence.....	9
Diminution de l'activité physique des jeunes au cours des dernières décennies	11
Diminution du temps consacré à l'éducation physique à l'école	12
Diminution probable de la condition physique des adolescents.....	12
Augmentation de la prévalence de l'excès de poids chez les jeunes.....	13
Les effets de l'activité physique sur la santé des jeunes	14
Les effets de l'activité physique sur la condition physique.....	15
Les effets de l'activité physique sur la croissance et la maturation.....	15
Les effets de l'activité physique sur la masse corporelle	16
Les effets de l'activité physique sur le profil lipidique.....	16
Les effets de l'activité physique sur la pression artérielle.....	17
Les effets de l'activité physique sur la santé cardiovasculaire.....	17
Les effets de l'activité physique sur la santé mentale.....	18
Les effets de l'activité physique sur les autres comportements sains	18
Recommandations — Donner aux jeunes le goût de bouger, c'est l'affaire de tous!	20
Références et lectures suggérées	22
Remerciements	24



Donner le goût de bouger!

Un message destiné aux professionnels de la santé

Devant la rapidité à laquelle évoluent les connaissances relatives à l'activité physique comme déterminant de la santé et du bien-être des enfants et des adolescents, il importait que le Comité scientifique de Kino-Québec examine de près l'ensemble de la littérature scientifique disponible sur la question. On a donc dépouillé (Thibault, 2000) plusieurs centaines de publications en cherchant à cerner le rapport entre l'activité physique des jeunes et la santé, dans ses effets immédiats comme à long terme. Il s'agissait également de trouver des pistes d'intervention capables d'amener les adolescents à conserver un mode de vie physiquement actif.

Toutes les personnes appelées, par leur travail, à promouvoir l'activité physique (éducateurs et éducatrices physiques, kinésiologues, médecins, infirmiers et infirmières, diététistes, physiothérapeutes, etc.) trouveront dans le présent avis une information scientifique éclairante, de même que des recommandations précises quant aux stratégies à adopter pour obtenir les effets escomptés.

Le présent avis vient à point dans un contexte où l'on observe, au Québec comme ailleurs dans le monde industrialisé, un plafonnement, et même dans certains cas une diminution de l'activité physique des adolescents (Santé-Canada, 1999; Stephens, 1998). Au Québec, en 1998, 57 % des filles et 51 % des garçons âgés de 15 à 19 ans n'atteignaient pas le niveau d'activité physique recommandé par les autorités scientifiques et médicales (Sallis et Patrick, 1994), soit environ un adolescent sur deux (Nolin *et al.*, 2000).

La situation de l'activité physique des enfants et adolescents du Québec a des conséquences inquiétantes sur le plan de la santé : le pourcentage de jeunes qui ont un problème d'excès de poids augmente en effet depuis quelques années dans les pays industrialisés, se situant entre 10 et 25 %, selon les méthodes et les critères d'évaluation utilisés (Bar-Or, 1994; Limbert *et al.*, 1994; Stephens et Craig, 1990; Troiano *et al.*, 1995; Troiano et Flegal, 1998). L'obésité juvénile est devenue le principal désordre chronique en pédiatrie et pose désormais un problème de santé publique en raison de sa prévalence élevée et des conséquences négatives qu'elle a sur les plans physique, psychologique et social. À l'âge de 12 ans, la majorité des enfants présentent au moins un facteur de risque de développer une maladie cardiovasculaire soit par leur obésité, soit par leur pression artérielle élevée, leur consommation de tabac, leur sédentarité ou une dyslipidémie (Baranowski *et al.*, 1992). Certains cumulent plusieurs facteurs de risque en s'exposant à une athérosclérose précoce.





La situation :
l'activité physique est
insuffisante
chez trop de jeunes

La situation : l'activité physique est insuffisante chez trop de jeunes

Diminution de l'activité physique au cours de l'adolescence

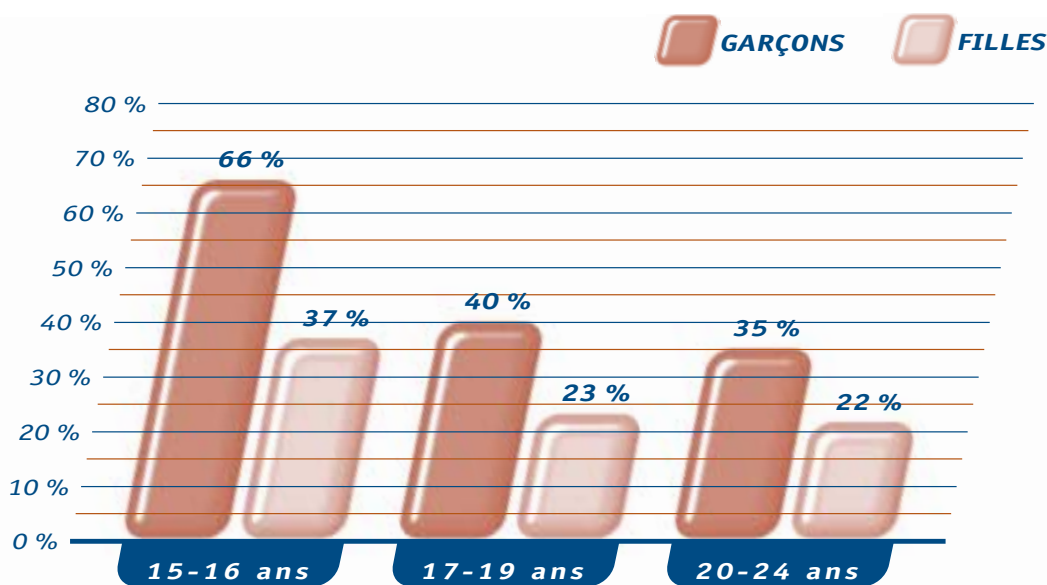
Les données québécoises (Nolin, 1999) et américaines (USDHHS, 1996), tout en appuyant l'opinion généralement répandue selon laquelle les enfants sont assez actifs, indiquent qu'il y a un fort taux d'abandon de la pratique d'activités physiques au cours de l'adolescence (Figure 1). Une étude longitudinale menée par Desharnais et Godin dans une école polyvalente du Québec et publiée en 1995 indique que la baisse de la pratique d'activités physiques se manifeste graduellement entre le début et la fin du secondaire.

Une enquête récente du Secrétariat au loisir et au sport du ministère de la Santé et des Services sociaux montre également que le nombre de membres des fédérations sportives québécoises augmente jusqu'à l'âge de 15 ans chez les filles et de 14 ans chez les garçons, puis diminue de façon marquée (SLS, 2000).



FIGURE 1

Pourcentage des jeunes du Québec qui pratiquaient, en 1998, des activités physiques 3 fois par semaine ou plus, au moins 20 minutes par séance



D'après les données de l'enquête sociale et de santé de 1998 : Nolin, 1999.

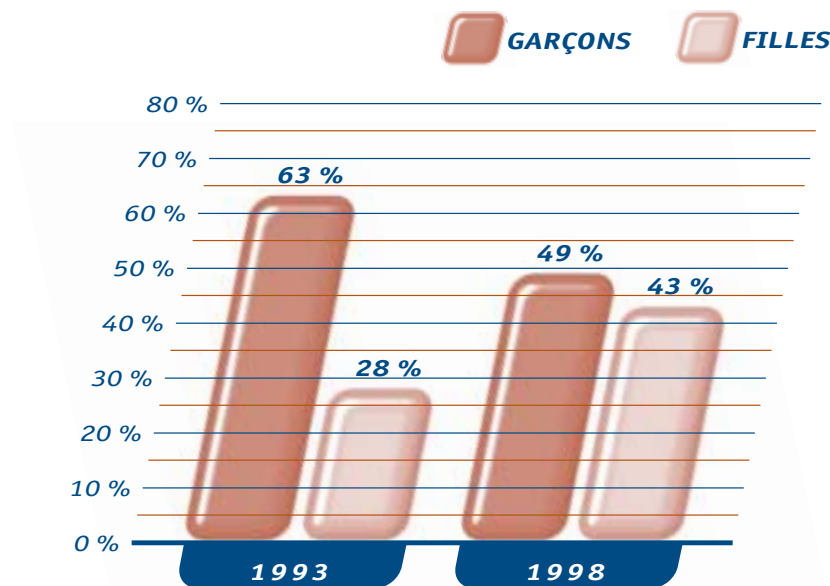
La situation : l'activité physique est insuffisante chez trop de jeunes

Au Québec, un fort pourcentage des jeunes de 15 à 19 ans pratique très peu ou pas du tout d'activités physiques d'intensité moyenne ou plus élevée. En effet, en 1998, 45 % des filles et 27 % des garçons n'ont pas fait ce type d'activités ou l'ont fait à l'occasion seulement

(Nolin *et al.*, 2000). L'activité physique de plus d'un adolescent sur deux n'atteignait pas alors le niveau recommandé par les autorités scientifiques et médicales, une situation qui présentait tout de même chez les filles une amélioration par rapport à 1993 (Figure 2).

