

**LE NIVEAU DE CONDITION PHYSIQUE
DES ÉTUDIANTS ET ÉTUDIANTES
DU CÉGEP DE LÉVIS-LAUZON
H-1999**

UNE PUBLICATION DE RECHERCHE
DU DÉPARTEMENT D'ÉDUCATION PHYSIQUE DU
CÉGEP DE LÉVIS-LAUZON

LÉVIS, QUÉBEC
AVRIL 2000

Rédaction :

LUC CHIASSON, professeur d'éducation physique, CÉGEP de Lévis-Lauzon

Traitement et analyse des données

LUC CHIASSON, professeur d'éducation physique, CÉGEP de Lévis-Lauzon

GILLES DORÉ, professeur d'éducation physique, CÉGEP de Lévis-Lauzon

YVES LANDRY, professeur d'éducation physique, CÉGEP de Lévis-Lauzon

Révision

MARCEL LARUE, conseiller pédagogique au Service des Ressources Didactiques et du Développement Pédagogique

Mise en page

CAROLE CARON, Service des Ressources Didactiques et du Développement Pédagogique

Coordination de la production

Luc Chiasson, éducateur physique.

Production

Département d'éducation physique, CÉGEP de Lévis-Lauzon

205 Mgr Bourget, Lévis, Québec, G6V 6Z9 (418) 833-5110, poste 3603

Toute reproduction est autorisée. Nous vous invitons à citer la source.

Ce rapport est également disponible sur le site internet du cégep de Lévis-Lauzon www.clevislauzon.qc.ca.

Pour une version imprimée, prière de communiquer avec M. Jean Trudel, adjoint au directeur des études

Téléphone : (418) 833-5110 poste 3400

Courriel : jean.trudel@clevislauzon.qc.ca

Dépôt légal :

Premier trimestre 2000,

Bibliothèque nationale du Québec

ISBN : 2-920360-13-2

REMERCIEMENTS

La réalisation de cette étude a été possible grâce à l'appui et à la collaboration de plusieurs personnes et organisations.

La direction générale et la direction des études du CÉGEP de Lévis-Lauzon

- Nicole Lafleur, directrice générale,
- Germain Bouffard, directeur des études,
- Monique Provencher, adjointe au directeur des études,
- Martine Chevalier, responsable des communications,
- Jean-Pierre Nadon, conseiller pédagogique au Service de l'enseignement,
- Jacques Belleau, conseiller pédagogique au Service des Ressources Didactiques et du Développement Pédagogique,

Kino-Québec :

- Lise Ferland, coordonnatrice nationale Kino-Québec, MEQ,
- Guy Thibault, conseiller en recherche, Direction des sports et de l'activité physique, MEQ,
- Bertrand Nolin, équipe Habitudes de vie et maladies chroniques, Centre de santé publique de Québec.

Le département de Médecine sociale et préventive de l'Université Laval :

- Denis Prud'homme, PhD.,
- Paul Godbout, PhD.,
- Lynda Drolet, MSc., responsable de la formation technique des étudiants,
- Annie Brochu, étudiante, responsable de l'administration des tests de condition physique,
- Les étudiants qui ont participé à l'administration des tests.

Consultant en mesure et évaluation

- Monsieur François Lasnier.

Les membres du département d'éducation physique du CÉGEP de Lévis-Lauzon :

- Yves Landry, Denis Côté, Danielle Roy, Gilles Doré, Luc Chiasson, Denys Coulombe, Bernard Achard, France Marcoux, George Martin, Michel Leblond et Pierre Gagné.

Les employés de soutien du CÉGEP de Lévis-Lauzon :

- Raymond Chabot, magasinier,
- Simon Guay, appariteur.

Saisie des données :

- Manon Dumas, étudiante au CÉGEP de Lévis-Lauzon,
- Étienne Guay, étudiant au CÉGEP de Lévis-Lauzon.

Nous tenons également à remercier les étudiants et étudiantes qui se sont prêtés à l'étude.

TABLE DES SUJETS

INTRODUCTION	I
LES FAITS SAILLANTS	III
LISTE DES FIGURES	VI
LISTE DES TABLEAUX	VII
LISTE DES ANNEXES	X
PARTIE 1 COORDONNÉES DU PROBLÈME	1
•Caractéristiques de cette recherche	3
• Le niveau d'activité physique et de santé	4
• Condition physique et santé	6
•La connaissance documentaire	
•La question formulée	7
•La réponse anticipée	8
PARTIE 2 MÉTHODOLOGIE	9
•Caractéristiques de la population	11
•Les tests de condition physique	12
• Les instruments de mesure	12
• Choix des tests de condition physique	12
•Administration des tests de condition physique et de composition corporelle	13
• Les administrateurs	13
• Procédures de fonctionnement	13
•Préparation et traitement informatisé des données	14
• Les vérifications préalables à la saisie informatisées des données	14
• Saisie des données	14

- Vérification des données 14
- Traitement informatisé des données 15

PARTIE 3 LA CONDITION PHYSIQUE DES ÉTUDIANTS ET ÉTUDIANTES DU CÉGEP DE LÉVIS-LAUZON 17

- Introduction 19
- Caractéristiques de tendance centrale et de variabilité 19
- Moyenne, écart-type et erreur type 19
 - Médiane et étendue interquartile 20
 - Rangs centiles et centiles 20
- Caractéristiques de normalité 20
 - Forme de la distribution et test de normalité (K-S) 20
- Comparaisons avec des résultats passés 21
- Distinction entre les hommes et les femmes 21
- Aptitude et puissance aérobie maximale 23
 - Indice d'aptitude aérobie 25
 - Puissance aérobie maximale 27
 - Relation entre le test d'aptitude aérobie et de puissance aérobie maximale 30
- Qualités musculaires 31
 - Force de préhension combinée des mains (Kg) 33
 - Extensions des bras 37
 - Redressements assis partiels 41
 - Saut en hauteur sans élan 45
 - Puissance des jambes (Kg m/s) 49
 - Relation entre le test de saut en hauteur sans élan et
le test de puissance des jambes 51
 - Flexion du tronc (cm) 53
 - Relation entre les différents tests de qualités musculaires 55

• Mesures anthropométriques et composition corporelle	57
• Poids corporel (Kg)	59
• Taille en position debout	63
• Indice de masse corporelle (IMC)	67
• Circonférence de la taille en cm (CT)	71
• Ratio abdomen hanche (R A/H)	75
• Somme des deux plis cutanés (S2PC)	79
• Sommes des cinq plis cutanés (S5PC)	81
• Pourcentage de graisse	83
• Relation entre les différents tests de composition corporelle	85
CONCLUSION	87
BIBLIOGRAPHIE	89
LISTE DES ANNEXES	

INTRODUCTION

Depuis plus de 25 ans, dans l'ensemble des CÉGEPs du Québec, les professeurs d'éducation physique évaluent le niveau de condition physique de leurs étudiants. Malheureusement, à notre connaissance, cette information privilégiée n'a jamais été conservée, ni analysée. En conséquence, personne n'est actuellement en mesure de fournir des données quantitatives pouvant refléter l'évolution de la condition physique des cégépiens depuis l'existence des CÉGEPs et ainsi offrir une information de première main permettant de mettre en évidence l'impact des cours d'éducation physique au collégial sur certaines habitudes de vie.

C'est en prenant conscience de cette situation et avec l'intention de la changer que le département d'éducation physique du CÉGEP de Lévis-Lauzon a décidé pendant le trimestre d'hiver 1999, de commencer à mesurer rigoureusement le niveau de condition physique des étudiants dans le cadre des cours de l'ensemble 1¹. Cette démarche avait comme volonté première de fournir à l'étudiant un diagnostic fiable du niveau de sa condition physique et lui permettre de comparer ses résultats avec d'autres étudiants du Collège. C'est l'idée qui a prévalu à l'établissement de normes locales de condition physique. De plus, le département a manifesté l'intérêt de répéter ces mesures pendant plusieurs années et à faire de ces données une banque d'information unique au Québec en ce qui regarde la condition physique des jeunes de 17 à 20 ans. Cette information, à cause de sa validité, constituera un outil très utile pour refléter le niveau d'activité physique des étudiants de cégeps ou pour porter un jugement éclairé sur nos programmes.

Ce rapport de recherche présente les données de l'an 1 de la recherche. Il constitue un rappel détaillé des différentes opérations qui ont été réalisées afin de s'assurer de la validité de nos données et la présentation des divers résultats obtenus aux différents tests.

Dans la partie 1 de ce rapport, nous avons porté une attention particulière aux différentes coordonnées du problème. Nous y avons brièvement décrit les caractéristiques distinctes de la

¹ Selon les devis ministériels de l'éducation physique collégiale, le cours d'éducation physique de l'ensemble 1 doit permettre à l'étudiant *de situer sa pratique de l'activité physique parmi les habitudes de vie favorisant la santé* (énoncé de compétence). Dans le cadre de ce cours, on évalue la condition physique des étudiants afin qu'ils puissent connaître leurs principales capacités sur le plan physique (réf. : critère de performance 3.2 du devis ministériel).

II

recherche et quelques résultats provenant de la documentation. À la fin de cette partie sont formulées les différentes questions de recherche et les réponses présumées ou attendues.

La deuxième partie de ce rapport servira à expliquer la méthodologie utilisée. Une courte présentation des tests utilisés permettra aux non-initiés de se familiariser avec l'administration ou le déroulement de ceux-ci. Finalement, nous décrirons comment ont été réalisées les différentes étapes de préparation et de traitement des données.

Dans la partie 3, nous présenterons les principaux résultats de notre recherche selon l'ordre suivant : les tests d'aptitude et de puissance aérobie maximale, les tests de qualités musculaires et finalement les mesures anthropométriques et de composition corporelle.

LES FAITS SAILLANTS

LES TESTS D'APTITUDE AÉROBIE ET DE PUISSANCE AÉROBIE MAXIMALE

LA PUISSANCE AÉROBIE MAXIMALE DES ÉTUDIANTS DE 17 À 20 ANS AURAIT DIMINUÉ DE 14,46 % DEPUIS 1981, TANDIS QUE CELLE DES ÉTUDIANTES AURAIT DIMINUÉ DE 3 %.

- Selon le test d'aptitude aérobie, 10 % des hommes et 20 % des femmes sont dans la catégorie « À améliorer ».
- La **puissance aérobie maximale** médiane des 17 à 20 ans est actuellement de 47,9 ml/kg/min pour les hommes et de 37,4 ml/kg/min pour les femmes. Elle aurait diminué de 14,46 % chez les hommes et de 1,6 % chez les femmes depuis 1981.
- Les hommes qui ont obtenu les meilleurs résultats en 1999 (rang centile 95) se seraient classés au 50^e rang centile en 1981.

LES TESTS DE QUALITÉS MUSCULAIRES

DEPUIS 1981, LES QUALITÉS MUSCULAIRES DES ÉTUDIANTS DE 17 À 20 ANS AURAIENT DIMINUÉ DE 9,5 À 20,5 % SELON LE SEXE ET LES GROUPES MUSCULAIRES ÉVALUÉS.

- La force médiane de **préhension combinée des mains** des 17 à 20 ans est actuellement de 87,5 kg pour les hommes et de 53 kg pour les femmes. Elle aurait diminué de 9,5 % chez les hommes et de 11,7 % chez les femmes depuis 1981.
- Le nombre médian d'**extensions de bras** des 17 à 20 ans est actuellement de 20 répétitions pour les hommes et de 16 pour les femmes (en appui sur les genoux). Il aurait diminué de 16,67 % chez les hommes et de 20 % chez les femmes depuis 1981.
- Les étudiants du CÉGEP de Lévis-Lauzon ont une médiane de 33 **redressements assis partiels**, tandis que les étudiantes en ont une de 27.

IV

- La hauteur moyenne du **saut en hauteur sans élan** des 17 à 20 ans est actuellement de 45,7 cm pour les hommes et de 29,4 cm pour les femmes. Cette hauteur aurait diminué de 12,1 % chez les hommes et de 20,5 % chez les femmes depuis 1981.
- La **flexibilité** médiane du tronc des 17 à 20 ans est actuellement de 30,6 cm pour les hommes et de 34,1 cm chez les femmes. Cette flexibilité aurait augmenté de 0,6 cm chez les hommes et diminué de 0,9 cm chez les femmes depuis 1981.
- Alors que la catégorie inférieure « Faible » en 1981 était le lot de 20 % des étudiants, la catégorie inférieure « À améliorer » en 1999, est maintenant celle de 25 % d'entre eux.

LES MESURES ANTHROPOMÉTRIQUES ET DE COMPOSITION CORPORELLE

SELON LE TEST DE POURCENTAGE DE GRAISSE, 55 % DES HOMMES ET 40 % DES FEMMES DE 17 À 20 ANS AURAIENT UN POURCENTAGE DE GRAISSE CONSIDÉRÉ « À RISQUE » POUR LA SANTÉ

- Le **poids corporel** médian des 17 à 20 ans est actuellement de 69 kg pour les hommes et de 57 kg chez les femmes. Il aurait augmenté de 4,5 % chez les hommes (3 kg) et de 1,8 % chez les femmes (1 kg) depuis 1981.
- Augmentation de 2 à 12 Kg, pour les hommes, pour tous les rangs centiles.
- Augmentation de 1 à 5 Kg, pour les femmes, pour tous les rangs centiles.
- La **taille** médiane **en position debout** des 17 à 20 ans aurait augmenté de 2 cm chez les hommes (174 à 176 cm) et diminué de 1 cm chez les femmes (164 à 163 cm) depuis 1981.
- De façon générale, selon le rang centile, les personnes les plus petites (rang centile 50 et moins) sont plus grandes qu'en 1981 (+2 à +6 cm pour les hommes et +1 à +8 cm pour les femmes).
- De façon générale, les personnes les plus grandes (rang centile 50 et plus) sont plus petites qu'en 1981 (-1 à -5 cm pour les hommes et -1 à -4 cm pour les femmes).
- Selon l'**indice de masse corporelle** (IMC) le nombre de 17 à 20 ans dans la catégorie jugée « À risque » aurait augmenté de 5 % chez les hommes et chez les femmes depuis 1981.
- Au test de **circonférence de taille** (CT), 5,9 % des femmes et 9,6 % des hommes ont un résultat considéré « À risque » pour la santé (• 86 cm pour les femmes et • 95 cm chez les hommes).
- En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981), la médiane des **circonférences de taille** aurait augmenté de 1 cm chez les hommes (1,3 %) et de 2 cm chez les femmes (2,9 %)
- Il y a augmentation de **circonférence de taille** pour toutes les catégories et pour les deux sexes (sauf 85^e et 90^e rang centile des femmes).

V

- Selon le test **ratio abdomen/hanche** (R A/H), 15,93 % des femmes et 7,65 % des hommes se situent la zone estimée « À risque » pour la santé (• 0,80 pour les femmes et • 0,92 pour les hommes)
- Selon le test des **deux plis cutanés** (S2PC), 45 % des hommes et 55 % des femmes se situeraient dans une zone « À risque » pour la santé. En 1981, il y avait seulement 20 % des hommes et 25 % des femmes qui se situaient dans cette catégorie.
- En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981), la médiane de la somme des **deux plis cutanés** (S2PC) aurait augmenté de 8 (47 %) chez les hommes et de 11 (48 %) chez les femmes.
- Selon le test des **cinq plis cutanés** (S5PC), 45 % des hommes et 60 % des femmes se situeraient dans une zone « À risque » pour la santé. En 1981, il y avait seulement 25 % des hommes et 30 % des femmes qui se situaient dans cette catégorie.
- En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981), la médiane de la somme des **cinq plis cutanés** (S5PC) aurait augmenté de 11 (28,9 %) chez les hommes et de 19 (31 %) chez les femmes.
- Selon le test de **pourcentage de graisse** (Durnin et Womersley), 55 % des hommes et 40 % des femmes ont un pourcentage de graisse considéré « À risque » pour la santé. En 1981, ce pourcentage était seulement de 25 % pour les hommes et de 30 % pour les femmes.
- En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981), **le pourcentage de graisse** moyen aurait augmenté de 4,6 (34,5 %) chez les hommes et de 1,7 (6,8 %) chez les femmes.

LISTE DES FIGURES

- FIGURE 3.1** Indice d'aptitude aérobie moyen des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.
- FIGURE 3.2** Médianes de la puissance aérobie maximales des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- FIGURE 3.3** Médianes de la force de préhension combinée des mains (kg) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- FIGURE 3.4** Médianes du nombre de répétitions d'extensions des bras des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- FIGURE 3.5** Nombre de redressements assis partiels moyen des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- FIGURE 3.6** Saut en hauteur sans élan moyen des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- FIGURE 3.7** Puissance des jambes moyenne des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.
- FIGURE 3.8** Médianes des flexions du tronc des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- FIGURE 3.9** Médianes du poids corporel (Kg) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- FIGURE 3.10** Médianes des tailles en position debout (cm) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- FIGURE 3.11** Médianes de l'indice de masse corporelle (IMC) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- FIGURE 3.12** Médianes des circonférences de la taille (CT) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- FIGURE 3.13** Médianes des ratios abdomen/hanche (R A/H) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- FIGURE 3.14** Médianes des résultats au test de la somme des deux plis cutanés (S2PC) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- FIGURE 3.15** Médianes des résultats au test de la somme des cinq plis cutanés (S5PC) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- FIGURE 3.16** Médianes des résultats au test de pourcentage de graisse des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

LISTE DES TABLEAUX

- TABLEAU 2.1** Distribution de fréquence en nombre et en pourcentage de la population selon les différentes catégories d'âge et le sexe, CÉGEP de Lévis-Lauzon, 1999.
- TABLEAU 3.1** Comparaisons des moyennes obtenues aux différents tests de composition corporelle et de condition physique, Test t de Student, CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.
- TABLEAU 3.2** Statistiques descriptives concernant l'indice d'aptitude aérobie des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.
- TABLEAU 3.3** Normes en rangs centiles pour l'aptitude aérobie des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.
- TABLEAU 3.4** Statistiques descriptives concernant la puissance aérobie maximale des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), du groupe des 16-17 ans du Projet de l'Association d'hygiène publique (1977) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- TABLEAU 3.5** Pourcentage d'étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) ayant complété les différents paliers lors du PACm, selon le sexe.
- TABLEAU 3.6** Comparaisons pour le VO_2 Max. prédit, des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans), de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans) et de l'Enquête Campbell, 1988, selon le sexe.
- TABLEAU 3.7** Comparaison des catégories bénéfiques – santé du Guide canadien 1997 et des normes du Physistest canadien normalisé de 1981 pour les résultats au test d'aptitude aérobie ou de puissance aérobie maximale des étudiants du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.
- TABLEAU 3.8** Statistiques descriptives concernant la force de préhension combinée des mains des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- TABLEAU 3.9** Comparaisons, pour le test de force de préhension combinée des mains, des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans), de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans) et de l'Enquête Campbell 1988, selon le sexe.
- TABLEAU 3.10** Statistiques descriptives concernant les extensions de bras des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), du groupe des 16-17 ans de la Batterie de Tests de la Valeur Physique (1977) et du groupe 15-19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- TABLEAU 3.11** Comparaisons, pour le test d'extensions des bras, des rangs centiles de l'étude 1999 (17-20 ans), de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans) et de l'Enquête Campbell 1988, selon le sexe.
- TABLEAU 3.12** Statistiques descriptives concernant le test de redressements assis partiels des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.
- TABLEAU 3.13** Distribution de fréquence du nombre de redressements assis partiels maximum réalisés par les étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.
- TABLEAU 3.14** Rangs centiles du nombre de redressements assis partiels maximum réalisés par les étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.
- TABLEAU 3.15** Statistiques descriptives concernant le test de saut en hauteur sans élan des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 16-17 ans de la Batterie de Tests de la Valeur Physique (1981), selon le sexe.
- TABLEAU 3.16** Rangs centiles pour le saut en hauteur sans élan des femmes de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 16-17 ans de la Batterie de Tests de la Valeur Physique (1981), selon le sexe.
- TABLEAU 3.17** Rangs centiles pour le saut en hauteur sans élan des hommes de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 16-17 ans de la Batterie de Tests de la Valeur Physique (1981), selon le sexe.

VIII

- TABLEAU 3.18** Normes en rangs centiles pour le saut en hauteur sans élan des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.
- TABLEAU 3.19** Statistiques descriptives concernant le test de puissance des jambes des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.
- TABLEAU 3.20** Normes en rangs centiles pour le test de puissance des jambes des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.
- TABLEAU 3.21** Comparaisons des résultats (nombre et %) obtenus par les étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) au test de puissance des jambes et au test du saut en hauteur sans élan, selon le sexe et les différentes catégories.
- TABLEAU 3.22** Statistiques descriptives concernant le test de flexion du tronc des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), du groupe des 16-17 ans du Projet de l'Association d'hygiène publique (1977) et du groupe des 15-19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- TABLEAU 3.23** Comparaisons pour la flexion du tronc, des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans), de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15 – 19 ans) et de l'Enquête Campbell 1988, selon le sexe.
- TABLEAU 3.24** Corrélation entre les différents tests de qualités musculaires chez les femmes de 17 à 20 ans, CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (n = 393).
- TABLEAU 3.25** Corrélation entre les différents tests de qualités musculaires chez les hommes de 17 à 20 ans, CÉGEP de Lévis-Lauzon, 1999 (n = 405).
- TABLEAU 3.26** Statistiques descriptives concernant le poids corporel des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- TABLEAU 3.27** Comparaisons pour le poids corporel (kg), des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans), de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15 – 19 ans) et de l'Enquête Campbell 1988, selon le sexe.
- TABLEAU 3.28** Statistiques descriptives concernant la taille en position debout des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- TABLEAU 3.29** Comparaisons pour la taille en position debout des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans), de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15 – 19 ans) et de l'Enquête Campbell 1988, selon le sexe.
- TABLEAU 3.30** Statistiques descriptives concernant le test d'IMC des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- TABLEAU 3.31** Comparaisons des résultats obtenus au test de l'indice de masse corporelle (IMC) de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans) et du Canadian Provincial Health Surveys Research Group (1995), selon le sexe, le regroupement et les différentes catégories.
- TABLEAU 3.32** Comparaisons pour le test d'IMC, des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans), de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15 – 19 ans) et de l'Enquête Campbell 1988, selon le sexe.
- TABLEAU 3.33** Statistiques descriptives concernant le test de circonférence de taille des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- TABLEAU 3.34** Distribution de fréquence et regroupement selon les catégories, des résultats des étudiants du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) au test de circonférence de taille (CT), selon le sexe.
- TABLEAU 3.35** Comparaisons pour le test de circonférence de taille (CT), des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans) et de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans), selon le sexe.

- TABLEAU 3.36** Statistiques descriptives concernant le test ratio abdomen/hanche des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- TABLEAU 3.37** Distribution de fréquence des étudiants du CÉGEP de Lévis-Lauzon au test de R A/H pour l'année, selon le sexe.
- TABLEAU 3.38** Comparaison pour le test ratio abdomen/hanche, des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans) et de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans), selon le sexe.
- TABLEAU 3.39** Statistiques descriptives concernant le test de la somme des deux plis cutanés (S2PC) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- TABLEAU 3.40** Comparaison pour le test des deux plis cutanés (mm) (sous-scapulaire, crête iliaque), des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans) et de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans), selon le sexe.
- TABLEAU 3.41** Statistiques descriptives concernant le test de la somme des cinq plis cutanés (S5PC) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- TABLEAU 3.42** Comparaisons pour le test des cinq plis cutanés (mm) (triceps, biceps, sous-scapulaire, crête iliaque et mollet), des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon, 1999 (17-20 ans) et de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans), selon le sexe.
- TABLEAU 3.43** Statistiques descriptives concernant le test de pourcentage de graisse des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.
- TABLEAU 3.44** Comparaisons pour le test de pourcentage de graisse (Womersley et Durin, 1977), des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon, 1999 (17-20 ans) et de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans), selon le sexe.
- TABLEAU 3.45** Corrélation entre les différents tests de composition corporelle chez les femmes de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon, 1999 (n = 393).
- TABLEAU 3.46** Corrélation entre les différents tests de composition corporelle chez les hommes de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon, 1999 (n = 393).

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1** Les tests d'évaluation de la condition physique et de la composition corporelle
- ANNEXE 2** Feuille de saisie pour les tests de condition physique
- ANNEXE 3** Niveau de normalité des tests de condition physique et de composition corporelle

PARTIE 1

COORDONNÉES DU PROBLÈME

- CARACTÉRISTIQUES DE CETTE RECHERCHE
 - LA CONNAISSANCE DOCUMENTAIRE
 - LA QUESTION FORMULÉE
 - LA RÉPONSE ANTICIPÉE
-

CARACTÉRISTIQUES DE CETTE RECHERCHE

Cette recherche a le double but : 1) de fournir à l'étudiant un diagnostic approprié et exact² de son niveau de condition physique (mesures) et 2) d'établir des normes locales qui permettront à l'étudiant de se comparer avec d'autres étudiants ayant des caractéristiques semblables (normes)³. Cette recherche a également un but à moyen terme, soit celui de suivre à chaque année l'évolution de la condition physique des étudiants du CÉGEP de Lévis-Lauzon, donc d'une population différente d'une année à l'autre. On donne généralement le nom d'étude transversale à ce genre de recherche. En utilisant un terme propre aux établissements scolaires et universitaires, on dira que cette étude nous permettra de mesurer l'évolution de la condition physique et les habitudes de vie selon les différentes « cohortes⁴ » d'étudiants.

Cette recherche a également les caractéristiques d'être une recherche

- locale,
- de laboratoire,
- globale,
- et disciplinaire.

En effet, en ayant comme but premier de répondre aux besoins des membres du département, elle doit être considérée comme une recherche locale, par rapport à régionale ou nationale. À cet égard, il faut retenir que les résultats de cette étude n'ont pas les caractéristiques nécessaires qui permettraient de généraliser nos résultats à l'ensemble des cégeps du Québec. Comme tous les étudiants ont tous été évalués au même endroit, avec les mêmes instruments, par les mêmes groupes d'évaluateurs, elle possède les caractéristiques d'une recherche en laboratoire. Cette recherche est également qualifiée de globale (plutôt qu'échantillonnée) puisque nous avons évalué tous les étudiants de 17 à 20 ans inscrits à un cours de l'ensemble 1 à l'hiver 1999. Finalement elle est disciplinaire puisqu'elle est menée par une seule discipline, l'éducation physique.

En ce qui concerne le traitement des données, cette recherche est avant tout une recherche descriptive et d'une manière secondaire une recherche d'estimation. Ce choix s'exprime par un souci de décrire en détail toutes les particularités ou caractéristiques des résultats obtenus à chaque test et à l'occasion de comparer nos résultats à ceux d'études antérieures⁵ afin de vérifier la qualité de nos estimations et de comparer l'évolution de ces résultats.

² Le terme « approprié » indique que les tests utilisés conviennent pour mesurer cette population puisqu'ils tiennent compte des caractéristiques de cette population. Le terme exact quant à lui reflète deux aspects importants de la mesure : la fidélité (i.e. : jusqu'à quel point les mesures donnent des résultats constants) et la validité (jusqu'à quel point le résultat représente la « vraie » position d'une personne par rapport à ce qui est mesuré) (Seltiz, 1977).

³ Ce sont les caractéristiques communément admises pour une recherche appliquée et quantitative.

⁴ Une cohorte étant un groupe d'étudiants qui débute un programme à une session donnée. Par exemple nous dirons que la cohorte Automne-1998 en Sciences humaines était composée de 200 étudiants. Dans le cas qui nous intéresse une cohorte signifie que le groupe d'étudiants qui participe à cette étude sera différent à chaque année. Pour compléter cette explication disons que Legendre (1993) définit ainsi une cohorte : « Ensemble des élèves fréquentant ou ayant fréquenté la même classe (échelon du programme d'étude) au cours du même intervalle de temps ».

⁵ L'Enquête condition physique Canada (1981) est notre première source de comparaison.

Comme cette étude doit également nous permettre de juger de la pertinence d'utiliser un test plutôt qu'un autre pour évaluer les étudiants de ce groupe d'âge, nous avons, dans certains cas, amorcé une recherche de relation entre certains tests (p. ex. : entre les tests de composition corporelle). Dans ce rapport, l'analyse des relations entre différents tests a été volontairement limitée. C'est un travail que nous jugeons très important à réaliser, mais qui se fera pendant l'hiver 2000.

LA CONNAISSANCE DOCUMENTAIRE

Il est possible de mesurer le niveau d'activité physique d'une personne de plusieurs façons : par des mesures basées sur les questionnaires auto-évalués, par des mesures directes des comportements d'une personne, par la mesure de l'intensité de l'activité physique et par des tests de condition physique et de composition corporelle. Chacune de ces méthodes permet, dans les limites de l'instrument de mesure utilisé, de déterminer si une personne est suffisamment active ou a un niveau de condition physique suffisant pour avoir des bénéfices sur sa santé. La capacité de mettre en relation l'activité physique à la santé est étroitement reliée à notre capacité de fournir des mesures pertinentes, précises et reproductibles⁶. Dans cette brève revue de littérature, nous allons rappeler quelques résultats importants d'études qui ont mesuré le niveau d'activité physique d'une part, par des questionnaires auto-administrés et d'autre part, par le niveau de la condition physique.

LE NIVEAU D'ACTIVITÉ PHYSIQUE ET DE SANTÉ

Les recherches les plus récentes font surtout appel aux questionnaires auto-évalués. Voici quelques-uns de ces résultats d'enquêtes québécoises, canadiennes et américaines qui reflètent bien les différentes tendances observables en Amérique du Nord. Notons que plusieurs études⁷ ont démontré une corrélation significative entre des questionnaires auto-administrés et des mesures de condition physique. Même si cette corrélation n'est que de 0,45 en moyenne, elle est certainement un facteur utile pour prédire avec une relative précision le niveau de condition physique d'une personne.

- Au Québec, les résultats de l'enquête sociale et de santé 1992-1993⁸ révèlent que seulement 42 % des Québécois sont suffisamment actifs (3 fois/sem et plus) entre l'adolescence et l'âge adulte.
- L'enquête sur la pratique des activités physiques au secondaire (1995) réalisée auprès de plus de 800 élèves du niveau secondaire I, II et III de la Polyvalente Louis-Jacques Casault de Montmagny démontre que le niveau de pratique d'activités de loisirs diminue avec le nombre d'années passées au secondaire⁹.

⁶ US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, **Physical Activity and Health, A Report of the Surgeon General**, Atlanta, 1996.

⁷ US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, *op. cit.*, page 36, tableau 2-5.

⁸ NOLIN, B., PRUD'HOMME, D., GODBOUT, P., **L'Activité de loisir au Québec, Une analyse en fonction des bénéfices pour la santé**, Monographie no 5, Montréal, Santé-Québec, MSSS et Kino-Québec, MAM, Gouvernement du Québec, 1996.