FIGURE 2

Pourcentage des jeunes du Québec âgés de 15 à 19 ans dont l'activité physique satisfaisait le second critère du consensus international sur l'activité physique à l'adolescence (Sallis et Patrick, 1994), en 1993 et en 1998 (pratique d'activités physiques d'intensité moyenne ou plus élevée, 3 fois par semaine ou plus, au moins 20 minutes par séance)



D'après les données de l'enquête québécoise sur l'activité physique et la santé de 1998 : Nolin *et al.*, 2000.

La situation : l'activité physique est insuffisante chez trop de jeunes

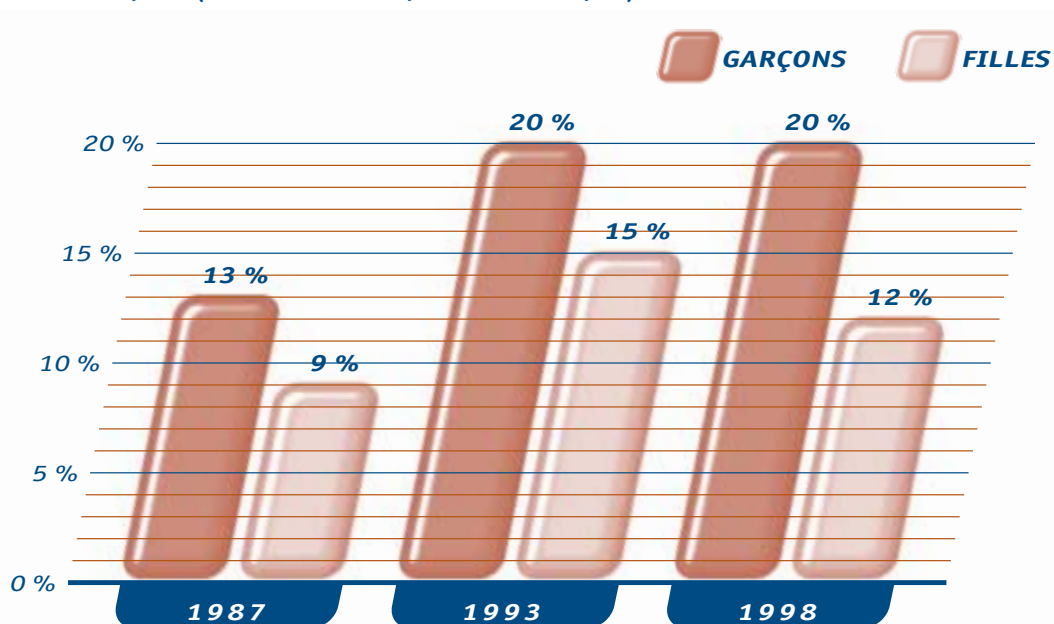
Diminution de l'activité physique des jeunes au cours des dernières décennies

Les données disponibles sur cette question sont encore peu nombreuses. Cependant, la hausse de la proportion des jeunes de 15 à 24 ans aux prises avec un problème d'excès de poids (Figure 3) laisse supposer que la prévalence de la sédentarité a augmenté chez les enfants et les adolescents du Québec au cours des dernières décennies. C'est du moins ainsi qu'on explique une bonne partie de l'augmentation de la prévalence de l'obésité chez les jeunes Américains (ACSM, 2000).

Plusieurs éléments concourent à cette prépondérance du manque d'activité physique chez plusieurs jeunes, notamment :

- De moins en moins de jeunes Québécois se rendent à l'école à pied;
- Plusieurs loisirs inactifs, tels les jeux électroniques, le cinéma-maison, l'utilisation d'un ordinateur et l'écoute de canaux spécialisés de télévision sont en vogue;
- À l'école, le temps consacré à l'éducation physique et à l'apprentissage d'habiletés motrices est en déclin;
- Les parents semblent peu enclins à envoyer jouer leurs enfants seuls dans des parcs;

FIGURE 3
Pourcentage des jeunes de 15 à 19 ans au Québec qui sont aux prises avec un excès de poids (indice de masse corporelle de 25 ou plus), en 1987, en 1993 et en 1998



D'après les données d'Enquête Santé Québec (1987) et des enquêtes sociales et de santé de 1992-1993 et de 1998 : Ledoux, 2000.

La situation : l'activité physique est insuffisante chez trop de jeunes

- Les centres commerciaux sont construits en supposant que les gens s'y rendront en voiture, et les nouveaux quartiers résidentiels sont éloignés des centres de services, si bien qu'il est difficile de s'y rendre à pied ou à bicyclette;
- Le trafic routier dans les grands centres urbains est de plus en plus dense, ce qui rend périlleuse l'utilisation de la bicyclette pour la randonnée, pour faire de l'exercice physique ou pour se rendre à l'école.

Les jeunes passent en moyenne 15 heures par semaine à regarder la télévision, et le nombre d'heures consacrées aux jeux électroniques et à la navigation sur Internet est en hausse constante (Katzmarzyk *et al.*, 1998; Santé-Canada, 1999; USDHHS, 1996).

Diminution du temps consacré à l'éducation physique à l'école

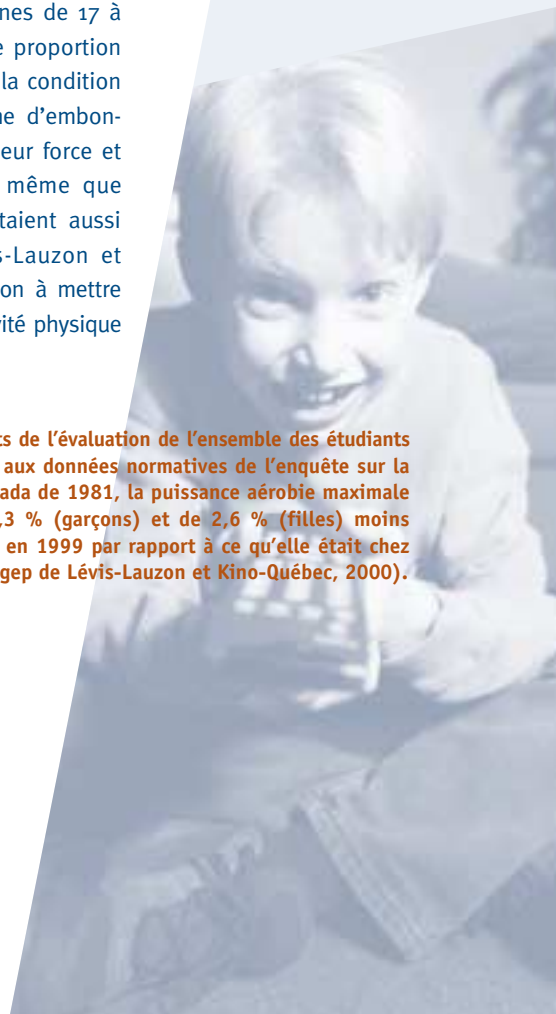
D'après une source réputée (CDCP, 1997), la pratique d'activités physiques à l'école a diminué considérablement au cours des dernières années en Amérique du Nord. En 1990, le ministère de l'Éducation du Québec observait « une forte tendance à accorder un temps inférieur au temps prévu [à diverses matières] et surtout à l'éducation physique » (MEQ, 1990). En effet, trois enseignants sur quatre au primaire déclaraient que leur école ne suivait pas la suggestion du ministère de l'Éducation du Québec d'offrir aux élèves 120 minutes par semaine d'éducation physique (MEQ, 1990). Or, les élèves ne sont généralement actifs que pendant le quart environ de leur période d'éducation physique (McKenzie *et al.*, 1995 et 1996; Simons-Morton *et al.*, 1994; Sallis et Patrick, 1994).