⁹ DESHARNAIS, R. ET GODIN, G., **Enquête sur la Pratique des Activités Physiques au Secondaire**, Projet EPAPS, Université Laval, Décembre 1995.

- Au CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), 29 % des étudiantes et 20 % des étudiants âgés de 17 à 20 ans affirment ne pas pratiquer une fois par semaine une activité physique intense (p. ex. : course à pied, cyclisme, etc.) au moins 30 minutes. Seulement 28 % des filles et 47 % des garçons pratiquent de 3 à 5 fois ou plus par semaine une activité intense d'au moins trente minutes par jour.
- Selon l'Institut canadien de la recherche sur la condition physique et le mode de vie, les deux tiers des Canadiens ne font pas suffisamment d'activité physique pour en tirer des bienfaits sur le plan de la santé. Cette proportion représente cependant une amélioration considérable par rapport à celle de 1981. Toutefois, cette progression semble s'être arrêtée entre 1995 et 1997¹⁰.
- Plusieurs enquêtes américaines ont démontré qu'environ 30 % des Américains adultes ne sont pas physiquement actifs et qu'un 30 % additionnel ne sont pas suffisamment actifs pour avoir des bénéfices pour leur santé¹¹.
- Même si on observe qu'au Canada, l'inactivité physique a diminué chez les personnes de 18 ans ou plus, on doit constater que les adolescents consacrent moins de temps à l'activité physique que les enfants et que les adolescentes sont moins actives que les adolescents. En conséquence, les deux tiers des enfants et des jeunes âgés de 5 à 17 ans ne font pas assez d'activité physique pour croître et se développer de manière optimale et, d'autre part, la majorité des adultes courent des risques excessifs de décès prématurés, de maladies et d'affections chroniques¹².
- Une enquête menée auprès de jeunes Américains du niveau secondaire (9^e à 12^e année) a révélé que 36 % de ces jeunes ne pratiquent pas suffisamment d'activités physiques vigoureuses pour améliorer leur système cardio-vasculaire. Les filles sont moins susceptibles de pratiquer des activités physiques vigoureuses que les garçons. Finalement, on a évalué que la pratique d'activités physiques diminue de la 9^e à la 12^e année. En effet, 31,6 % des garçons ne pratiquent plus d'activités physiques vigoureuses en 12^e année par rapport à 21,3 % en 9^e année. Chez les filles, cette baisse est encore plus importante. En effet, le pourcentage de celles qui pratiquaient des activités vigoureuses est passé de 56,4 % en 9^e à 33,9 % en 12^e année¹³. Ce qui représente une baisse deux fois plus importante chez les filles (22,5 %) par rapport aux garçons (10,3 %).
- Une enquête menée au CÉGEP de St Jérôme par le club INSERM Jeunes en mars 1998¹⁴, nous apprend que 83 % des garçons et 78 % des filles se perçoivent en bonne santé. Ils se perçoivent également en bonne forme physique (78 % des garçons et 72 % des filles). Pourtant, cette même étude nous indique que 26,8 % des filles et 13,2 % des hommes ont un indice de masse corporelle (IMC) qui est considéré « À risque » pour la santé, soit supérieur à 20. 36,9 % des répondants ont mentionné avoir eu une ou des maladies au

¹⁰ CRAIG, C. L., RUSSEL, S.J., CAMERON, C., BEAULIEU, A., **Fondements de mesures conjointes en vue de réduire l'inactivité physique**, Institut canadien de la recherche sur la condition physique et le mode de vie, 1999, page 4.

¹¹ U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, *op. cit.*, page 4.

¹² CRAIG, C. L., RUSSEL, S.J., CAMERON, C., BEAULIEU, A., *op. cit.*, page 4.

¹³ U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, *op. cit.*, page 10.

¹⁴ INSERM, **Profil de santé des étudiantes et des étudiants du Cégep de St-Jérôme**, Mars 1998. Ces résultats ont été présentés au Congrès de l'ARC (Association de la recherche au collégial) à St-Hyacinthe en mai 1999.

cours du dernier mois ; les filles ayant quatre fois plus de mentions que les garçons. Ces résultats nous incitent à croire que la perception de santé, l'état de santé et la bonne forme physique ne sont pas nécessairement des concepts univoques pour les cégépiens.

CONDITION PHYSIQUE ET SANTÉ

Les tests de mesure de la condition physique ont toujours démontré une très grande validité pour démontrer le niveau d'activité physique d'une personne. La puissance aérobie maximale, même si elle est dépendante de variables comme le sexe, l'hérédité et le niveau de santé, est certainement un des indicateurs de la condition physique qui est le plus représentatif du niveau d'activité physique d'une personne¹⁵.

La puissance aérobie maximale se mesure à l'aide de différents tests maximaux ou sous-maximaux. Si les tests maximaux sont les plus précis, ils sont en général beaucoup trop dispendieux pour être utilisés pour évaluer des grands groupes. C'est pourquoi, dans plusieurs études comme la nôtre, on mesure la puissance aérobie maximale par des tests sous-maximaux qui vont permettre de prédire avec une précision acceptable la puissance aérobie maximale d'une personne.

La composition corporelle est un facteur très important pour expliquer la relation existant entre la morbidité ou la mortalité et l'inactivité physique¹⁶. On mesure la composition corporelle par différents tests comme : l'indice de masse corporelle (IMC), la circonférence de la taille, la somme de plis cutanés, les pesées hydrostatiques, etc.

Les tests de condition physique, même s'ils sont moins utilisés aujourd'hui, permettent de souligner d'une manière différente, mais combien révélatrice, les problèmes d'inactivité physique qui peuvent provoquer des problèmes de santé.

- 40 % des enfants canadiens, en raison d'un mode de vie sédentaire, présentent des facteurs de risque important de contracter une maladie du cœur, soit celui d'une condition physique inadéquate¹⁷.
- Une étude menée dans une école québécoise¹⁸ a démontré que la condition physique des élèves s'est détériorée entre 1991 et 1996. En cinq ans, on a observé une baisse importante de la puissance aérobie maximale et de la vigueur des muscles abdominaux.
- Les personnes ayant une puissance aérobie maximale faible ont 52 % plus de risques de développer plus tard des problèmes de haute pression que ceux qui sont en bonne condition physique¹⁹.

¹⁵ U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, *op. cit.*, page 33

¹⁶ U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, *op. cit.*, page 35.

¹⁷ ACSEPL, **Qu'on ne se le cache plus! L'inactivité physique est dangereuse pour la santé**, Une réponse au Rapport du Surgeon General sur l'activité physique et la santé, 1997.

¹⁸ COMMISSION SCOLAIRE DE LA CHAUDIÈRE-ETCHEMIN, **Rapport de l'évaluation de la condition physique des élèves de la Commission scolaire de la Chaudière-Étchemin en 1996-1997**, document interne, 1997. Dans KINO-QUÉBEC, FÉÉPQ ET FSÉ, **Les jeunes et l'activité physique – Situation préoccupante ou alarmante ?**, 1998, page 12.

¹⁹ BLAIR, S. N., GOODYEAR, N. N., GIBBONS, L. K., *et al.*, **Physical Fitness and Incidence of Hypertension in Healthy Normotensive Men and Women**. Journal of the American Medical Association, 273 : 487-490, 1994. Dans U.S. DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, *op. cit.*, page 11.

- Entre 1981 et 1988, dans une étude canadienne, on a constaté une diminution de la force, de l'endurance musculaire, de la souplesse des jeunes²⁰. Dans cette même étude, on a constaté qu'un tiers des Canadiens de 15 ans et plus était menacé d'obésité, que cette dernière soit définie en fonction de l'indice de masse corporelle (IMC) ou de l'emplacement des tissus adipeux.
- Entre 1987 et 1993, la proportion des jeunes Québécois aux prises avec un excès de poids a augmenté de 11 % à 18 %²¹. Aux États-Unis entre 1963 et 1991, la proportion de jeunes Américains de 6 à 17 ans considérés comme obèses a doublé, passant de 5,5 % à 11 %²².

LA QUESTION FORMULÉE

Notre étude doit d'abord pouvoir principalement répondre à la question suivante : *Quel est le niveau de condition physique des étudiants et étudiantes du CÉGEP de Lévis-Lauzon ?* Puisque la condition physique d'une personne ne se mesure pas par un seul test, nous devons inférer la réponse à cette question à partir de réponses obtenues aux sous-questions suivantes : *Quel est leur niveau de puissance aérobie maximale ? Quel est leur niveau de vigueur musculaire ? Quel est leur niveau de composition corporelle ?* Afin que les réponses à ces questions soient plus explicites, nous allons vérifier si les hommes et les femmes appartiennent à des populations de référence différentes. S'il y a une différence significative entre les moyennes des hommes et des femmes aux différents tests, il sera pertinent de présenter leurs résultats séparément. Dans le cas contraire, on devra traiter les résultats comme si nous avions une population homogène.

Plus précisément, notre question pourrait être : *Les étudiants et étudiantes du CÉGEP de Lévis-Lauzon ont-ils un niveau de condition physique qui favorise la santé ?* Cette dernière question qui semble beaucoup plus percutante que la première n'est pas aussi simple à répondre qu'on pourrait le croire. En effet, il est difficile d'affirmer avec certitude quel résultat on doit avoir aux différents tests pour obtenir le standard bénéfice-santé. C'est pourquoi il serait opportun, pour faire un lien entre ces deux questions, de démontrer qu'il y a une relation entre le niveau de condition physique et la santé. Or, actuellement, nous n'avons pas l'information suffisante qui nous permettrait d'affirmer avec certitude qu'un résultat X au test de redressements assis est, par exemple, un minimum nécessaire pour affirmer que les muscles abdominaux sont suffisamment vigoureux pour ne pas porter atteinte à la santé ; il en est ainsi pour plusieurs tests de la condition physique. Comme dans cette étude nous n'avons pas les moyens de réaliser les recherches nécessaires pour faire de telles démonstrations, nous allons nous contenter de répondre à la première question soit de déterminer le niveau de condition physique des étudiants. Cependant lorsque ce sera possible, nous comparerons nos résultats avec des études passées. Nous croyons que ces comparaisons sont les premiers pas pour pouvoir les normaliser selon les bénéfices-santé. En effet, si nos résultats démontrent

²⁰ STEPHENS, T. et CRAIG, C. L., **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, 1990.

²¹ CAMIRAND, J., **Un profil des enfants et des adolescents Québécois**, monographie no. 3, Enquête sociale et de santé, 1992-1993, Montréal, Santé Québec, 1995. Dans KINO-QUÉBEC, FÉÉPQ ET FSÉ, **Les jeunes et l'activité physique – Situation préoccupante ou alarmante ?**, 1998, page 12.

²² NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS USA, Données internes, 1995. Dans KINO-QUÉBEC, FÉÉPQ ET FSÉ, **Les jeunes et l'activité physique – Situation préoccupante ou alarmante ?**, 1998, page 12.

une baisse générale²³ par rapport à des résultats antérieurs, on pourra alors interpréter cette baisse (et non pour chaque test) comme étant une indication de la réduction de l'état de santé des étudiants. Cette affirmation étant vraie dans la mesure où on admet qu'une baisse de la condition physique peut éventuellement nous amener à un niveau où il est difficile de demeurer en santé.

LA RÉPONSE ANTICIPÉE

Selon les professeurs d'éducation physique du CÉGEP de Lévis-Lauzon, les étudiants sont de moins en moins en forme, ou en bonne condition physique. Ils sont à cet égard très catégoriques. En effet, les enseignants sont pratiquement assurés que notre recherche démontrera : que la puissance aérobie maximale des étudiants est très basse ; que la vigueur musculaire a diminué substantiellement et qu'ils sont de plus en plus gras. Ils s'attendent à ce qu'un nombre important d'étudiants aient un niveau de condition physique qui soit près de la limite admissible pour avoir des bénéfices sur la santé²⁴.

Pourtant, ce n'est pas l'empirisme qui a dicté ces réponses aux enseignants. Elles ont surtout été inspirées par l'observation systématique et répétitive. En effet, depuis plusieurs années, ils ont lu dans les signes laissés par les étudiants et étudiantes qui pratiquaient différentes activités physiques ou sportives. Ils se sont rendu compte que les exigences physiques des cours diminuaient de plus en plus parce que les étudiants étaient épuisés ou fatigués. Ils ont même dû changer des tests de condition physique qu'ils pouvaient utiliser en toute sécurité il y a quelques années, parce qu'ils les jugeaient maintenant trop risqués. Plusieurs enseignants en mesurant des plis adipeux se sont rendu compte que l'épaisseur moyenne des plis avait augmenté graduellement d'une année à l'autre depuis 25 ans²⁵. En réalité ils n'attendaient pas de cette recherche de leur fournir des réponses à leurs questions, mais plutôt de leur faire connaître l'ampleur réelle du problème et de le leur quantifier précisément.

²³ Pour l'ensemble des tests d'aptitude aérobie et de puissance aérobie maximale et de vigueur musculaire, on parle de baisse de capacité. Pour la composition corporelle, une augmentation représente une augmentation de tissus adipeux, donc une réduction du bénéfice-santé.

²⁴ Même si les étudiants se perçoivent généralement en santé, une enquête interne (février 1999) nous a permis de constater que plusieurs étudiants du CÉGEP de Lévis-Lauzon avaient des problèmes de santé importants (p.ex. : 18,4 % des hommes et 23,2 % des femmes ressentent des douleurs au dos).

²⁵ Les enseignants en éducation physique ont toujours administré des tests de condition physique. Ils remettaient généralement ces résultats aux étudiants, mais sans en conserver une copie en archives.

PARTIE 2

MÉTHODOLOGIE

- CARACTÉRISTIQUES DE LA POPULATION
 - LES TESTS DE CONDITION PHYSIQUE
 - ADMINISTRATION DES TESTS DE CONDITION PHYSIQUE ET DE COMPOSITION CORPORELLE
 - PRÉPARATION ET TRAITEMENT INFORMATISÉ DES DONNÉES
-

CARACTÉRISTIQUES DE LA POPULATION

Notre population représente un ensemble fini²⁶ d'étudiants et d'étudiantes du CÉGEP de Lévis-Lauzon. La population étant à toute fin pratique captive, il n'y a pas eu d'opération permettant de sélectionner un échantillon d'un sous-ensemble d'une population. C'est pourquoi, il est plus convenable, dans ce cas, de parler de population que d'échantillon.

Notre population était composée de tous les étudiants inscrits dans les cours d'éducation physique de l'ensemble 1 à l'hiver 1999. Elle comprenait 912 personnes (456 hommes et 456 femmes) âgées de 15 à 49 ans. Pour l'analyse de nos résultats, nous avons seulement retenu le groupe d'âge compris entre 17 et 20 ans. C'est une analyse exploratoire des résultats obtenus aux différents tests de condition physique selon différentes possibilités de regroupements de catégories d'âge qui nous a amenés à prendre une telle décision. En effet, nous avons pu observer que les étudiants des groupes d'âge de 17 à 20 ans possédaient des caractéristiques physiologiques semblables permettant de les considérer comme un seul groupe. Ce n'était pas le cas lorsqu'on essayait d'intégrer les 58 étudiants âgés de plus de 20 ans. Compte tenu qu'il y avait seulement 4 étudiants ou étudiantes de moins de 17 ans, nous n'avons pas pris en considération ce groupe d'âge.

Dans le tableau 2.1 nous observons que cette population se compose d'un total de 850 personnes dont 427 femmes et 423 hommes. Les groupes des 17 ans et 18 ans sont les plus nombreux ; ils représentent 86,5 % de la population (hommes et femmes regroupées). Compte tenu que les tests ont été administrés en presque totalité à des étudiants en train de compléter leur deuxième session de leur première année de CÉGEP, cette situation est tout à fait représentative de la réalité. Ce nombre total de 850 personnes pourra varier d'un test à l'autre puisque certaines personnes avaient des problèmes de santé qui ne leur permettaient pas de faire tous les tests ou ne répondaient pas à certaines conditions prédéterminées pour l'administration de certains tests (comme expliqué à la note 26).

TABLEAU 2.1 Distribution de fréquence en nombre et en pourcentage de la population selon les différentes catégories d'âge et le sexe, CÉGEP de Lévis-Lauzon, 1999.

ÂGE		HOMMES ET FEMMES		FEMMES		HOMMES	
•	<	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
17	18	395	46,5	204	47,8	191	45,2
18	19	340	40,0	170	39,8	170	40,2
19	20	81	9,5	39	9,1	42	9,9
20	21	34	4,0	14	3,3	20	4,7
TOTAL		850	100,0	427	100,0	423	100,0

²⁶ ANGERS, MAURICE, **Initiation à la méthodologie des sciences humaines**, CEC, 1992, page 238.

LES TESTS DE CONDITION PHYSIQUE

LES INSTRUMENTS DE MESURE

Dans cette étude, nous avons utilisé plusieurs tests pour mesurer la condition physique et la composition corporelle. Dans cette partie du rapport, nous allons expliquer comment nous avons sélectionné ces tests, de quelle façon ils ont été administrés et finalement comment ont été préparés et traités les résultats.

CHOIX DES TESTS DE CONDITION PHYSIQUE

Avant de se soumettre aux tests de condition physique, chaque participant devait répondre au questionnaire de profil santé (Q-APP modifié), faire prendre sa fréquence cardiaque et sa tension artérielle au repos²⁷. En plus des mesures anthropométriques de base (le poids corporel et la taille en position debout), les tests de condition physique comprenaient :

Un test d'aptitude aérobie²⁸ :

- le Physitest Aérobie Canadien modifié (PACm, 1997)

Des tests de qualités musculaires :

- force de préhension combinée des mains,
- extensions des bras,
- flexion du tronc,
- redressements assis,
- saut en hauteur sans élan,
- puissance des jambes.

Des tests de composition corporelle :

- indice de masse corporelle (IMC),
- circonférence de taille (CT),
- ratio abdomen/hanche (R A/H),
- somme des deux plis cutanés (S2PC),
- somme des cinq plis cutanés (S5PC),
- pourcentage de graisse.

On reconnaît traditionnellement et principalement dans le Guide canadien pour l'évaluation de la condition physique et des habitudes de vie (1997) que l'ensemble de ces tests peut fournir des informations suffisamment précises pour porter un jugement valable sur le niveau de condition physique d'une personne ou d'une population.

²⁷ Les étudiants qui avaient après deux lectures au repos une fréquence cardiaque de plus de 100 battements/minute ou une pression systolique au repos plus grande que 144 mm Hg, ou une pression diastolique plus grande que 94 mm Hg, n'étaient pas autorisés à subir les tests de puissance aérobie maximale et d'endurance musculaire.

²⁸ Les résultats des tests d'aptitude aérobie ont également été interprétés sous la forme de puissance aérobie maximale ou de VO_2 max.

Les tests de condition physique retenus ont tous été choisis par les membres du département d'éducation physique. Fort d'une expérience de plus de 25 ans dans l'utilisation de différents tests de condition physique dans un contexte de cours d'éducation physique, ce choix fut relativement facile à faire. Il faut ajouter que la plupart des tests retenus avaient une certaine validité « historique » ou de « fait » qui ne laissait pas beaucoup de place à la discussion. Dans le doute, comme ce fut le cas pour les tests de composition corporelle, on retenait plus d'un test, afin de pouvoir comparer les résultats obtenus et juger de la pertinence de l'utilisation de certains tests. Les différents tests qui ont été retenus sont brièvement expliqués en annexe 1.

ADMINISTRATION DES TESTS DE CONDITION PHYSIQUE ET DE COMPOSITION CORPORELLE

LES ADMINISTRATEURS

Les tests de condition physique et de composition corporelle étaient administrés par des étudiants finissants du département de Médecine sociale et préventive de l'Université Laval. Ils étaient spécifiquement formés pour administrer ces tests dans ce contexte particulier. Pendant la période d'administration des tests, ils étaient supervisés par une personne nommée par le département de Médecine sociale et préventive qui était responsable du bon déroulement et de la gestion du personnel. Le professeur d'éducation physique, responsable du groupe, était toujours présent pendant l'administration des tests. Lorsque le besoin se faisait sentir, il pouvait aider à l'administration des tests. En toute occasion, l'entière responsabilité de l'administration des tests lui incombait.

PROCÉDURES DE FONCTIONNEMENT

Les étudiants étaient accueillis dans le laboratoire par l'enseignant et par la personne responsable du déroulement des tests. On donnait une brève explication du déroulement des tests et les étudiants ayant des problèmes de santé ou différentes contre-indications étaient identifiés²⁹. Étant donné que les groupes étaient toujours mixtes et que les tests devaient être administrés en moins de 1 h 45, l'ordre dans lequel les tests furent administrés fut modifié selon cette variable. Pour les filles, les tests étaient administrés dans l'ordre suivant : 1) mesure de la pression artérielle et pouls cardiaque au repos ; 2) test d'aptitude aérobie ; 3) mesures anthropométriques^Ê; 4) tests de composition corporelle; 5) tests de qualités musculaires. Pour les garçons, il fallait modifier légèrement l'ordre puisqu'ils devaient attendre que les filles aient terminé leur test de puissance aérobie maximale avant de faire le leur. En général, ils suivaient l'ordre suivant : 1) mesure de la pression artérielle et pouls cardiaque au repos ; 2) mesures anthropométriques^Ê; 3) tests de composition corporelle ; 4) test d'aptitude aérobie ; 5) tests de qualités musculaires. Aucun commentaire de la part des étudiants ou des administrateurs n'a fait état de problèmes reliés à l'ordre dans lequel les tests étaient administrés. On peut donc penser que l'ordre proposé n'a pas affecté les performances des étudiants.

²⁹ La semaine précédant les tests, les étudiants répondaient en classe au questionnaire de profil-santé (Q – APP) modifié. La journée du test, un étudiant pouvait signaler de nouveaux problèmes de santé susceptibles de l'empêcher de passer certains tests ou l'ensemble des tests.

PRÉPARATION ET TRAITEMENT INFORMATISÉ DES DONNÉES

La préparation des données brutes fut une des étapes les plus importantes de notre recherche. En effet, nous nous sommes appliqués à suivre rigoureusement une procédure afin de pouvoir confirmer toute la valeur de ces données et d'en assurer la validité.

La conception des questionnaires et de la fiche de résultats aux tests de condition physique a été réalisée afin de minimiser les erreurs d'enregistrement manuel des résultats et faciliter leur saisie informatique (voir annexe 2). Le questionnaire Q-APP (modifié) et les résultats des tests n'étaient pas anonymes. Il était en effet impérieux de pouvoir mettre en relation tous ces résultats afin de pouvoir remettre à l'étudiant ses résultats³⁰. Il faut par ailleurs souligner que la confidentialité et l'anonymat de cette information étaient absolument respectés pour le traitement collectif des données. Nous n'avons pas détecté de problèmes reliés à l'anonymat. Bien au contraire, cette information nous a permis de corriger plusieurs résultats mal notés.

LES VÉRIFICATIONS PRÉALABLES À LA SAISIE INFORMATISÉE DES DONNÉES

Avant de faire parvenir les questionnaires au responsable de la saisie, l'enseignant responsable d'un groupe, s'assurait qu'ils étaient tous bien complétés. Les personnes responsables de la saisie mettaient également de côté tous les questionnaires qui démontraient une anomalie quelconque afin de les montrer au responsable du projet. Cette double procédure pour déceler les erreurs d'enregistrement manuel des données a permis d'identifier un nombre relativement important d'erreurs qui auraient été presque impossibles à détecter pendant la saisie informatique.

SAISIE DES DONNÉES

La saisie de données était réalisée par une équipe de trois personnes spécifiquement formée pour l'occasion. Ils avaient comme responsabilités : 1) de s'assurer que tous les résultats des questionnaires et des tests de condition physique soient saisis correctement ; 2) d'informer l'enseignant responsable d'un groupe lorsque des données étaient manquantes ou aberrantes 3) et de rapporter au responsable du projet tout problème pouvant survenir lors de la saisie.

VÉRIFICATION DES DONNÉES

La vérification des données s'est réalisée en plusieurs étapes. D'abord, nous avons vérifié quelques questionnaires dans tous les groupes. Si dans un groupe, on trouvait quelques erreurs de saisie, on vérifiait quelques questionnaires supplémentaires afin de s'assurer que l'erreur de saisie n'était pas systématique. Nous avons ensuite vérifié les valeurs manquantes. Finalement on a fait une évaluation des valeurs maximales et minimales pour toutes les variables en les comparant aux valeurs de tests normalisés. Cette procédure de vérification a été très efficace pour détecter un nombre appréciable de valeurs inadéquates ou aberrantes³¹. Compte tenu que nos données n'étaient pas anonymes, nous avons pu corriger la plupart des erreurs qui provenaient non pas de la saisie, mais plutôt de l'enregistrement des données.

³⁰ Il faut se rappeler que le premier but de ces questionnaires et des tests de condition physique était de remettre à l'étudiant un diagnostic de son état de santé et de son niveau de condition physique.

³¹ En ce qui regarde les différents questionnaires, la détection de valeurs aberrantes ou fantaisistes était très difficile à faire. Le type d'instrument de mesure utilisé n'est pas étranger à cette situation.

Nous avons même recommencé les tests de certaines personnes lorsque la fiabilité de l'information nous apparaissait douteuse³².

TRAITEMENT INFORMATISÉ DES DONNÉES

Nous avons utilisé un micro-ordinateur pour compiler et traiter nos données. Le fait de pouvoir traiter localement nos données nous a donné une autonomie très importante en ce qui regarde la possibilité de produire rapidement différentes analyses. Afin de faire ces analyses, nous avons utilisé le logiciel de statistiques StatView 5.0.1 (SAS Institute Inc.,1998). Ce logiciel, qui a démontré son efficacité depuis plusieurs années, est tout à fait adéquat pour ce genre d'étude.

³² Nous avons même recommencé des tests, parce que certains enseignants remettaient en question la valeur des résultats. Dans tous ces cas de vérification, les résultats originaux sont demeurés inchangés.

PARTIE 3

LA CONDITION PHYSIQUE DES ÉTUDIANTS ET ÉTUDIANTES DU CÉGEP DE LÉVIS-LAUZON

- INTRODUCTION
 - CARACTÉRISTIQUES DE TENDANCE CENTRALE ET DE VARIABILITÉ
 - CARACTÉRISTIQUES DE NORMALITÉ
 - COMPARAISONS AVEC DES RÉSULTATS PASSÉS
 - DISTINCTION ENTRE LES HOMMES ET LES FEMMES
 - APTITUDE AÉROBIE ET PUISSANCE AÉROBIE MAXIMALE
 - QUALITÉS MUSCULAIRES
 - MESURES ANTROPOMÉTRIQUES ET COMPOSITION CORPORELLE
-

INTRODUCTION

Il est de plus en plus rare d'avoir en sa possession des mesures physiques pour évaluer une problématique concernant la santé des étudiants. Le fait que ces mesures soient très souvent complexes à réaliser et très coûteuses n'est pas étranger à cette situation. Il faut cependant réaliser que ces mesures sont, à plusieurs égards, très fiables pour prendre des décisions et c'est pourquoi, elles sont la pierre angulaire de notre recherche.

À notre première année d'expérimentation, nous avons donné un caractère plutôt exploratoire à notre recherche. Cette exploration nous a amenés à présenter un ensemble d'informations descriptives et d'analyses qui permettent de juger de la valeur des données des différents tests de condition physique : le nombre de répondants, la valeur maximale, la valeur minimum, la moyenne, l'écart-type, l'erreur type, la médiane, l'écart interquartile, la dissymétrie, la convexité et le résultat du test Kolmogorov-Smirnov (K-S). Nous allons présenter brièvement ces différentes informations descriptives et d'analyse afin de permettre au lecteur de pouvoir mieux comprendre et apprécier les résultats.

Les résultats de chacun des tests ont été présentés selon le même modèle. D'abord un histogramme (ou figure) qui montre le résultat moyen ou médian des hommes et des femmes. Lorsque des résultats passés étaient disponibles, nous avons ajouté ces valeurs à la figure afin de faciliter la comparaison. La plupart de ces résultats passés ont été tirés de l'Enquête Condition physique Canada (1981). Immédiatement sous cette figure, un tableau présente un ensemble élaboré de statistiques descriptives qui sont par la suite brièvement analysées. On termine généralement cette présentation par un tableau qui compare les rangs centiles de notre étude avec ceux d'études passées (lorsqu'ils étaient disponibles).

CARACTÉRISTIQUES DE TENDANCE CENTRALE ET DE VARIABILITÉ

MOYENNE, ÉCART-TYPE ET ERREUR TYPE

La moyenne (arithmétique) est une mesure de tendance centrale où la somme de toutes les valeurs non-manquantes est divisée par le nombre de valeurs non manquantes. C'est une valeur très utilisée dans les formules de traitement statistique qui peut être affectée par les valeurs aberrantes (ou marginales). L'écart-type est un indice de dispersion pour l'ensemble du groupe qui est calculé en faisant la racine carrée de la variance. Lorsqu'une distribution est normale, 68 % des observations (ou des résultats) devraient se trouver à plus ou moins l'écart-type de la moyenne. L'erreur type (écart-type/n) est une moyenne de l'écart-type pour l'ensemble du groupe. On peut assurer qu'il y a 68 % de chance que le « score » vrai d'une personne se trouve à l'intérieur (plus ou moins 1) de cet intervalle.

MÉDIANE ET ÉTENDUE INTERQUARTILE

La médiane est le point milieu d'une série de données mise en ordre. Elle est en quelque sorte à mi-chemin entre la première et la dernière donnée. C'est une mesure de tendance centrale qui offre une certaine résistance aux valeurs aberrantes. Elle est de plus en plus utilisée dans l'analyse exploratoire des données. L'étendue interquartile (EI), est une mesure de dispersion qui est obtenue en soustrayant le 25^e rang centile au 75^e rang ; 50 % des données sont comprises dans cet espace.

RANGS CENTILES ET CENTILES

Le rang centile d'un score donné est le pourcentage des scores dans une distribution qui se situent au dessous de ce score. Les centiles sont des points sur l'échelle des scores qui divisent le nombre de scores en cent parties égales. Le rang centile est un pourcentage tandis que le centile est un score³³.

CARACTÉRISTIQUES DE NORMALITÉ

FORME DE LA DISTRIBUTION ET TEST DE NORMALITÉ (K-S)

La dissymétrie (Dis. dans les tableaux) et la convexité (Con. dans les tableaux) sont des dimensions de la distribution des scores qui ne sont pas négligeables. En effet, dans la mesure où les résultats ne sont pratiquement jamais distribués normalement, elles nous indiquent de quelle façon la courbe normale est modifiée. La dissymétrie nous indique si la courbe est bien symétrique (égale à 0), ou négativement dissymétrique (< 0 , décalée vers la droite) ou positivement dissymétrique (> 0 , décalée vers la gauche). La convexité nous informe du niveau d'aplatissement d'une distribution. Une distribution mésokurtique (moyenne) a un indice de 3, si la courbe est plutôt de la forme d'un « pic », elle a une valeur > 3 et est dite leptokurtique. Une valeur < 3 indique que la courbe est plus basse (ou mince) que la moyenne et est qualifiée de platykurtique.