L'Organisation mondiale de la santé et la Fédération internationale de la médecine du sport recommandent que les jeunes aient une période quotidienne d'activité physique, dans les programmes scolaires ou parascolaires (OMS et FIMS, 1998).

Diminution probable de la condition physique des adolescents

L'enquête sur la condition physique au Canada de 1981 (Haines et Ferris, 1985) indique que 66 % des plus actifs et 46 % des moins actifs, chez les 15-19 ans, atteignaient le niveau supérieur de résultat au test de condition cardiovasculaire. Le pourcentage de graisse était plus élevé chez les moins actifs. Les résultats d'une enquête effectuée sur l'ensemble des étudiants du Cégep de Lévis-Lauzon en 1999 suggèrent par ailleurs que les jeunes de 17 à 20 ans ont, dans une plus grande proportion que d'après l'enquête de 1981 sur la condition physique au Canada, un problème d'embonpoint ou d'obésité. Il semble que leur force et leur endurance musculaires, de même que leur condition cardiovasculaire, étaient aussi moins bonnes (Cégep de Lévis-Lauzon et Kino-Québec, 2000), une observation à mettre en parallèle avec la baisse de l'activité physique notée précédemment.

Si l'on compare les résultats de l'évaluation de l'ensemble des étudiants du Cégep de Lévis-Lauzon aux données normatives de l'enquête sur la condition physique au Canada de 1981, la puissance aérobie maximale serait en moyenne de 14,3 % (garçons) et de 2,6 % (filles) moins élevée chez les 17-19 ans en 1999 par rapport à ce qu'elle était chez les 15-19 ans en 1981 (Cégep de Lévis-Lauzon et Kino-Québec, 2000).



La situation : l'activité physique est insuffisante chez trop de jeunes

Augmentation de la prévalence de l'excès de poids chez les jeunes

Les données de sondages en matière de santé menés auprès des Québécois de 15 ans ou plus (Figure 3) suggèrent que la prévalence de l'embonpoint et de l'obésité parmi les jeunes du Québec a augmenté au cours des dernières décennies. Ce phénomène est observé dans plusieurs pays industrialisés. En Amérique du Nord, par exemple, la proportion de jeunes ayant un poids excédentaire augmente depuis vingt ans et varie de 10 à 25 % selon les sources consultées (Bar-Or, 1994; Limbert *et al.*, 1994; Stephens et Craig, 1990; Troiano *et al.*, 1995; Troiano et Flegal, 1998). Si la situation continue à s'aggraver, la population devra affronter, demain, de sérieux problèmes de santé (Figure 4).

La méta-analyse des données existantes sur l'activité physique et la composition corporelle indique qu'il est plus juste d'expliquer l'obésité par l'inactivité que par la suralimentation (Epstein et Wing, 1980).

Il importe de prêter une attention particulière à l'obésité juvénile puisque les études démontrent que ce problème persiste généralement à l'âge adulte. En effet, les enfants obèses le demeurent le plus souvent à l'adolescence et à l'âge adulte, en augmentant ainsi les risques futurs d'hypertension, de diabète, de maladies coronariennes et de mort prématurée.

FIGURE 4

Conséquences négatives potentielles, immédiates et à long terme, de l'obésité chez les jeunes

Dépense énergétique < Apport énergétique alimentaire ⇒ OBÉSITÉ

- Diabète
- Hypertension
- Dyslipidémies
- Maladies coronariennes
- Faible estime de soi
- Mauvaise image de soi
- Discrimination sociale
- Difficulté accrue de gravir des échelons dans l'échelle sociale (particulièrement chez les femmes)

Plusieurs études transversales indiquent que les enfants et les adolescents obèses sont moins actifs que ceux qui n'ont pas d'excès de poids. Les études longitudinales démontrent, à la réciproque, que les jeunes physiquement actifs ont un pourcentage de graisse moins élevé dans la masse corporelle que les enfants et les adolescents sédentaires et en mauvaise condition physique. Une faible activité physique prédisposerait ainsi à l'embonpoint et à l'obésité chez les enfants et, surtout, chez les adolescents (Caspersen *et al.*, 1997; Oscari, 1989).

Les adolescents inactifs ont un pourcentage de graisse dans la masse corporelle de 1 à 4 points de pourcentage plus élevé que les adolescents actifs (Bar-Or et Baranowski, 1994; Stephens et Craig, 1990).

Environ 40 % des enfants obèses âgés de 7 ans et près de 70 % des adolescents obèses deviennent des adultes obèses (Bar-Or *et al.*, 1998).



A group of five young people are sitting on stone steps in a natural, rocky environment. They are dressed in casual, sporty clothing. The scene is captured in a warm, sepia-toned light. The text is overlaid in the center of the image.

Les effets
de l'activité physique sur la
santé des jeunes

Les effets de l'activité physique sur la santé des jeunes

Les effets de l'activité physique sur la santé ne sont certes pas aussi bien documentés chez les jeunes qu'ils le sont chez les adultes (voir l'avis du Comité scientifique de Kino-Québec sur la quantité d'activité physique requise pour la santé, Kino-Québec, 1999). Toutefois, on a vu paraître au cours des dernières années plusieurs rapports de recherche qui nous éclairent sur les principaux volets de cette question. À quels problèmes de santé s'exposent les jeunes sédentaires maintenant et plus tard? Quels bienfaits apporte l'activité physique sur les divers aspects de la santé des jeunes? Est-ce que les effets positifs de l'activité physique du jeune se maintiennent à l'âge adulte? La présente section expose les faits saillants en la matière.

Les effets de l'activité physique sur la **CONDITION PHYSIQUE**

Les qualités physiologiques d'une personne, comme bien d'autres attributs, sont largement déterminées par ses prédispositions génétiques. Il demeure cependant – c'est un fait bien soutenu depuis plusieurs années – que tous les adolescents, indépendamment de leurs dispositions génétiques, peuvent améliorer leur condition physique et la maintenir en pratiquant régulièrement des activités physiques appropriées. Or, une bonne condition physique rend plus apte au travail physique, facilite l'exécution des tâches liées aux études, aux activités quotidiennes de toute sorte et aux loisirs (Caspersen *et al.*, 1985; Sallis et Patrick, 1994).

L'adolescent qui maintiendra un mode de vie physiquement actif pendant toute son adolescence aura par ailleurs une meilleure condition physique et pourra ainsi plus facilement à l'âge adulte faire en peu de temps le volume d'activité physique nécessaire pour que sa santé en bénéficie.

Les effets de l'activité physique sur la **CROISSANCE ET LA MATURATION**

On ne sait pas quelle est la quantité d'activité physique nécessaire pour avoir une croissance normale, pour favoriser le développement des os et la taille corporelle ou la maturation biologique (Malina et Bouchard, 1991; Bar-Or et Malina, 1995). Cependant, les études disponibles indiquent que la pratique régulière d'activités physiques, surtout celles où l'on doit supporter son poids, favorise le développement des tissus osseux et musculaires de l'enfant, en améliorant notamment la minéralisation et la densité osseuse du squelette (Bailey, 1996; Bailey et Martin, 1994; Gutin *et al.*, 1999; Nickols-Richardson *et al.*, 2000).