Le test de normalité de Kolmogorov-Smirnov nous indique si la variable actuelle et la variable idéale ont une courbe de distribution semblable. Un test significatif (i.e. $p < 0,05$) indique que nos deux variables n'ont pas une distribution semblable. Comme la courbe de distribution idéale est normale, ce résultat nous indique que la variable actuelle ne se distribue pas normalement. Le test de normalité de K-S permet donc de vérifier dans quelle mesure la distribution d'une variable continue s'apparente ou se rapproche significativement d'une distribution normale³⁴.

Le fait de démontrer la normalité d'une distribution est intéressant à plusieurs égards. En effet, lorsqu'une distribution est normale, la moyenne, la médiane et le mode (valeur la plus fréquente) ont la même valeur. De plus, une distribution normale est symétrique, ce qui assure qu'un pourcentage égal de cas se retrouve de chaque côté du centre de cette courbe. Finalement dans une distribution normale, approximativement 68 % des scores se situent à

³³ DUPUIS, FRANÇOIS A., **Statistique descriptive, Principes et applications**, PUL, 1981.

³⁴ Une distribution de résultats n'est jamais tout à fait normale. Certains affirment même que la distribution normale est un mythe. Toutefois, la plupart des statisticiens présument de cette normalité pour analyser leurs résultats.

plus ou moins un écart-type de la moyenne. Il faut également ajouter, et l'argument est loin d'être négligeable, que la distribution normale d'une variable figure parmi les conditions d'utilisation de plusieurs tests statistiques.

COMPARAISONS AVEC DES RÉSULTATS PASSÉS

La comparaison de données actuelles avec des données passées provenant des mêmes tests permet d'observer les fluctuations dans le temps. Même si le but premier de notre étude n'était pas d'établir de telles comparaisons, nous nous sommes permis de faire de ces comparaisons lorsque les données étaient facilement accessibles. Ces comparaisons ont pris plusieurs formes selon la disponibilité des informations. Nous avons généralement comparé des moyennes et des médianes. Dans certains cas, il fut également possible de comparer les distributions en rangs centiles. Nous avons également effectué des corrélations entre certains tests de condition physique et de composition corporelle.

DISTINCTION ENTRE LES HOMMES ET LES FEMMES

Nous avons vérifié si les hommes et les femmes avaient des moyennes significativement différentes, et donc un lien d'appartenance à des populations de référence différente. Cette vérification s'avérait nécessaire afin de justifier l'analyse des résultats par sexe.

La valeur de $p < ,001$ pour tous les tests de condition physique nous indique qu'il y a une différence significative entre les moyennes des garçons et des filles et qu'il est pratiquement impossible (1 chance sur mille) qu'une telle différence s'observe lorsque les deux groupes ont la même moyenne. Nous avons donc une justification suffisante pour présenter et analyser séparément les résultats des hommes et des femmes.

TABLEAU 3.1 Comparaisons des moyennes obtenues aux différents tests de composition corporelle et de condition physique, Test t de Student, CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.

TESTS DE CONDITION PHYSIQUE	VALEUR DE T	VALEUR DE P
Aptitude aérobie	-30,2	<,001
Puissance aérobie maximale	-34,4	<,001
Force de préhension combinée des mains	-45,6	<,001
Extensions des bras	-4,6	<,001
Flexion du tronc	5,1	<,001
Redressements assis partiels	-5,3	<,001
Saut en hauteur sans élan	-29,5	<,001
Puissance des jambes	-29,3	<,001
Poids corporel	-14,3	<,001
Taille en position debout	-31,0	<,001
Indice de masse corporelle	-2,0	<,001
Circonférence de la taille	-12,9	<,001
Ratio abdomen/hanche	-18,9	<,001
Somme de cinq plis cutanés	12,7	<,001
Somme de deux plis cutanés	6,1	<,001
Pourcentage de graisse	24,9	<,001

APTITUDE AÉROBIE ET PUISSANCE AÉROBIE MAXIMALE

Pour mesurer l'aptitude aérobie, nous avons utilisé le Physitest Aérobie Canadien modifié (PACm, 1997). De ce résultat, nous avons calculé la puissance aérobie maximale en appliquant l'équation de régression du Physitest Normalisé Canadien (PNC, 1986). Cette équation tient compte de la dépense moyenne d'oxygène à la dernière étape, du poids corporel et de la fréquence cardiaque à fin de la dernière étape, et de l'âge du participant.

Les deux tests (aptitude aérobie et puissance aérobie maximale) permettent de prédire la puissance aérobie maximale (VO_2 Max.).

Puissance aérobie maximale

L'efficacité combinée des poumons, du cœur, du système sanguin et des muscles actifs à l'exercice, à fournir l'oxygène aux muscles et à les faire travailler (Guide canadien, 1997).

Le test d'aptitude aérobie ne s'exprime pas comme la puissance aérobie maximale sous forme de VO_2 max. mais sous la forme de catégories bénéfiques-santé. Ces deux tests mesurent donc la même variable et de la même manière, mais l'expriment de façon différente.

INDICE D'APTITUDE AÉROBIE

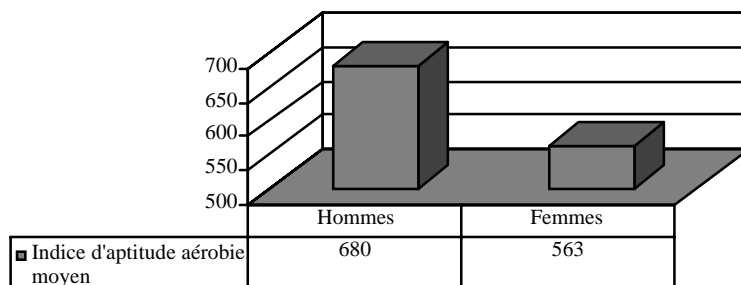


FIGURE 3.1 Indice d'aptitude aérobie moyen des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.

TABLEAU 3.2 Statistiques descriptives concernant l'indice d'aptitude aérobie des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes	412	687	391	563,3	54,2	2,7	559	61,5	0,1	-0,2	,2774
Hommes	415	790	515	680,0	56,7	2,8	679	70,0	-0,3	-0,1	,3525

La valeur moyenne de l'indice d'aptitude aérobie est de 563,3 chez les femmes et de 680,0 chez les hommes avec un écart-type respectif de 54,2 et de 56,7. Nous constatons que l'indice d'aptitude aérobie se distribue normalement autant chez les femmes que chez les hommes. En effet, les valeurs non-significatives du test de normalité (K-S) manifestent clairement cet attribut (valeur > ,05). Selon le Guide canadien pour l'évaluation de la condition physique et des habitudes de vie (1997), l'indice d'aptitude aérobie moyen des étudiants se situe à l'intérieur de la catégorie « Bien »³⁵.

L'étendue interquartile (EI), plus important chez les hommes (70,0) que chez les femmes (61,5), nous indique que 50 % des hommes (Rang centile 75 - rang centile 25) ont des résultats qui se distribuent à une distance plus grande de la médiane que les femmes.

Selon le tableau 3,3 (voir les zones grises) il y a deux fois plus de femmes que d'hommes qui sont dans la catégorie « À améliorer ». En effet, on retrouve 20 % de femmes et 10 % d'hommes dans cette catégorie. Seulement 5 % des femmes et 10 % des hommes sont dans la catégorie « Excellent ».

³⁵ Veuillez prendre note que la formule de l'indice d'aptitude aérobie a été modifiée récemment (mars 1999). Nos calculs ne tiennent pas compte de ce changement.

TABLEAU 3.3 Normes en rangs centiles pour l'aptitude aérobie des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.

Rang centile	Aptitude aérobie		Catégorie de bénéfices-santé	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
95	770	655	Excellent	Excellent
90	757	644	Excellent	Très bien
85	749	636	Très bien	Très bien
80	740	621	Très bien	Très bien
75	719	589	Très bien	Très bien
70	702	582	Très bien	Très bien
65	695	576	Très bien	Très bien
60	690	573	Très bien	Bien
55	684	565	Bien	Bien
50	679	559	Bien	Bien
45	672	553	Bien	Bien
40	668	545	Bien	Bien
35	664	539	Bien	Acceptable
30	656	534	Acceptable	Acceptable
25	649	528	Acceptable	Acceptable
20	640	521	Acceptable	À améliorer
15	626	511	Acceptable	À améliorer
10	604	495	À améliorer	À améliorer
5	586	485	À améliorer	À améliorer

- Selon le test d'aptitude aérobie, 10 % des hommes et 20 % des femmes sont dans la catégorie « À améliorer ».

PUISSANCE AÉROBIE MAXIMALE (VO² MAX., ML/KG/MIN)

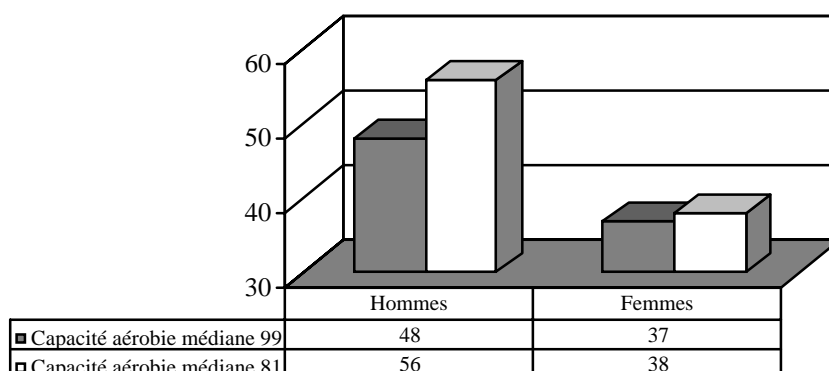


FIGURE 3.2 Médianes des capacités aérobies des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

TABLEAU 3.4 Statistiques descriptives concernant la puissance aérobie maximale des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), le projet de l'Association d'hygiène publique (1977) et le groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	412	48,2	26,3	37,9	4,3	0,2	37,4	4,7	0,4	-0,4	,0209
Femmes 77 ³⁶	144	nd	nd	38,4	2,6	0,2	38,3	nd	0,3	0,6	nd
Femmes 81 ³⁷	nd	nd	nd	nd	nd	nd	38,0	nd	nd	nd	nd
Hommes 99	415	58,2	35,6	48,2	4,4	0,2	47,9	5,7	-0,1	-0,2	,0817
Hommes 77	72	nd	nd	52,2	5,2	0,6	52,2	nd	-0,2	1,0	nd
Hommes 81	nd	nd	nd	nd	nd	nd	56,0	nd	nd	nd	nd

La puissance aérobie maximale a été calculée³⁸ à partir des coûts énergétiques obtenus lors de la mesure de l'aptitude aérobie. La comparaison que nous faisons avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1977) devra prendre en considération les remarques qui suivent. Les résultats pour les filles qui ont réalisé les paliers 4, 5 et 6 sont parfaitement valides et comparables. Compte tenu qu'il n'y avait pas de paliers 7 et 8 en 1981 les résultats de ces études souffrent probablement de cette lacune puisque près de 22 % des femmes qui ont réalisé nos tests ont atteint ces paliers (voir tableau suivant). Il est probable qu'un aussi grand nombre de femmes auraient pu atteindre ces paliers en 1977 et en 1981. Il nous apparaît donc important de dire que les résultats des filles de 1977 et de 1981 par rapport à ceux

³⁶ Projet de l'Association canadienne d'hygiène publique, 1977, dans TECPA, Capacité Aérobie, Fascicule B-3, Physitest canadien, Comité Kino-Québec sur le dossier Évaluation, 1981. Groupe d'âge 17-19 ans.

³⁷ GOUVERNEMENT DU CANADA, CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR, **Physitest normalisé canadien, Manuel technique**, Troisième édition, Ottawa, Canada, 1986.

³⁸ On retrouve cette formule dans GOUVERNEMENT DU CANADA, CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR, **Physitest normalisé canadien (PNC), Manuel technique**, Troisième édition, Ottawa, Canada, 1986, page 15 :
 $VO_2 \text{ Max.} = 42,5 + (16,6 (\text{Coût énergétique})) - (0,12 (\text{F.C. finale} + \text{poids})) - (0,24 (\text{âge}))$

d'aujourd'hui sont pour le moins conservateurs et seraient, à notre avis, probablement plus élevés si on avait appliqué exactement le même protocole de recherche que celui de 1999.

Chez les hommes, cette comparaison est plus probante. En effet, même si le nombre de paliers est différent (7 paliers en 1977 et 8 en 1997), l'énergie requise pour atteindre le dernier palier est pratiquement identique (2,7657 litres d'O₂/min. en 1977³⁹ et de 2,750 en 1997). Donc en faisant un palier supplémentaire, mais en augmentant la hauteur de la marche et en diminuant la cadence, on en arrive à une dépense d'énergie comparable⁴⁰. La comparaison des résultats des hommes, bien qu'elle aussi imparfaite, est à notre avis plus valable que celle des filles.

TABLEAU 3.5 Pourcentage d'étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) ayant complété les différents paliers lors du PACm, selon le sexe.

Palier complété	FEMMES		HOMMMES	
	%	F C % *	%	F C % *
4	9,2	9,2	-	-
5	31,2	40,4	9,8	9,8
6	37,4	77,8	28,3	38,1
7	17,4	95,2	35,4	73,5
8	4,8	100,0	26,5	100,0
Total	100,0		100,0	

* F C % : fréquence cumulée en pourcentage

En tenant compte de ces remarques, nous observons que la puissance aérobie maximale moyenne des femmes (99) est de 37,9 (ml/kg/min) avec un écart-type de 4,3. Chez les hommes, cette moyenne est de 48,2 (ml/kg/min) avec un écart-type de 4,4. La distribution normale des résultats des hommes est plus importante (K-S = ,0817, non significatif) que chez les femmes (K-S = ,0209, significatif). Le tableau des paliers complétés montre bien que beaucoup de femmes n'ont pas dépassé le palier 5 (40,4 %) et que très peu se rendent au palier 8 (4,8 %). Les hommes semblent se distribuer mieux entre les différents paliers. Il semble donc que ce test discrimine mieux les hommes que les femmes.

En comparant ces moyennes avec celles qui sont obtenues en 1977, on observe une diminution de la consommation maximale d'oxygène de 0,5 ml/kg/min chez les femmes et de 4 ml/kg/min chez les hommes (-7,6 %). Chez les hommes, l'écart-type et l'erreur type est comparable pour les deux expériences. Une autre comparaison, cette fois-ci avec les données provenant de l'Enquête condition physique Canada (1981) démontre, entre les médianes, une différence de 0,6 ml/kg/min chez les femmes et de 8,1 ml/kg/min chez les hommes (-14,5 %). Le tableau de comparaison des rangs centiles 1999 avec ceux de 1981 nous révèle que pour toutes les valeurs féminines, l'écart ne dépasse jamais plus ou moins 1, seuls les rangs centiles 80, 85 et 90 favorisent 1999 et tous les autres sont soit égaux (10) ou favorisent 1981 (6). Chez les hommes, les valeurs minimales (rang centiles 5 à 25) de 1999 sont de 1 à 2 ml/kg/min plus élevées qu'en 1981 tandis que les valeurs maximales (rang centiles 40 à 95)

³⁹ JETTÉ, M., CAMPBELL, J., MONGEON, J., ROUTHIER, R., *The Canadian Home Fitness Test as a Predictor of Aerobic Capacity*, Journal de l'Association médicale canadienne, 114 :680-682, 1976.