Cet effet positif se prolongerait dans le temps, à en juger par les résultats de certaines études récentes. Kontulainen et ses collègues (1999) ont en effet observé que la masse osseuse du bras dominant de joueurs de tennis demeurait supérieure à celle de l'autre bras après deux ans d'une pratique considérablement réduite. On peut, par conséquent, avancer l'idée que si les enfants et les adolescents pratiquent régulièrement des activités physiques suscitant un important stress mécanique (activités aérobies et anaérobies vigoureuses ou entraînement à l'aide de résistances), ils risquent moins d'être atteints d'ostéoporose à l'âge adulte ou, à tout le moins, retardent l'apparition de ce problème de santé fort répandu chez les personnes âgées.

Une masse osseuse optimale au passage de l'adolescence à l'âge adulte, sans nécessairement *empêcher* la diminution de la densité osseuse qui résulte inexorablement du vieillissement, peut en effet repousser le moment où cette densité passe sous un seuil critique.



Les effets de l'activité physique sur la santé des jeunes

À la lumière de ces résultats, il est indiqué que les enfants et les adolescents soient physiquement actifs pour avoir une croissance normale et pour arriver à l'âge adulte avec une masse et une densité osseuses les plus grandes possible (AAP, 1992).

Les effets de l'activité physique sur la **MASSE CORPORELLE**

Combinée avec une alimentation appropriée et de saines habitudes de vie, l'activité physique est un important facteur de contrôle de la masse corporelle et de prévention de l'embonpoint et de l'obésité, chez les jeunes comme chez les adultes (Barlow et Dietz, 1998; Epstein *et al.*, 1998). Les effets varient d'une personne à l'autre pour des raisons encore mal connues. Il demeure que, pour tous, l'excès de poids est toujours dû à une dépense énergétique inférieure à l'apport alimentaire.

Par ailleurs, étant donné les besoins en nutriments essentiels des enfants et des adolescents, en pleine période de croissance, il est indiqué, pour eux, de maintenir une saine alimentation et d'augmenter leur activité physique de manière à avoir un bilan énergétique équilibré.

« Sans une intervention concertée en matière de lutte à l'obésité et à la sédentarité chez les jeunes, le Québec verra bientôt ses problèmes de santé publique s'amplifier de façon considérable. »

– M. Jean-Pierre Després, Ph.D., directeur de la recherche, Institut de cardiologie de Québec, Hôpital Laval, membre du Comité scientifique de Kino-Québec

Faits saillants :

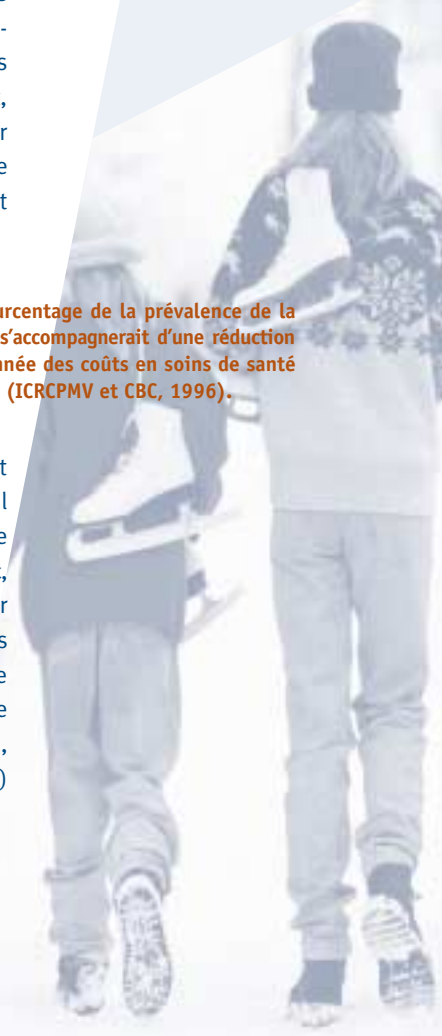
- L'obésité juvénile est un problème répandu aux conséquences graves.
- L'obésité juvénile prédispose à l'obésité à l'âge adulte.
- La prévalence de l'excès de poids chez les jeunes augmente.
- Les enfants obèses sont moins actifs.
- L'activité physique aide à prévenir l'obésité.

Les effets de l'activité physique sur le **PROFIL LIPIDIQUE**

On dispose, depuis peu, d'un nombre suffisant d'études pour affirmer que les enfants et les adolescents qui sont physiquement actifs et ceux qui sont en meilleure condition physique ont des taux de triglycérides dans le sang moins élevés et de plus hautes concentrations plasmatiques des lipoprotéines de haute densité (HDL) (Baranowski *et al.*, 1992; Caspersen *et al.*, 1997; Després *et al.*, 1990). Chez l'adulte, un tel profil lipidique est associé à une importante diminution du risque d'être atteint de maladies cardiovasculaires. Ce problème de santé, qui affecte une forte proportion de la population adulte, n'est certes pas très répandu parmi les jeunes. Cependant, il faut souligner que l'on peut retarder l'apparition de dyslipidémies à l'âge adulte en demeurant physiquement actif pendant et après l'adolescence.

Une diminution d'un seul point de pourcentage de la prévalence de la sédentarité chez les adultes du Québec s'accompagnerait d'une réduction d'environ 2,5 millions de dollars par année des coûts en soins de santé associés aux maladies cardiovasculaires (ICRCPMV et CBC, 1996).

À la différence des adultes, qui peuvent obtenir des effets bénéfiques sur leur profil lipidique en pratiquant des activités qui ne sont pas forcément très intenses (Kino-Québec, 1999), les jeunes doivent, eux, pour améliorer leur profil lipidique, pratiquer des activités physiques d'intensité moyenne ou plus élevée de durée relativement longue (au moins une vingtaine de minutes par séance) et ce, fréquemment (trois fois par semaine ou plus) (Gutin *et al.*, 1996).



Les effets de l'activité physique sur la santé des jeunes

L'augmentation de la concentration plasmatique des HDL qui découle d'un entraînement est particulièrement évidente chez les groupes d'adolescents jugés à risque, comme les obèses, les diabétiques et ceux ayant des antécédents familiaux de dyslipidémies (Armstrong et Simons-Morton, 1994; Sallis et Patrick, 1994).

En outre, l'adulte présentant un profil lipidique qui le prédispose aux maladies coronariennes aura plus de facilité à demeurer physiquement actif et à en retirer des bénéfices sur le plan de la santé cardiovasculaire s'il a acquis, dès l'enfance ou l'adolescence, les habiletés motrices et les habitudes de vie requises.

Les effets de l'activité physique sur la **PRESSION ARTÉRIELLE**

Il faut s'intéresser aux effets de l'activité physique des jeunes sur la pression artérielle notamment parce que les enfants qui ont une pression artérielle élevée risquent plus de devenir des adultes hypertendus (Lauer *et al.*, 1989) et parce que l'hypertension est un important facteur de risque des maladies coronariennes et cérébrovasculaires chez l'adulte.

Or, les adolescents obèses et hypertendus peuvent réduire leur pression artérielle en s'entraînant, surtout s'ils perdent du poids (Després *et al.*, 1990; Lauer *et al.*, 1989; Rowland, 1990; Sallis et Patrick, 1994), bien que cet effet bénéfique de l'activité physique ne soit pas, chez les jeunes atteints d'hypertension, uniquement attribuable à la perte de graisse.

Pour améliorer la pression artérielle, l'activité physique doit être effectuée fréquemment, c'est-à-dire plusieurs fois par semaine, et à une intensité moyenne ou plus élevée (Alpert et Wilmore, 1994; Dlin, 1996; Sallis et Patrick, 1994). Pour maintenir, par ailleurs, sur un long horizon les effets positifs obtenus, les activités doivent être effectuées de façon régulière, sans interruption importante (Dlin, 1996).

Les effets de l'activité physique sur la **SANTÉ CARDIOVASCULAIRE**

C'est surtout parce qu'elle contribue à prévenir les maladies cardiovasculaires chez l'adulte que la lutte à la sédentarité se révèle si importante du point de vue de la santé publique (NIH, 1996). Le risque d'être affecté de telles maladies ou d'en mourir est effectivement environ 80 % plus élevé chez les sédentaires que chez les gens actifs (Kino-Québec, 1999).

On estime qu'environ un homme sur cinq développera une maladie coronarienne avant l'âge de 60 ans en Amérique du Nord et que plus du quart des hommes touchés en mourront de façon prématurée (Rowland, 1990).

Parmi les enfants et les adolescents, l'incidence des maladies coronariennes n'est certes pas aussi élevée que parmi les adultes. Cependant, n'oublions pas que la majorité des enfants présentent, déjà à partir de l'âge de 12 ans, au moins un facteur de risque de développer des maladies cardiovasculaires : obésité, pression artérielle élevée, tabagisme, sédentarité ou dyslipidémies (Baranowski *et al.*, 1992). Les jeunes chez qui on observe plusieurs facteurs de risque s'exposent, quant à eux, à souffrir d'athérosclérose précoce (Berenson *et al.*, 1998, Strong *et al.*, 1995).

Sans obésité, l'incidence de l'hypertension serait réduite de moitié (Rowland, 1990).



Les effets de l'activité physique sur la santé des jeunes

Or, on sait maintenant que chez les enfants, la pratique régulière d'activités physiques est associée à une réduction d'au moins deux facteurs de risque des maladies cardiovasculaires, l'obésité et l'hypertension, contribuant ainsi à l'amélioration de la santé cardiovasculaire.

L'activité physique peut retarder la progression de l'athérosclérose au cours de l'adolescence, plus particulièrement chez les jeunes qui manifestent déjà certains facteurs de risque des maladies du système circulatoire (Berenson *et al.*, 1998).

Sur le plan préventif, on a émis l'hypothèse qu'un mode de vie physiquement actif pendant l'enfance et l'adolescence prévenait les maladies coronariennes et réduisait les facteurs de risque qui leur sont associés plus tard, à l'âge adulte (Bar-Or, 1994). Par contre, on ne dispose pas encore de données permettant de confirmer cette hypothèse (Aaron et LaPorte, 1997; Baranowski *et al.*, 1992; Després *et al.*, 1990).

Pour l'instant, il y a lieu de croire que les effets bénéfiques de l'activité physique des jeunes sur leur santé cardiovasculaire ne se prolongeront jusqu'à l'âge adulte que si la pratique sportive n'est pas interrompue, ces effets étant réversibles (Malina et Bouchard, 1991).

Les effets de l'activité physique sur la **SANTÉ MENTALE**

La pratique régulière d'activités physiques durant l'adolescence est associée (sans qu'il n'y ait forcément de relation de cause à effet) à une meilleure estime de soi et réduit l'anxiété et les symptômes de la dépression, sauf peut-être dans les cas les plus graves (Calfas et Taylor, 1994).

Plus particulièrement, la participation à des activités physiques motive notamment les

jeunes filles, en améliorant l'apparence physique et l'image corporelle. De même, c'est surtout dans les activités sportives de compétition que l'estime de soi atteint les plus hauts niveaux, quel que soit le sport pratiqué. Le succès et la récompense sociale qui accompagnent souvent ces activités contribuent certes à cet effet positif (Dishman, 1989); par ailleurs, l'épée est à double tranchant pour les jeunes compétiteurs, qui souffriront d'autant si leurs attentes ne sont pas comblées, d'où l'importance d'un encadrement adéquat.

Les effets de l'activité physique sur les **AUTRES COMPORTEMENTS SAINS**

Un certain nombre d'études suggèrent que les jeunes physiquement actifs ont tendance (les corrélations sont faibles) à avoir de bonnes habitudes de vie et, généralement, un mode de vie plus sain que celui des jeunes qui sont sédentaires ou moins actifs (Blair *et al.*, 1985). Ainsi, les jeunes plus actifs semblent mieux s'alimenter et avoir de meilleures habitudes de sommeil.

L'enquête sur la condition physique des Canadiens de 1982 révèle que les jeunes les plus actifs sont plus enclins à prendre régulièrement un petit déjeuner et à dormir un nombre d'heures suffisant (de sept à neuf) toutes les nuits (CPSA, 1983).

Par ailleurs, la baisse de la pratique d'activités physiques au cours de l'adolescence est étroitement associée à l'acquisition d'habitudes pouvant affecter la santé, comme le tabagisme.

À cet égard, les jeunes qui ne fument pas ont un niveau de participation plus élevé aux activités physiques que ceux qui fument occasionnellement ou régulièrement. On a constaté, à la réciproque, au moyen d'un sondage réalisé auprès de jeunes de la région du Saguenay, que les fumeurs réguliers



Les effets de l'activité physique sur la santé des jeunes

sont plus souvent inactifs et pratiquent moins souvent des activités physiques (Veillette *et al.*, 1998). De même, les fumeurs réguliers auraient tendance, avec le temps, à diminuer leur activité physique de façon plus prononcée que les non-fumeurs (Desharnais et Godin, 1995).

Même si ces corrélations ne prouvent pas que les jeunes amenés à demeurer physiquement actifs ont moins de chances de s'adonner plus tard au tabagisme, c'est ce que suggère une étude longitudinale menée au Québec (Trudeau *et al.*, 1999).

Il y avait moins de fumeurs dans un groupe de 150 hommes qui, 20 ans plus tôt, avaient suivi un programme quotidien enrichi d'éducation physique à l'école primaire, comparativement à un groupe témoin (Trudeau *et al.*, 1999).

Sur le plan relationnel, plusieurs spécialistes sont d'avis que la pratique d'activités physiques et sportives par les jeunes contribue à leur développement psychologique et social. On peut faire l'hypothèse que cet effet bénéfique

a plus de chances de se manifester si les jeunes profitent d'un encadrement professionnel (LeBlanc et Dickson, 1997). Dans la pratique sportive encadrée, les jeunes semblent en effet trouver une ambiance et un code de comportement favorables au développement de leurs compétences sociales.

Une enquête effectuée auprès de 12 272 élèves du secondaire aux États-Unis révèle que les adolescents membres d'équipes sportives risquent moins que les autres de fumer la cigarette, de consommer des drogues illicites ou de présenter des idées suicidaires. Chez les adolescentes membres d'une ou de deux équipes sportives, la probabilité est moindre d'avoir une maladie transmise sexuellement ou de devenir enceintes (Page *et al.*, 1998).

On observe enfin que la condition physique des jeunes est inversement liée au temps qu'ils passent à regarder la télévision. De même, l'activité physique des jeunes, surtout celle des enfants et des adolescents plus âgés, est très souvent associée à un environnement familial dont les membres sont physiquement actifs.

Effets documentés de l'activité physique sur la santé des jeunes

Condition physique

L'activité physique nécessaire pour améliorer la condition physique est supérieure à celle nécessaire pour susciter des effets positifs sur la santé. Par ailleurs, une bonne condition physique permet d'effectuer plus rapidement le volume d'activité physique nécessaire pour la santé.

Croissance et maturation

L'activité physique assure une croissance normale, mais on ignore quelle quantité est nécessaire pour obtenir des résultats optimaux.

Masse et densité osseuses

L'activité physique qui impose un stress mécanique important aux os a un effet favorable sur la masse et la densité osseuses qui semble se maintenir à l'âge adulte, même après une diminution d'activité.

Masse corporelle

L'activité physique participe au contrôle de la masse corporelle et peut donc prévenir l'embonpoint et l'obésité.

Profil lipidique

L'activité physique améliore la concentration plasmatique des HDL et diminue le taux de triglycérides dans le sang, surtout lorsque l'activité physique s'accompagne d'une perte de poids.

Pression artérielle, Santé cardiovasculaire

L'activité physique améliore la pression artérielle, si elle est pratiquée régulièrement; elle diminue les risques de maladies cardiovasculaires si l'adolescent en maintient la pratique jusqu'à l'âge adulte.

Santé mentale

L'activité physique est associée à une meilleure estime de soi et réduit l'anxiété et les symptômes de la dépression, sauf si celle-ci est sévère.