⁴⁰ Une expérimentation de ces deux tests par les mêmes personnes nous laisse supposer qu'il est possible que la dépense énergétique pour se rendre au dernier palier du test de 1997 soit plus élevée que celle exigée en 1977 pour se rendre à la limite du palier 7. En effet, les personnes qui ont expérimenté les deux tests et en complétant tous les paliers, ressentaient une plus grande fatigue après le PACm. Cette évaluation qualitative n'a pas de prétention scientifique, mais elle laisse planer un doute sur l'équivalence des coûts énergétiques des plateaux supérieurs chez les hommes.

sont nettement plus basses (5 à 7 ml/kg/min). On constate que les meilleurs garçons (95^e rang centile) de 1999 se seraient retrouvés au 50^e rang centile en 1981. Toujours dans le tableau 3.6, il est étonnant de voir que selon les normes de 1981, il n'y aurait pas d'hommes, en 1999, dans la catégorie « Excellente » et « Bonne ». La catégorie « Moyenne » est la catégorie supérieure en 1999. L'Enquête Campbell (1988) (Valeurs avec *) démontre par rapport à aujourd'hui une différence moins importante chez les hommes et une diminution très importante chez les femmes.

TABLEAU 3.6 Comparaisons pour le VO₂ Max. prédit, des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans), de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans) et de l'Enquête Campbell, 1988, selon le sexe.

RANG CENTILE	VO ₂ Max. DES HOMMES (ml/kg/min)					VO ₂ Max. DES FEMMES (ml/kg/min)				
	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981
95	62	Excellent	55	Moyenne	-7	45	Excellent	45	Excellent	0
90	61	Excellent	55	Moyenne	-6	43	Excellent	44	Excellent	+1
85	60 53*	Excellent	54	Moyenne	-6 +1*	43 48	Excellent	44	Excellent	+1 -4*
80	59	Bonne	53	Inf. moy.	-6	42	Bonne	43	Excellent	+1
75	59 53*	Bonne	52	Inf. moy.	-7 -1*	41 46	Bonne	40	Bonne	-1 -6*
70	58	Bonne	50	Inf. moy.	-8	40	Bonne	39	Moyenne	-1
65	58	Bonne	49	Inf. moy.	-9	40	Bonne	39	Moyenne	-1
60	57	Moyenne	49	Inf. moy.	-8	39	Moyenne	38	Moyenne	-1
55	57	Moyenne	48	Inf. moy.	-9	38	Moyenne	38	Moyenne	0
50	56 51*	Moyenne	48	Inf. moy.	-8 -3*	38 45	Moyenne	37	Inf. moy.	-1 -8*
45	54	Moyenne	48	Inf. moy.	-6	37	Inf. moy.	37	Inf. moy.	0
40	52	Inf. moy.	47	Inf. moy.	-5	37	Inf. moy.	36	Inf. moy.	-1
35	47	Inf. moy.	47	Inf. moy.	0	36	Inf. moy.	36	Inf. moy.	0
30	46	Inf. moy.	46	Inf. moy.	0	35	Inf. moy.	35	Inf. moy.	0
25	44 48*	Inf. moy.	46	Inf. moy.	+2 -2*	35 43	Inf. moy.	35	Inf. moy.	0 -8*
20	43	Faible	45	Inf. moy.	+2	34	Faible	34	Faible	0
15	42 47*	Faible	44	Inf. moy.	+2 -3*	34 42	Faible	34	Faible	0 -8*
10	41	Faible	43	Faible	+2	33	Faible	33	Faible	0
5	40	Faible	41	Faible	+1	32	Faible	32	Faible	0

* Notes en rangs centiles de l'Enquête Campbell sur le mieux-être au Canada (1988)

En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981) :

- La puissance aérobie maximale médiane des 17 à 20 ans aurait diminué de 14,46 % chez les hommes et de 1,6 % chez les femmes.
- Les hommes qui ont obtenu les meilleurs résultats en 1999 (rang centile 95) se seraient classés au 50^e rang centile en 1981 (voir tableau ci-haut).

RELATION ENTRE LE TEST D'APTITUDE AÉROBIE ET DE PUISSANCE AÉROBIE MAXIMALE

La corrélation entre le test d'aptitude aérobie et de puissance aérobie maximale est, autant chez les femmes que chez les hommes, de 0,98. Ces deux tests mesurent donc les étudiants de la même façon et ne changent pas leurs positions les uns par rapport aux autres. Cependant, au niveau de l'interprétation des résultats, les critères d'évaluation ont été changés. Il semble en effet que l'évaluation bénéfique-santé serait moins *exigeante* puisqu'elle se préoccupe surtout de déterminer un seuil acceptable pour être en santé alors que l'évaluation de la puissance aérobie maximale serait plutôt orientée vers un niveau de condition physique optimal. Selon cette théorie, on devrait s'attendre à ce que les normes des tests d'aptitude aérobie soient plus positives que celles du test de puissance aérobie maximale. Pour les hommes, cette théorie est valable et le tableau suivant est à cet égard très révélateur. Ceux qui sont dans la catégorie « Excellent » en aptitude aérobie ne sont que dans la « Moyenne » au test de puissance aérobie maximale. Cependant, pour les femmes, c'est le contraire. Il y a moins de femmes qui sont dans la catégorie « Excellent » dans le test d'aptitude aérobie (5 %) que dans le test de puissance aérobie maximale (20 %). Il semble donc que dans une prochaine étude, il faudra apporter une solution à cette problématique de normes.

TABLEAU 3.7 Comparaison des catégories bénéfiques – santé du Guide canadien 1997 et des normes du Physitest canadien normalisé de 1981 pour les résultats au test d'aptitude aérobie ou de puissance aérobie maximale des étudiants du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.

Rang centile	HOMMES				FEMMES			
	Aptitude aérobie	Catégorie bénéfiques-santé	Puissance aérobie maximale	Norme	Aptitude aérobie	Catégorie bénéfiques-santé	Puissance aérobie maximale	Norme
95	770	Excellent	55	Moyenne	655	Excellent	45	Excellent
90	757	Excellent	55	Moyenne	644	Très bien	44	Excellent
85	749	Très bien	54	Moyenne	636	Très bien	44	Excellent
80	740	Très bien	53	Inf. moy.	621	Très bien	43	Excellent
75	719	Très bien	52	Inf. moy.	589	Très bien	40	Bonne
70	702	Très bien	50	Inf. moy.	582	Très bien	39	Moyenne
65	695	Très bien	49	Inf. moy.	576	Très bien	39	Moyenne
60	690	Très bien	49	Inf. moy.	573	Bien	38	Moyenne
55	684	Bien	48	Inf. moy.	565	Bien	38	Moyenne
50	679	Bien	48	Inf. moy.	559	Bien	37	Inf. moy.
45	672	Bien	48	Inf. moy.	553	Bien	37	Inf. moy.
40	668	Bien	47	Inf. moy.	545	Bien	36	Inf. moy.
35	664	Bien	47	Inf. moy.	539	Acceptable	36	Inf. moy.
30	656	Acceptable	46	Inf. moy.	534	Acceptable	35	Inf. moy.
25	649	Acceptable	46	Inf. moy.	528	Acceptable	35	Inf. moy.
20	640	Acceptable	45	Inf. moy.	521	À améliorer	34	Faible
15	626	Acceptable	44	Inf. moy.	511	À améliorer	34	Faible
10	604	À améliorer	43	Faible	495	À améliorer	33	Faible
5	586	À améliorer	41	Faible	485	À améliorer	32	Faible

QUALITÉS MUSCULAIRES

Pour évaluer les qualités musculaires des cégépiens, nous avons utilisé :

- Le test de force de préhension combinée des mains ;
- Le test d'extensions des bras ;
- Le test de redressements assis partiels ;
- Le test du saut en hauteur sans élan ;
- Le test de puissance des jambes ;
- Le test de flexion du tronc.

Ces tests ont été tirés du Guide de la CSEP (1997), sauf celui de redressements assis partiels qui est celui de Jetté et Sydney (1984).

Force musculaire : La tension maximale qu'un muscle peut exercer au cours d'une seule contraction.

Endurance musculaire : La capacité des muscles à poursuivre des contractions répétées pendant une certaine période de temps.

Puissance musculaire : La capacité du système neuromusculaire à produire le maximum de travail en un minimum de temps.

Flexibilité : L'amplitude maximale de mouvement que peut concéder une ou plusieurs articulations.

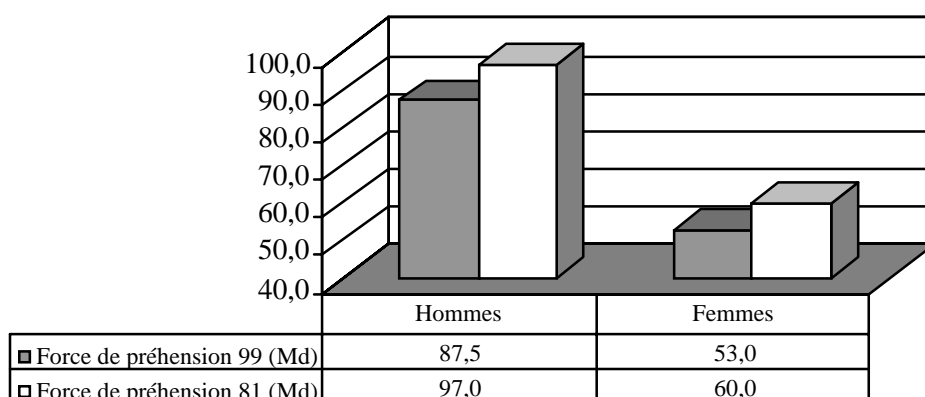
FORCE DE PRÉHENSION COMBINÉE DES MAINS (KG)

FIGURE 3.3 Médianes de la force de préhension combinée des mains (kg) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

TABLEAU 3.8 Statistiques descriptives concernant la force de préhension combinée des mains des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	419	90,5	29,0	53,0	9,0	0,4	53,0	11,4	0,4	0,6	,6697
Femmes 81 ⁴¹	138	nd	nd	53,0	14,0	1,0	53,0	nd	3,0	2,2	nd
Femmes 81 ⁴²	nd	nd	nd	nd	nd	nd	60,0	nd	nd	nd	nd
Hommes 99	418	132,0	51,0	88,5	13,2	0,6	87,5	17,5	0,3	0,2	,5970
Hommes 81	71	nd	nd	91,0	16,0	2,0	91,0	nd	0,0	0,0	nd
Hommes 81	nd	nd	nd	nd	nd	nd	97,0	nd	nd	nd	nd

La force de préhension combinée moyenne des deux mains pour les femmes est de 53 kg avec un écart-type de 9,0 kg et pour les hommes de 88,5 kg avec un écart-type de 13,2 kg. Dans le Guide canadien (1997), ces résultats se retrouvent dans la catégorie « Acceptable » pour les hommes et dans la catégorie « À améliorer » pour les femmes. Ces sont les deux catégories inférieures des catégories de bénéfices-santé du Guide. Si nous comparons ces moyennes avec celle du Physitest normalisé (1981)⁴³, nous constatons une diminution de la force de préhension chez les hommes de 2,5 kg. Une autre constatation plus spectaculaire provient de la comparaison de la force de préhension combinée des mains médiane qui est, comme nous l'avons déjà expliqué, moins affectée par les résultats extrêmes. En effet, on observe une importante différence de 7 kg pour les femmes et 9,5 kg chez les hommes entre 1981 et 1999. Il ne faudrait pas sauter aux conclusions trop rapidement et affirmer que nos étudiants ont une

⁴¹ GOUVERNEMENT DU CANADA, CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR, **Physitest normalisé**, Manuel technique, deuxième édition. Ottawa, Canada, 1981. Tiré de TECPA, Fascicule E-1, **Force et endurance musculaire** : Test de préhension des mains avec dynamomètre manuel, Comité Kino-Québec sur le dossier Évaluation, 1981. Groupe d'âge 17-19 ans.

⁴² Cette valeur de la médiane provient des notes en centiles de la troisième édition du manuel technique du Physitest normalisé canadien (1986), page 36. Le groupe d'âge qui était de 17-19 ans dans la deuxième édition est passé de 15 à 19 ans dans la troisième. La médiane étant le 50^e centile de la distribution.

⁴³ GOUVERNEMENT DU CANADA, CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR, **Physitest normalisé canadien**, Manuel technique, Deuxième édition. Ottawa, Canada, 1981. Dans TECPA, 1981.

force de préhension beaucoup moins grande que ceux d'un groupe d'âge similaire de 1981. En effet, nos comparaisons sont seulement exploratoires et sont une indication importante de la nécessité de faire des études plus approfondies afin de confirmer ces premières observations. Comme information complémentaire, le tableau de comparaison des rangs centiles 1999 avec ceux de 1981, nous montre que les femmes sont moins fortes de 9 à 10 kg dans les catégories des femmes les plus fortes (rangs centiles 75 à 95) et moins fortes de 6 à 7 kg dans les catégories des femmes moins fortes (rang centiles 5 à 25). Chez les hommes, la valeur du 5^e rang centile est légèrement supérieure (2 kg) pour devenir inférieure par la suite. Pour les hommes, les valeurs sont inférieures à 10 kg pour les rangs centiles 55 et plus. Plus on monte dans l'échelle des rangs centiles, plus l'écart augmente. On remarque que les étudiants et les étudiantes de 1999 qui ont obtenu un rang centile de 95, se retrouveraient dans le rang centile 80 en 1981.

Finalement, il faut remarquer que nos résultats (K-S de .6697 chez les femmes et de .5970 chez les hommes) démontrent une distribution normale très évidente. Nous verrons que pour l'ensemble des tests musculaires, les résultats semblent prendre la forme d'une distribution normale beaucoup plus facilement que dans les autres types de tests. Voilà une observation que des prochaines études pourraient confirmer ou expliquer.

TABLEAU 3.9 Comparaisons, pour le test de force de préhension combinée des mains, des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans), de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans) et de l'Enquête Campbell 1988, selon le sexe.

RANG CENTILE	FORCE DE PRÉHENSION DES HOMMES (KG)					FORCE DE PRÉHENSION DES FEMMES (KG)				
	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981
95	125	Excellent	112	Très bien	-13	78	Excellent	69	Très bien	-9
90	119	Excellent	106	Très bien	-13	74	Excellent	64	Très bien	-10
85	113 111*	Excellent	102	Bien	-11 -9*	71 64	Excellent	62	Bien	-9 -2*
80	110	Bonne	100	Bien	-10	69	Bonne	60	Bien	-9
75	108 103*	Bonne	97	Bien	-11 -6*	67 60*	Bonne	58	Acceptable	-9 -2*
70	105	Bonne	94	Acceptable	-11	65	Bonne	57	Acceptable	-8
65	103	Bonne	93	Acceptable	-10	64	Bonne	56	Acceptable	-8
60	101	Moyenne	91	Acceptable	-10	63	Moyenne	54	Acceptable	-9
55	99	Moyenne	89	Acceptable	-10	61	Moyenne	54	Acceptable	-7
50	97 88*	Moyenne	88	Acceptable	-11 0*	60 53*	Moyenne	53	À améliorer	-7 0*
45	95	Moyenne	87	Acceptable	-8	59	Moyenne	52	À améliorer	-7
40	93	Inf. moy.	85	Acceptable	-8	58	Inf. moy.	50	À améliorer	-8
35	90	Inf. moy.	84	Acceptable	-6	57	Inf. moy.	49	À améliorer	-8
30	87	Inf. moy.	81	À améliorer	-6	56	Inf. moy.	48	À améliorer	-8
25	84 79*	Inf. moy.	80	À améliorer	-4 +1*	54 48*	Inf. moy.	47	À améliorer	-7 -1*
20	81	Faible	78	À améliorer	-3	53	Faible	46	À améliorer	-7
15	77 72*	Faible	75	À améliorer	-2 +3*	51 46*	Faible	44	À améliorer	-7 -2*
10	73	Faible	73	À améliorer	0	49	Faible	42	À améliorer	-7
5	67	Faible	69	À améliorer	+2	45	Faible	39	À améliorer	-6

* Notes en rangs centiles de l'Enquête Campbell sur le mieux-être au Canada (1988)

En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981).