Recommandations

Donner aux jeunes le goût de

bouger,
c'est l'affaire de tous!

Compte tenu des effets bénéfiques de l'activité physique sur la santé immédiate et future des jeunes, et des avantages sociaux qui en découlent, la promotion d'un mode de vie physiquement actif doit être l'affaire de tous : parents, professionnels de la santé, enseignants, décideurs publics, responsables des programmes scolaires et sportifs, etc. Les principaux avis publics émanant des autorités scientifiques et médicales, notamment le premier consensus international sur l'activité physique des jeunes (Sallis et Patrick, 1994) et les recommandations des Centers for Disease Control and Prevention (CDCP, 1997), abondent dans ce sens.

Ainsi, en tenant compte de la réalité québécoise, on peut formuler les **RECOMMANDATIONS** suivantes :

1. Tous les enfants et tous les adolescents devraient être physiquement actifs tous les jours ou presque, à l'école, à la maison ou en plein air, en pratiquant des activités physiques variées qui s'intègrent harmonieusement à leurs habitudes de vie : sport, entraînement structuré et éducation physique, mais également déplacement et loisir actifs. De plus, ils devraient pratiquer des activités physiques *d'intensité moyenne ou plus élevée*, 3 fois ou plus chaque semaine, pendant au moins 20 minutes par séance. Il peut s'agir d'activités physiques individuelles de locomotion comme la bicyclette, le patinage et le ski de fond; de sports collectifs tels que le hockey, le basket-ball, le soccer et le volley-ball; ou encore de sports de raquette, de danse, de ski alpin et de surf des neiges et, pour les adolescents seulement, d'entraînement musculaire avec résistances (musclature).
2. Les stratégies à grande échelle visant à accroître l'activité physique des enfants et des adolescents doivent respecter leur profil, leurs sources de motivation et leur culture. Elles doivent cibler *l'entourage* des jeunes au moins autant que les jeunes eux-mêmes, et viser la mise en place de conditions facilitantes sur tous les plans : installations, équipements, programmes scolaires et sportifs, horaires de transport, encadrement, etc.
3. Les programmes scolaires du primaire et du secondaire devraient comporter une période quotidienne d'activité physique (cours d'éducation physique proprement dit, activités parascolaires ou autres) mettant l'accent sur le plaisir et l'apprentissage d'habiletés motrices, dans une perspective d'éducation à la santé, de changement de comportement et d'acquisition de saines habitudes de vie.
4. En dehors de l'école également, il faut encourager la participation des jeunes à des activités physiques qui leur procureront du plaisir tout en leur permettant d'acquérir des habiletés motrices qui leur seront utiles toute leur vie.
5. Les parents doivent encourager leurs enfants à *aller jouer dehors*, leur montrer des habiletés motrices de base (courir, grimper, sauter, lancer, attraper, etc.) et leur faire découvrir des activités physiques qu'ils pourront pratiquer toute leur vie, comme la natation, la bicyclette ou le patinage. Ils devraient donner l'exemple en faisant de l'activité physique avec eux. Le temps que les jeunes peuvent consacrer à des loisirs peu actifs, comme regarder la télévision ou jouer à des jeux électroniques, devrait être limité à un niveau raisonnable.
6. Il faut rendre accessibles, pour tous les jeunes, les installations et les équipements sportifs des établissements d'enseignement, autant que ceux des municipalités, durant les pauses et en dehors des heures de classe, y compris la fin de semaine. Cela peut supposer l'offre d'un service de transport à des heures permettant aux élèves qui habitent loin de l'école de participer aux activités parascolaires à leur guise.
7. Les organismes sportifs locaux, les établissements scolaires et les services municipaux concernés devraient se concerter pour offrir des programmes sportifs variés, convenant aux horaires des jeunes.
8. Les programmes de sensibilisation doivent porter une attention particulière aux jeunes filles et aux adolescentes, surtout celles qui sont disposées à un mode de vie sédentaire. Il faut notamment leur offrir un éventail d'activités physiques qui favorisent les échanges entre participants.
9. Aux jeunes qui ont un excès de poids, il faut suggérer des activités qui suscitent une augmentation importante de la dépense énergétique (p. ex. des activités de locomotion : marche, ski de fond, bicyclette, etc.), une alimentation appropriée et un changement des habitudes de vie, en fixant des objectifs à long terme.
10. Il faut favoriser le développement des structures d'encadrement sportif à tous les niveaux de pratique, de l'initiation au haut niveau, en passant par la récréation et la compétition. Les personnes chargées d'initier les jeunes, de les animer ou de les entraîner devraient avoir les connaissances requises pour pouvoir jouer pleinement leur rôle en matière de développement des compétences sociales des jeunes.



Références et lectures suggérées

Aaron DJ et RE LaPorte, 1997. Physical activity, adolescence, and health : an epidemiological perspective. Dans : Holloszy JO (éditeur), *Exercise and Sport Sciences Reviews* 25:391-405.

Alpert BS et JH Wilmore, 1994. Physical activity and blood pressure in adolescents. Dans : Sallis JF (éditeur), *Physical Activity Guidelines for Adolescents*. *Pediatric Exercise Science* 6(4):361-380.

American Academy of Pediatrics (AAP), 1992. Fitness, activity, and sports participation in the preschool children. *Pediatrics* 90(6):1002-1004.

American College of Sports Medicine (ACSM), 2000. Guidelines for exercise testing and prescription, 6^e édition, Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphie, 368 p.

Armstrong N et B Simons-Morton, 1994. Physical activity and blood lipids in adolescents. Dans : Sallis JF (éditeur), *Physical Activity Guidelines for Adolescents*. *Pediatric Exercise Science* 6(4):381-405.

Bailey DA, 1996. The role of physical activity in the regulation of bone mass during growth. Dans : Bar-Or O (éditeur), *The Child and Adolescent Athlete*. Oxford, Blackwell Science, Comité international olympique, 138-152.

Bailey DA et AD Martin, 1994. Physical activity and skeletal health in adolescents. Dans : Sallis JF (éditeur), *Physical Activity Guidelines for Adolescents*. *Pediatric Exercise Science* 6(4):330-347.

Baranowski T, C Bouchard, O Bar-Or, T Bricker, G Heath, SYS Kimm, R Malina, E Obarzanek, R Pate, WB Strong, B Truman et R Washington, 1992. Assessment, prevalence, and cardiovascular benefits of physical activity and fitness in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 24(Suppl 6):S237-S247.

Barlow SE et WH Dietz, 1998. Obesity evaluation and treatment : expert committee recommendations. *Pediatrics* 102(3):e29.

Bar-Or O, 1994. Childhood and adolescent physical activity and fitness and adult risk profile. Dans : Bouchard C, RJ Shephard et T Stephens (éditeurs), *Physical Activity, Fitness, and Health. International Proceedings and Consensus Statement*. Champaign, Human Kinetics, 931-942.

Bar-Or O et T Baranowski, 1994. Physical activity, adiposity, and obesity among adolescents. Dans : Sallis JF (éditeur), *Physical Activity Guidelines for Adolescents*. *Pediatric Exercise Science* 6(4):348-360.

Bar-Or O, J Forey, C Bouchard, KD Brownell, WH Dietz, E Rasvussin, S Schwenger, S St-Jeor et B Torun, 1998. Physical activity, genetic and nutritional considerations in childhood weight management. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 30(1):2-10.

Bar-Or O et RM Malina, 1995. Activity, fitness, and health of children and adolescents. Dans : Cheung LWY et JB Richmond (éditeurs), *Child Health, Nutrition, and Physical Activity*. Champaign, Human Kinetics, 79-123.

Berenson GS, SR Srinivasan, W Bao, WP Newman III, RE Tracy et A Wattigney, 1998. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. *New England Journal of Medicine* 338:1650-656.

Blair SN, DG Clark, KJ Cureton et KE Powell, 1989. Exercise and fitness in childhood : Implications for a lifetime of health. Dans : Gisolfi CV et DR Lamb (éditeurs), *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*. Vol. 2, Youth, Exercise, and Sport. Indianapolis, Benchmark, 401-430.

Blair SN, DR Jacobs et KE Powell, 1985. Relationships between exercise or physical activity and other health behaviors, *Public Health Reports (Workshop on Epidemiologic and Public Health Aspects of Physical Activity and Exercise*, 1984, Atlanta), 100(2):172-180.

Calfas KJ et WC Taylor, 1994. Effects of physical activity on psychological variables in adolescents. Dans : Sallis JF (éditeur), *Physical Activity Guidelines for Adolescents*. *Pediatric Exercise Science* 6(4):406-423.

Caspersen CJ, PA Nixon et RH Durant, 1997. Physical activity epidemiology applied to children and adolescents. Dans : Holloszy JO (éditeur), *Exercise and Sport Sciences Reviews* 25:341-405.

Caspersen CJ, KE Powell et GM Christenson, 1985. Physical activity, exercise, and physical fitness : definitions and distinctions for health-related research, *Public Health Reports (Workshop on Epidemiologic and Public Health Aspects of Physical Activity and Exercise*, 1984, Atlanta). 100(2):126-131.

Cégep de Lévis-Lauzon et Kino-Québec, 2000. La condition physique des cégépiens se détériore, feuillet, Secrétariat au loisir et au sport (Kino-Québec), 4 p.

Centers for Disease Control and Prevention (CDCP), 1997. Guidelines for school and community programs to promote lifelong physical activity among young people. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 46, RR-6,1-36.

Comité scientifique de Kino-Québec (CSKQ), 1999. Quantité d'activité physique requise pour en retirer des bénéfices pour la santé. Avis du comité scientifique de Kino-Québec. Direction des sports et de l'activité physique, Ministère de l'Éducation, Gouvernement du Québec, 27 pages.

Condition physique et sport amateur (CPSA), 1983. L'activité physique et les jeunes au Canada, Enquête Condition Physique Canada, Ottawa, 70 pages.

Desharnais R et G Godin, 1995. Enquête sur la pratique des activités physiques au secondaire, Rapport de recherche, Université Laval, étude réalisée pour la Direction des sports (Kino-Québec), 77 pages.

Després J-P, C Bouchard et RM Malina, 1990. Physical activity and coronary heart disease risk factors during childhood and adolescence. Dans : Pandolf KB et JO Holloszy (éditeurs), *Exercise and Sport Sciences Reviews* 18:243-261.

Dishman RK, 1989. Exercise and sport psychology in youth 6 to 18 years of age. Dans : Gisolfi CV et DR Lamb (éditeurs), *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*. Vol. 2, Youth, Exercise and Sport. Indianapolis, Benchmark, 47-95.

Dlin RA, 1996. Adolescent hypertension and sport. Dans : Bar-Or O (éditeur), *The Child and Adolescent Athlete*. Oxford, Blackwell Science, Comité international olympique, 480-492.

Epstein LH, MD Myers, HA Raynor et BE Saelens, 1998. Treatment of pediatric obesity. *Pediatrics* 101:554-570.

Epstein LH et RR Wing, 1980. Aerobic exercise and weight. *Addictive Behaviors* 5(4):371-388.

Gutin B, N Cucuzzi, S Islam, C Smith et ME Stachura, 1996. Physical training, lifestyle education, and coronary risk factors in obese girls. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 28(1):19-23.

Gutin B, S Owens, T Okuyama, S Riggs, M Ferguson et M Litaker, 1999. Effect of physical training and its cessation on percent fat and bone density of children with obesity. *Obesity Research* 7(2):208-214.

Haines D et B Ferris, 1985. La condition physique des jeunes au Canada, Ottawa, Enquête Condition physique Canada, 46 pages.

Institut canadien de la recherche sur la condition physique et le mode de vie (ICRCPMV), 1996. L'activité physique chez les enfants. Progrès en prévention, Bulletin n° 8.

Institut canadien de la recherche sur la condition physique et le mode de vie (ICRCPMV), 2000. Sondage indicateur de l'activité physique 1998 : résultats sur les jeunes (3 thématiques). Ottawa, 8 pages.

Institut canadien de la recherche sur la condition physique et le mode de vie et Conference Board of Canada (ICRCPMV et CBC), 1996. Physical Activity and the Cost of Treating Illness, Série de rapports spéciaux, Rapport n° 944So10, Ottawa, 21 p.

Katzmarzyk PT, RM Malina, TMK Song et C Bouchard, 1998. Television viewing, physical activity, and health-related fitness of youth in the Québec Family Study. *Journal of Adolescent Health* 23:318-325.

Kino-Québec, 1999. Quantité d'activité physique requise pour en retirer des bénéfices pour la santé, Synthèse de l'avis du Comité scientifique de Kino-Québec et applications. Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation, 16 pages.



Références et lectures suggérées

Kontulainen S, P Kannus, H Haapasalo, A Heinonen, H Sievanen, P Oja et I Vuori, 1999. Changes in bone mineral content with decreased training in competitive young adult tennis players and controls: a prospective 4-yr follow-up. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 31(5):646-652.

Lauer R, TL Burns, LT Mahoney et CM Tipton, 1989. Blood pressure in children. Dans : Gisolfi CV et DR Lamb (éditeurs), *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*. Vol. 2, Youth, Exercise, and Sport, Indianapolis, Benchmark, 431-459.

LeBlanc JE et L Dickson, 1997. Parlons franchement des enfants et du sport; Conseils à l'intention des parents, des entraîneurs et des enseignants, Les Éditions de l'Homme, Association canadienne des entraîneurs.

Ledoux M, 2000. Poids corporel. Dans : Rapport de l'enquête sociale et de santé de 1998, Santé Québec, Institut de la Statistique du Québec, Gouvernement du Québec (en préparation).

Limbirt JS, S Crawford et LJ McCargar, 1994. Estimates of the prevalence of obesity in canadian children. *Obesity Research* 2:321-327.

Malina RM et C Bouchard, 1991. Growth, maturation, and physical activity. *Champaign, Human Kinetics*, 371-390, 431-501.

McKenzie TL, H Feldman, SE Woods, KA Romero, V Dahlstrom, EJ Stone, PK Strikmiller, JM Williston et DW Harsha, 1995. Children's activity levels and lesson context during third-grade physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 66(3):184-193.

McKenzie TL, PR Nader, PK Strikmiller, M Yang, EJ Stone, CL Perry, WC Taylor, JN Epping, HA Feldman, RV Luepker, SH Kelder et TL McKenzie, 1996. School physical education: effect of the Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH). *Preventive Medicine* 25:423-431.

Ministère de l'Éducation (MEQ), 1990. Les régimes pédagogiques. Rapport annuel sur l'application et l'applicabilité, Gouvernement du Québec, Québec, 34 pages.

National Institute of Health (NIH), 1996. Consensus Development Panel on Physical Activity and Cardiovascular Health, *JAMA*, 276:241-246.

Nickols-Richardson SM, CM Modlesky, PJ O'Connor et RD Lewis, 2000. Premenarcheal gymnasts possess higher bone mineral density than controls. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 32(1):63-69.

Nolin B, 1999. Activité physique. Enquête sociale et de santé 1998. Santé Québec, Institut de la Statistique du Québec, Gouvernement du Québec (données non publiées).

Nolin B, D Prud'homme et G Godin, 2000. Rapport de l'enquête québécoise sur l'activité physique et la santé, Montréal, Santé Québec, Institut de la Statistique du Québec et Kino-Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux, Gouvernement du Québec (en préparation).

Organisation mondiale de la santé et Fédération internationale de la médecine du sport (OMS et FIMS), 1998. Sports and Children : Consensus statement on organized sports for children, Comité sur l'activité physique, le sport et la santé de l'OMS et de la FIMS, Bulletin of the World Health Organization 76(5):445-447.

Oscari LB, 1989. Exercise and obesity : Emphasis on animal models. Dans : Gisolfi CV et DR Lamb (éditeurs), *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*. Vol. 2, Youth, Exercise, and Sport Indianapolis, Benchmark, 273-286.