- La force médiane de préhension combinée des mains des 17 à 20 ans aurait diminué de 9,5 % chez les hommes et de 11,7 % chez les femmes.
- Les hommes et les femmes qui ont obtenu les meilleurs résultats en 1999 (rang centile 95) se seraient classés au 80^e rang centile en 1981 (voir tableau ci-haut).

EXTENSIONS DES BRAS

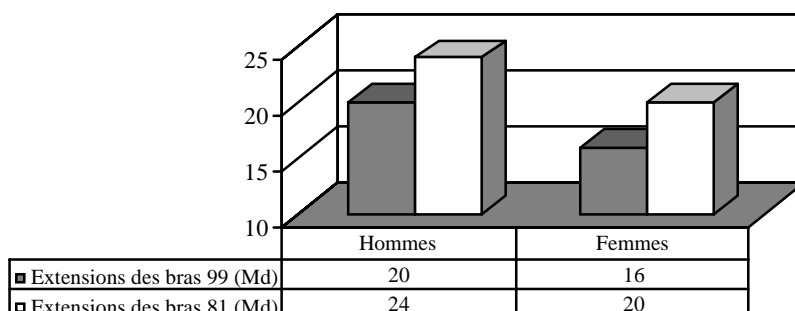


FIGURE 3.4 Médianes du nombre de répétitions d’extensions des bras des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l’Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

TABLEAU 3.10 Statistiques descriptives concernant les extensions de bras des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), du groupe des 16-17 ans de la Batterie de Tests de la Valeur Physique (1977) et du groupe 15-19 ans de l’Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	405	50	0	17,7	9,3	0,5	16	12,0	0,6	0,4	,0184
Femmes 81 ⁴⁴	119	nd	nd	19,0	9,0	1,0	19	nd	1	0,0	nd
Femmes 81 ⁴⁵	nd	nd	nd	nd	nd	nd	20	nd	nd	nd	nd
Hommes 99	413	53	0	20,8	9,7	0,5	20	15,0	0,3	-0,2	0,2789
Hommes 81	67	nd	nd	27,0	13,0	2,0	27	nd	1	2,0	nd
Hommes 81	nd	nd	nd	nd	nd	nd	24	nd	nd	nd	nd

La moyenne pour le nombre d’extension des bras est de 17,7 répétitions pour les femmes avec un écart-type de 9,3 et de 20,8 répétitions pour les hommes avec un écart-type de 9,7. Il faut remarquer que l’écart-type est très grand et que par conséquent beaucoup de résultats se retrouvent à des distances très éloignées de la moyenne. Cet écart nous indique qu’environ 68 % des femmes⁴⁶ et des hommes ont fait respectivement entre 8 et 27 répétitions et 11 et 30 répétitions. Dans le Guide canadien (1997), on classe ces résultats moyens dans la catégorie « Acceptable » pour les hommes et « Bien » pour les femmes ; la catégorie « Bien » étant au centre des différentes catégories. Il faut remarquer que le nombre médian est passé de 20 à 16 chez les femmes (baisse de 20 %) et de 24 à 20 chez les hommes (baisse de 16,67 %), depuis 1981.

⁴⁴ GOUVERNEMENT DU CANADA, CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR, **Physitest Normalisé, Manuel technique**, Deuxième édition. Ottawa, Canada, 1981. Tiré de TECPA, **Force et endurance musculaire**, Fascicule E-2, Endurance musculaire : Test d’extension des bras position couchée ventrale, Comité Kino-Québec sur le dossier Évaluation, 1981. Groupe d’âge 17-19 ans.

⁴⁵ GOUVERNEMENT DU CANADA, CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR, **Physitest normalisé canadien (PNC), Manuel technique**, Troisième édition. Ottawa, Canada, 1986, page 37.

⁴⁶ Chez les femmes cette affirmation est approximative puisqu’un K-S de ,0184 démontre que ces résultats ne se distribuent pas tout à fait normalement. Ce n’est pas le cas chez les hommes qui démontrent une distribution normale.

Ce test fait beaucoup appel à la détermination de l'étudiant à faire le plus grand nombre de flexions de bras possible. Quelle est l'importance de cette variable sur les résultats ? Mesure-t-on là vraiment l'endurance des bras ou la détermination à fournir un effort supplémentaire lorsque les muscles commencent « à faire mal » ? Nous avons comme consigne de ne pas encourager exagérément les étudiants à se dépasser. Est-ce que cette consigne a fait en sorte que les étudiants arrêtaient au premier symptôme de fatigue ? On ne peut répondre à ces questions avec certitude. Ce qu'il faut souhaiter, comme le suggère la théorie, c'est que cette erreur de mesure se distribue également entre tous les étudiants. Il semble bien que la distribution normale des résultats et une erreur type de 0,5 sont des informations qui nous incitent à penser que cette erreur de mesure, sans être négligeable, ne nuit pas à la fiabilité des résultats. Comme nous le verrons plus tard dans le test de redressements assis partiels, il ne semble pas que tous les tests d'endurance musculaire réussissent à démontrer cette normalité.

Le tableau de comparaison des rangs centiles 1999 avec ceux de 1981 (tableau 3.11), nous révèle que les femmes font de 6 à 11 répétitions de moins dans les catégories des femmes les plus fortes (rangs centiles 80 à 95) et n'ont pas de différence notable dans les catégories inférieures (rang centiles 5 à 40). Chez les hommes, on observe une diminution de 2 à 5 répétitions de moins dans les catégories inférieures (5^e rang au 80^e rang centile). Cette diminution est beaucoup plus importante (9 à 11 répétitions de moins) dans les rangs centiles supérieurs (rangs centiles 85 à 95). Au rang centile médian (50^e rang centile) on observe autant chez les hommes que chez les femmes une diminution de 4 extensions de bras, ce qui représente une diminution de 16,67 % chez les hommes et de 20 % chez les femmes par rapport à 1981. Par rapport à l'Enquête Campbell l'écart semble moins grand qu'avec celle de 1981.

TABLEAU 3.11 Comparaisons, pour le test d'extensions des bras, des rangs centiles de l'étude 1999 (17-20 ans), de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans) et de l'Enquête Campbell 1988, selon le sexe.

RANG CENTILE	EXTENSION DES BRAS DES HOMMES (NOMBRE MAXIMUM)					EXTENSION DES BRAS DES FEMMES (NOMBRE MAXIMUM)				
	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981
95	50	Excellent	39	Excellent	-11	46	Excellent	35	Excellent	-11
90	43	Excellent	33	Très bien	-10	38	Excellent	30	Très bien	-8
85	39 40*	Excellent	30	Très bien	-9 -10*	33 31*	Excellent	27	Très bien	-6 -4*
80	35	Bonne	30	Très bien	-5	31	Bonne	25	Très bien	-6
75	32 31*	Bonne	28	Bien	-4 -3*	28 25*	Bonne	23	Très bien	-5 -2*
70	31	Bonne	26	Bien	-5	26	Bonne	22	Très bien	-4
65	29	Bonne	25	Bien	-4	25	Bonne	20	Très bien	-5
60	27	Moyenne	23	Bien	-4	23	Moyenne	20	Bien	-3
55	26	Moyenne	21	Bien	-5	21	Moyenne	18	Bien	-3
50	24 22*	Moyenne	20	Bien	-4 -2*	20 16	Moyenne	16	Acceptable	-4 0*
45	23	Moyenne	19	Bien	-4	18	Moyenne	15	Acceptable	-3
40	22	Inf. moy.	18	Acceptable	-4	16	Inf. moy.	15	Acceptable	-1
35	21	Inf. moy.	16	Acceptable	-5	15	Inf. moy.	13	Acceptable	-2
30	20	Inf. moy.	15	Acceptable	-5	14	Inf. moy.	12	Acceptable	-2
25	18 15*	Inf. moy.	13	Acceptable	-6 -2*	12 10*	Inf. moy.	11	À améliorer	-1 +1*
20	16	Faible	12	À améliorer	-4	11	Faible	10	À améliorer	-1
15	14 11*	Faible	10	À améliorer	-4 -1*	9 7*	Faible	8	À améliorer	-1 +1*
10	11	Faible	8	À améliorer	-3	6	Faible	6	À améliorer	0
5	8	Faible	6	À améliorer	-2	4	Faible	4	À améliorer	0

* Notes en rangs centiles de l'Enquête Campbell sur le mieux-être au Canada (1988)

En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981).

- Le nombre médian d'extensions de bras des 17 à 20 ans aurait diminué de 16,67 % chez les hommes et de 20 % chez les femmes.

REDRESSEMENTS ASSIS PARTIELS

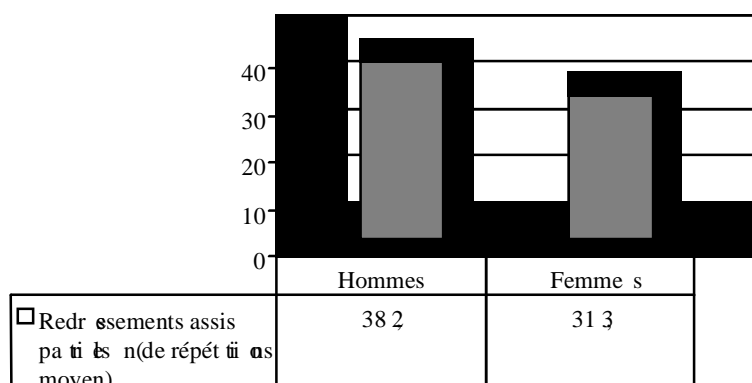


FIGURE 3.5 Nombre de redressements assis partiels moyen des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

TABLEAU 3.12 Statistiques descriptives concernant le test de redressements assis partiels des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	410	130	1	31,3	18,7	0,9	27,0	18,0	1,6	3,5	<,0001
Hommes 99	413	101	1	38,2	19,0	0,9	33,0	21,2	1,1	1,5	,0004

Le nombre moyen de redressements assis partiels est de 31,3 pour les femmes avec un écart-type de 18,7 et de 38,2 pour les hommes avec un écart-type de 19,0. Bien que la moyenne soit relativement élevée pour les femmes et les hommes, l'écart-type nous informe de la très grande variance de ces résultats. La valeur de la médiane, nettement différente de celle de la moyenne, nous indique que les valeurs extrêmes ont pu influencer la moyenne du groupe. Enfin, les valeurs du K-S (<,0001 chez les femmes et ,0004 chez les hommes) nous indiquent que nos résultats n'ont pas une distribution normale. Selon les normes disponibles (Jetté, Sidney, 1984), les hommes auraient un résultat moyen légèrement « au-dessus de la moyenne » et les femmes auraient un résultat « Excellent »⁴⁷.

Nous avons retenu le test de Jetté et Sidney (1984), en permettant cependant à l'étudiant de faire un maximum de redressements plutôt que de le limiter à 100 répétitions comme c'est prévu dans le protocole original du test. Pour une première année d'expérimentation, nous pensions que c'était une bonne idée de connaître les valeurs extrêmes des étudiants plutôt que de les limiter à l'avance. Ce que nous avons observé, c'est que très peu d'étudiants avaient la motivation pour aller au maximum de leurs capacités et que plusieurs se contentaient d'avoir des résultats comparables à leurs amis.

⁴⁷ Il est important de noter que pour ce test, nous n'avons pas trouvé de normes concernant les moins de 20 ans. En conséquence, cette comparaison a certainement surévalué les performances normatives de nos étudiants.

Comme on peut l'observer dans le tableau de distribution de fréquence suivant (zones grises), 43,9 % (Hommes et femmes combinés) font entre 20 et 34 redressements assis partiels. Plus précisément, 56,8 % des femmes en font de 15 à 34. Chez les hommes, 52,8 % font entre 25 et 44 répétitions. Ces résultats sont-ils normaux, ou attribuables à des facteurs motivationnels ? Nous avons constaté que plusieurs étudiants s'informaient des résultats de ceux qui les précédaient dans le test. Comme c'est un genre d'effort qu'ils ne sont pas habitués de fournir, ils n'avaient pas d'idée du nombre normal de répétitions à réaliser. Est-ce pour cette raison que la plupart des étudiants s'arrêtaient lorsqu'ils avaient atteint le résultat de la personne à laquelle ils se comparaient et que par incidence, cette comparaison est devenue une sorte de moyenne du groupe ?

Le test de redressement assis du Guide Canadien (1997) nous apparaissait difficile à administrer (lignes parallèles au sol) et surtout les normes utilisées (i.e. : bénéfiques santé) ne nous semblent pas discriminantes comme celles des autres tests musculaires (extensions de bras, force de préhension combinée des mains et saut en hauteur sans élan). Comme le test que nous avons utilisé mesure également le nombre de redressements assis partiels (Jetté, Sidney, 1984) et que seulement la position des mains et une légère variation du rythme (25 redressements partiels /min au lieu de 20) diffère, il nous apparaît judicieux de dire que 57 % des femmes et 80,7 % des hommes que nous avons mesurés auraient obtenu la norme « Excellent » à ce test (plus de 25 redressements assis). Ce résultat très élevé nous laisse quelque peu perplexe, même si nous connaissons les nouveaux objectifs qui justifient l'interprétation des tests du Guide canadien. Si la majorité des résultats sont excellents, quelle est l'utilité de faire un tel test ?

TABLEAU 3.13 Distribution de fréquence du nombre de redressements assis partiels maximum réalisés par les étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.

DISTRIBUTION DE FRÉQUENCE		HOMMES ET FEMMES		FEMMES		HOMMES	
DE	À	NOMBRE TOTAL	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%
0	4	11	1,3	8	2,0	3	0,7
5	9	23	2,8	16	3,9	7	1,7
13	14	41	5,0	29	7,1	12	2,9
15	19	67	8,1	43	10,5	24	5,8
20	24	114	13,9	80	19,5	34	8,2
25	29	121	14,7	53	12,9	68	16,5
30	34	126	15,3	57	13,9	69	16,7
35	39	70	8,5	31	7,6	39	9,4
40	44	61	7,4	19	4,6	42	10,2
45	49	53	6,4	22	5,4	31	7,5
	TOTAL	687	83,5	358	87,3	329	79,7

*Les zones grises représentent les catégories où l'on retrouve plus de 10 % d'étudiants.

Note : Pour ce tableau, nous n'avons pas retenu les résultats de ceux et celles qui ont dépassé 50 répétitions. C'est pour cette raison que le total des pourcentages est inférieur à 100 %.

TABLEAU 3.14 Rangs centiles du nombre de redressements assis partiels maximum réalisés par les étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.