Oygaard L et N Anderssen, 1998. Social influences and leisure-time physical activity levels in young people; a twelve-year follow-up study. *Journal of Health Psychology* 3(1):59-69.

Page RM, J Hammermeister, A Scanlan et L Gilbert, 1998. Is school sports participation a protective factor against adolescent health risk behaviors? *Journal of Health Education* 29(3):186-192.

Pate RR, 1997. Physical activity in children and adolescents. Dans : Leon AS (éditeur), *National Institutes of Health. Physical Activity and Cardiovascular Health. A National Consensus*. Champaign, Human Kinetics.

Rowland TW, 1990. Exercise and children's Health. Champaign, Human Kinetics, 356 pages.

Sallis JF et K Patrick, 1994. Physical activity guidelines for adolescents : Consensus statement. Dans : Sallis JF (éditeur), *Physical Activity Guidelines for Adolescents*. *Pediatric Exercise Science* 6(4):302-314.

Sallis JF, BG Simons-Morton, EJ Stone, CB Corbin, LH Epstein, N Faucette, RJ Iannotti, JD Killen, RC Klesges, CK Petray, TW Rowland et WC Taylor, 1992. Determinants of physical activity and interventions in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 24(6) suppl. S248-S257.

Santé-Canada, 1999. L'activité physique et les loisirs, Dans : La santé des jeunes : tendances au Canada, Ottawa, 110 pages.

Secrétariat au loisir et au sport (SLS), 2000. Place des femmes dans le sport au Québec et membership des fédérations sportives québécoises (titre provisoire), Direction du sport et de l'activité physique (en préparation).

Shear CL, DS Feedman, GL Burke, DW Harsha, LS Webber et GS Berenson, 1988. Secular trends of obesity in early life: the Bogalusa Heart Study. *American Journal of Public Health* 78:75-77.

Simons-Morton BG, NM O'Hara, DG Simons-Morton et GS Parcel, 1987. Children and fitness : A public health perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 59(4):295-302.

Simons-Morton BG, GS Parcel et T Baranowski, 1991. Promoting physical activity and a healthful diet among children: results of a school-based intervention study. *American Journal of Public Health* 81:986-991.

Simons-Morton BG, WC Taylor, SA Snider, IW Huang et JE Fulton, 1994. Observed levels of elementary and middle school children's physical activity during physical education classes. *Preventive Medicine* 23:437-441.

Stephens T, 1998. International trends in the prevalence of physical activity and other health determinants, texte de conférence, Congrès mondial de la Fédération internationale de médecine sportive (FIMS), Orlando, Floride, mai (document non publié).

Stephens T et CL Craig, 1990. Le mieux-être des Canadiens et des Canadiennes : faits saillants de l'Enquête Campbell de 1988, Ottawa, Institut canadien de la recherche sur la condition physique et le mode de vie, 123 pages.

Strong JP, GT Malcol, MC Oalman et PDAY Research Group, 1995. Environmental and genetic risk factors in early human atherosclerosis; Lessons from the PDAY study. *Pathology International* 45:403-408.

Thibault G, 2000. L'activité physique comme déterminant de la santé et du bien-être des enfants et des adolescents. Dans : M. Hamel et al. (éditeurs), *Rapport du Comité sur les déterminants de la santé et du bien-être des enfants d'âge scolaire* (titre provisoire), ministère de la Santé et des Services sociaux (en préparation).

Troiano RP et KM Flegal, 1998. Overweight children and adolescents : description, epidemiology and demographics. *Pediatrics* 101:497-504.

Troiano RP et KM Flegal, 1999. Overweight prevalence among youth in the United States : Why so many different numbers? *International Journal of Obesity* 23(suppl. 2):S22-S27.

Troiano RP, KM Flegal, RJ Kuczmarski, SM Campbell et JC Johnson, 1995. Overweight prevalence and trends for children and adolescents. *Archives of Pediatric Adolescent Medicine* 149:1085-1091.

Trudeau F, L Laurencelle, J Tremblay, M Rajic et RJ Shephard, 1999. Daily primary school physical education : effects on physical activity during adult life. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 31(1):111-117.

U.S. Department of Health and Human Services (USDHHS), 1996. Physical Activity and Health : A Report of the Surgeon General. Atlanta, U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 278 pages.

Veillette S, M Perron, M Gaudreault, L Ricard et R Lapierre, 1998. Habitudes de vie et comportements à risque pour la santé des jeunes du secondaire. Faits saillants. Série Enquête régionale : Aujourd'hui, les jeunes du Saguenay-Lac-St-Jean. Chicoutimi, Direction de la santé publique, Jonquière.



Remerciements

Le présent texte est le deuxième avis du Comité scientifique de Kino-Québec, le premier ayant porté sur la quantité d'activité physique nécessaire à la santé (http://www.kino-quebec.qc.ca/research/fs_rec.htm). Le Comité soutient par un éclairage scientifique approprié l'action des personnes engagées dans la promotion d'un mode de vie physiquement actif. Kino-Québec est un programme géré conjointement par le Secrétariat au loisir et au sport, le ministère de la Santé et des Services sociaux et les régions régionales de la santé et des services sociaux.

Présidé par M. **François Péronnet**, Ph.D., directeur du Département de kinésiologie de l'Université de Montréal, le Comité scientifique de Kino-Québec a bénéficié de l'appui d'un agent de recherche, M. Paul Boisvert, Ph.D. (Chaire de recherche sur l'obésité de l'Université Laval), et il est composé des personnes suivantes :

M. Daniel Auger, Kino-Québec, Direction de la santé publique de l'Estrie;

M. Claude Bouchard, Ph.D., directeur, Pennington Biomedical Research Center, Baton Rouge, Louisiane;

D^r François Croteau, médecin, Hôpital Santa-Cabrini;

D^r François Desbiens, Direction de santé publique, de la planification et de l'évaluation de la Chaudière-Appalaches;

M. Raymond Desharnais, Ph.D., Département de médecine sociale et préventive, Université Laval;[†]

M. Jean-Pierre Després, Ph.D., directeur de la recherche, Institut de cardiologie de Québec, Hôpital Laval;

D^r Gilles Dagenais, Département de médecine, Université de Montréal;

M^{me} Lise Gauvin, Ph.D., Département de médecine sociale et préventive, Université de Montréal;

M. Gaston Godin, Ph.D., École des sciences infirmières, Université Laval;

D^r Martin Juneau, Département de médecine et de cardiologie, Institut de cardiologie de Montréal;

M. Denis Massicotte, Ph.D., Département de kinanthropologie, Université du Québec à Montréal;

D^r André Nadeau, Département de médecine et Unité de recherche sur le diabète, Centre hospitalier de l'Université Laval;

D^r Gilles Paradis, Direction de santé publique de Montréal-Centre;

M. Jean-Raymond Roy, Direction du sport et de l'activité physique (Kino-Québec), Secrétariat au loisir et au sport, ministère de la Santé et des Services sociaux;

M. Angelo Tremblay, Ph.D., Département de médecine sociale et préventive, Université Laval.

D^r Élise Martin, pédiatre, déléguée de l'Association des pédiatres du Québec, s'est jointe au Comité scientifique de Kino-Québec pour la rédaction du présent avis.

M^{me} Lyse Ferland, ex-coordonnatrice provinciale du programme Kino-Québec, et M. François Trudeau, Ph.D., du Département des sciences de l'activité physique de l'Université du Québec à Trois-Rivières, ont fait la révision, sous la supervision de M^{me} Marthe Hamel, de la Direction générale de la Santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux, de la revue bibliographique rédigée à la Direction du sport et de l'activité physique pour le Comité scientifique de Kino-Québec, en vue de la rédaction du présent avis et du chapitre sur l'activité physique du rapport du ministère de la Santé et des Services sociaux sur les déterminants de la santé des jeunes.

M. Bertrand Nolin, M.Sc., Direction de Santé publique de Québec (Kino-Québec), a participé à la rédaction des parties concernant les statistiques du présent avis.

† M. Desharnais est décédé pendant les travaux qui ont mené à la publication du présent avis.