Rang centile	Redressements assis partiels (n de rép. max.)	
	H	F
95	76	70
90	65	58
85	56	48
80	51	42
75	47	38
70	42	35
65	41	32
60	39	30
55	36	29
50	33	27
45	32	25
40	30	24
35	29	23
30	27	21
25	26	20
20	25	18
15	22	16
10	19	13
5	16	10

- Les étudiants du CÉGEP de Lévis-Lauzon ont une médiane de 33 redressements assis partiels, tandis que les étudiantes en ont une de 27.

SAUT EN HAUTEUR SANS ÉLAN

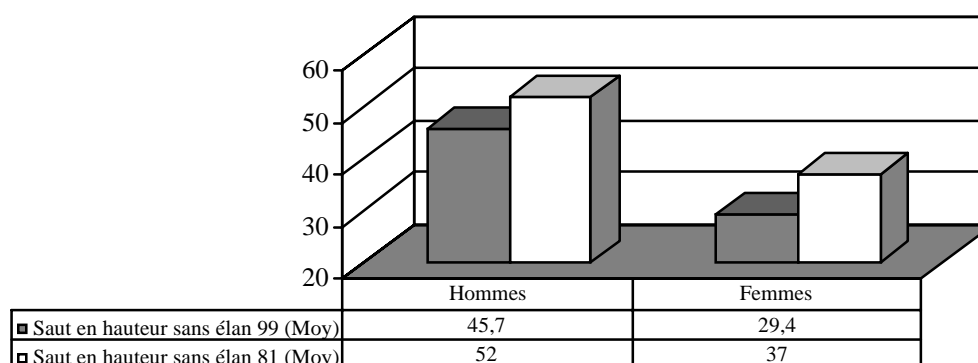


FIGURE 3.6 Saut en hauteur sans élan moyen des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

TABLEAU 3.15 Statistiques descriptives concernant le test de saut en hauteur sans élan des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 16-17 ans de la Batterie de Tests de la Valeur Physique (1981), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	412	66	10	29,4	6,9	0,3	29,0	8,0	0,8	3,6	,0721
Femmes 81 ⁴⁸	319	nd	nd	37,0	6,0	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Hommes 99	415	76	12	45,7	8,9	0,4	46,0	12,0	-0,2	0,6	,2448
Hommes 81	346	nd	nd	52,0	12,6	nd	nd	nd	nd	nd	nd

La hauteur moyenne des sauts verticaux est de 29,4 cm pour les femmes avec un écart-type de 6,9 cm, et de 45,7 cm pour les hommes avec un écart-type de 8,9 cm. Les valeurs du K-S (,0721 chez les femmes et ,2448 chez les hommes) nous indiquent que nos résultats ont une distribution normale.

En comparant ces résultats avec des données de 1981⁴⁹, nous constatons une certaine différence entre les moyennes. En effet, en 1981, le saut moyen était de 37 cm pour les femmes et de 52 cm pour les hommes, soit une différence avec aujourd'hui de 7,6 cm (20,5 %) pour les femmes et de 6,3 cm (12,1 %) pour les hommes. Le Guide Canadien (1997) attribue la norme « Très bien » à ces deux résultats⁵⁰. Le test de 1981 (Gouvernement du Québec) ne donnait que des normes centiles aux résultats. La comparaison avec les normes centiles 1981 nous procure une information supplémentaire que la moyenne ne donne pas (Voir tableaux 3.16 et 3.17). Par exemple, pour les hommes, le centile 96 était de 63-64 cm en

⁴⁸ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, DIRECTION GÉNÉRALE DU DÉVELOPEMENT PÉDAGOGIQUE, **Batterie de Tests de la Valeur Physique**, Manuel, Tous les degrés du secondaire, Québec, 1981. Dans TECPA, **Force et endurance musculaire**, Fascicule E-9, Force et endurance musculaires, Puissance musculaire : Saut en hauteur sans élan, Comité Kino-Québec sur le dossier Évaluation, 1981. Groupe d'âge 16-17 ans.

⁴⁹ Le saut en hauteur sans élan n'était pas retenu parmi les tests de puissance musculaire dans les tests normalisés canadiens de 1981, troisième édition. Il a cependant été intégré dans le Guide canadien de 1997.

⁵⁰ Dans le Guide canadien (1997), la note « Excellente » est attribuée aux hommes et aux femmes qui sautent respectivement 51 cm et plus et 37 cm et plus.

1981 et de 60 cm en 1999, un écart d'environ 3 à 4 cm. Dans les centiles inférieurs à 90, ces variations sont plus faibles.

TABLEAU 3.16 Rangs centiles pour le saut en hauteur sans élan des femmes de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 16-17 ans de la Batterie de Tests de la Valeur Physique (1981), selon le sexe.

Rang centile ⁵¹	SAUT EN HAUTEUR SANS ÉLAN - FEMMES (cm)		
	1981 ⁵²	1999	1999 -1981
18	26-30	24	-2 à -6
48	35-36	29	-6 à -7
79	41-42	34	-7 à -8
90	47-48	37	-10 à -11
95	55-56	40	-15 à -16
98	61-62	48	-13 à 14

TABLEAU 3.17 Rangs centiles pour le saut en hauteur sans élan des hommes de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 16-17 ans de la Batterie de Tests de la Valeur Physique (1981), selon le sexe.

Rang centile	SAUT EN HAUTEUR SANS ÉLAN - HOMMES (cm)		
	1981 ⁵³	1999	1999 -1981
15	39-40	37	-2 à -3
54	47-48	46	-1 à -2
72	51-52	50	-1 à -2
90	57-58	57	0 à -1
96	63-64	60	-3 à -4
98	67-68	62	-5 à -6

Comme nous l'observons dans les tableaux précédents, les femmes ont des variations beaucoup plus importantes que les hommes et plus particulièrement dans les rangs centiles plus grands que 90 où l'on observe des variations de 10 cm et plus pour le même rang centile. Cette information nous permet de constater que toutes proportions gardées, les meilleures performances de 1981 étaient 10 cm plus élevées que celles de 1999. Il faut également remarquer que selon les normes du Guide canadien 1997, 70 % des femmes évaluées en 1981 seraient aujourd'hui classées dans la catégorie « Excellente ». Seulement 10 % des femmes évaluées dans notre étude (1999) se classent actuellement dans cette catégorie.

⁵¹ Puisque dans le document du gouvernement du Québec (1997), les rangs centiles n'étaient pas présentés dans les mêmes proportions pour les hommes et les femmes, nous avons dû présenter nos résultats sur deux tableaux différents.

⁵² GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, *op. cit.*, Âge 16-17 ans.

⁵³ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, *op. cit.*, Âge 16-17 ans.

TABLEAU 3.18 Normes en rangs centiles pour le saut en hauteur sans élan des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.

RANG CENTILE	SAUT EN HAUTEUR SANS ÉLAN (cm) 1999			
	HOMMES	NORME*	FEMMES	NORME*
95	60	Excellent	40	Excellent
90	57	Excellent	37	Excellent
85	54	Excellent	36	Excellent
80	53	Excellent	34	Très bien
75	52	Excellent	33	Très bien
70	50	Très bien	32	Très bien
65	49	Très bien	32	Très bien
60	48	Très bien	31	Très bien
55	47	Très bien	30	Très bien
50	46	Très bien	29	Très bien
45	45	Très bien	29	Très bien
40	44	Très bien	28	Bien
35	43	Très bien	27	Bien
30	42	Très bien	26	Bien
25	40	Très bien	25	Bien
20	39	Très bien	24	Bien
15	37	Très bien	23	Bien
10	35	Bien	21	Acceptable
5	31	Bien	19	Acceptable

* Normes de l'Enquête condition physique Canada (1981).

En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981).

- La hauteur moyenne du saut en hauteur sans élan des 17 à 20 ans aurait diminué de 12,1 % chez les hommes et de 20,5 % chez les femmes.

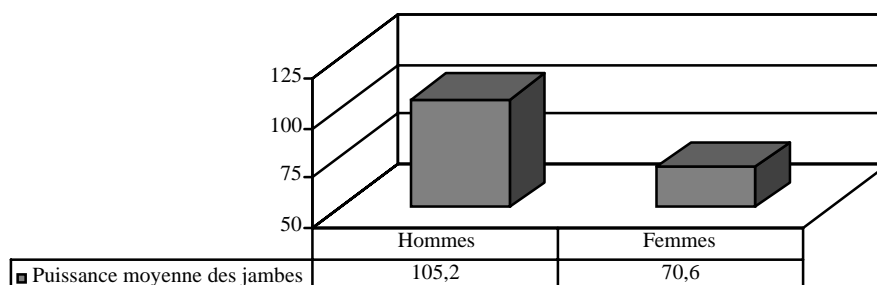
PUISSANCE DES JAMBES (KG M/S)

FIGURE 3.7 Puissance des jambes moyenne des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.

TABLEAU 3.19 Statistiques descriptives concernant le test de puissance des jambes des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	412	142,7	35,6	70,6	14,2	0,7	68,2	16,2	1,0	2,7	,2076
Hommes 99	415	179,7	61,2	105,2	19,5	1,0	104,1	24	0,6	0,6	,6032

La puissance moyenne des jambes est de 105,2 kg m/sec pour les hommes et de 70,6 kg m/sec pour les femmes. L'écart-type est de 14,2 pour les femmes et de 19,5 pour les hommes. Ces résultats démontrent un niveau de distribution normale très élevé autant chez les hommes (K-S = ,6032) que chez les femmes (K-S = ,2076). Dans le Guide canadien (1997), ces résultats sont considérés « Excellent » chez les hommes et « Bien » chez les femmes. Il faut noter que les normes de ce test ne sont pas très discriminantes. En effet, selon le tableau suivant, 70 % des hommes et 40 % des femmes sont « Excellent ». Il n'y a pas d'hommes dans la catégorie « Acceptable » et « À améliorer » et pas de femmes dans la catégorie « À améliorer ». À cet égard, il est intéressant de vérifier la relation entre le test de saut en hauteur sans élan et le test de puissance des jambes, comme nous le verrons plus loin.

TABLEAU 3.20 Normes en rangs centiles pour le test de puissance des jambes des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), selon le sexe.

RANG CENTILE	PUISSANCE DES JAMBES (KG M/S)			
	HOMMES	NORME	FEMMES	NORME
95	141	Excellent	95	Excellent
90	130	Excellent	87	Excellent
85	125	Excellent	83	Excellent
80	119	Excellent	80	Excellent
75	116	Excellent	78	Excellent
70	114	Excellent	76	Excellent
65	111	Excellent	74	Excellent
60	109	Excellent	72	Très bien
55	107	Excellent	71	Très bien
50	104	Excellent	68	Très bien
45	102	Excellent	67	Très bien
40	98	Excellent	66	Bien
35	96	Excellent	64	Bien
30	94	Très bien	63	Bien
25	92	Très bien	62	Bien
20	89	Très bien	61	Bien
15	84	Bien	57	Acceptable
10	82	Bien	55	Acceptable
5	78	Bien	51	Acceptable

RELATION ENTRE LE TEST DE SAUT EN HAUTEUR SANS ÉLAN ET LE TEST DE PUISSANCE DES JAMBES

Tandis que le test de saut en hauteur sans élan s'intéresse à la hauteur atteinte, celui de la puissance musculaire s'intéresse à évaluer la puissance nécessaire pour atteindre cette hauteur. Selon le Guide canadien (1997), la puissance musculaire est un calcul qui sert à préciser les résultats du saut en hauteur sans élan. En fait, ce calcul fait plus que préciser cette mesure, il la transforme littéralement afin de l'ajuster à un autre but. En pondérant la hauteur du saut vertical avec le poids corporel, on obtient une nouvelle valeur qui, dans bien des cas, changera la position des individus dans les différentes catégories des tests. Par exemple, un homme de 18 ans et d'un poids de 90 kg qui aurait sauté 21 cm dans son test de saut en hauteur, obtiendrait le résultat « Acceptable ». Dans le test de puissance des jambes, il verrait son résultat changer. En effet, son résultat serait augmenté de deux catégories et passerait d'« Acceptable » à « Très bien ». On voit donc que ces deux tests discriminent différemment. Toutefois, comparativement aux autres tests musculaires, ce sont ces deux tests qui sont parmi les plus corrélés entre eux ($r = 0,51$ chez les femmes et $r = 0,36$ chez les hommes).

Le tableau 3.21 présente les valeurs obtenues lorsqu'on classe les étudiants selon les 5 catégories du Guide canadien (1977) pour les deux tests. Il y a une différence significative, autant chez les hommes que chez les femmes, entre les résultats obtenus au saut en hauteur sans élan et ceux obtenus au test de puissance musculaire ($\chi^2 = 99,2$; $p < 0,0001$ pour les hommes et $\chi^2 = 143,2$; $p < 0,0001$ chez les femmes). Cette différence s'explique surtout par les différences observées dans la catégorie « Excellent ». En effet, autant chez les hommes que chez les femmes, on retrouve beaucoup plus de personnes dans cette catégorie pour la puissance musculaire que pour le test de saut en hauteur sans élan⁵⁴. La colonne « Écart » du tableau suivant montre bien que, autant chez les hommes que chez les femmes, les gains majeurs de la catégorie « Excellent » (+19,0 % et +24,1 %) proviennent d'une diminution de la catégorie « Très bien ». Toujours selon cette analyse, la différence entre les hommes et les femmes s'explique également, mais dans une moindre importance, par la différence des réponses observées dans la catégorie « Bien » (gain de 3,9 %) et chez les femmes, d'un transfert de la catégorie « Bien » (-3,6 %) vers la catégorie « Acceptable » (+2,2 %). Finalement, dans ces deux tests, on retrouve peu ou pas d'individus dans les catégories dites inférieures : « Acceptable » et « À améliorer », chez les hommes et « À améliorer », chez les femmes.

Ces observations préliminaires nous suggèrent de considérer ces deux tests comme des tests mesurant des variables différentes. En termes de bénéfices-santé, le choix du test de puissance musculaire semble plus approprié que le saut en hauteur sans élan, puisqu'il tient compte du poids corporel. Un entraîneur de volleyball ou de basket-ball trouverait plus son profit dans un test de saut en hauteur sans élan mesurant la hauteur réelle atteinte. Le test de saut en hauteur sans élan, tout en étant un préalable au test de puissance musculaire, pourrait être utile pour mesurer l'évolution de la puissance musculaire des jambes d'une personne. Il faudrait, et principalement chez les hommes, analyser la possibilité de reconsidérer les normes des catégories pour ce groupe d'âge afin de pouvoir mieux discriminer les résultats.

⁵⁴ Pour ces tests, certaines limites de l'application du chi-deux ne sont pas satisfaites. En effet, plus de 20 % des valeurs attendues étant inférieures à 5, la validité de l'utilisation du χ^2 n'est pas satisfaisante.

TABLEAU 3.21 Comparaisons des résultats (nombre et %) obtenus par les étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) au test de puissance des jambes et au test du saut en hauteur sans élan, selon le sexe et les différentes catégories.

	HOMMES					FEMMES				
	SAUT EN HAUTEUR SANS ÉLAN		PUISSANCE DES JAMBES		ÉCART	SAUT EN HAUTEUR SANS ÉLAN		PUISSANCE DES JAMBES		ÉCART
CATÉGORIE	n	%	n	%		n	%	n	%	
Excellent	137	33,0	216	52,0	+19,0	45	10,9	144	35,0	+24,1
Très bien	217	52,3	125	30,1	-22,2	183	44,4	77	18,7	-25,7
Bien	54	13,0	70	16,9	3,9	148	35,9	133	32,3	-3,6
Acceptable	5	1,2	4	1,0	-0,2	32	7,8	41	10,0	+2,2
À améliorer	2	0,5	0	0	-0,5	4	1,0	17	4,1	+3,1
Total	415	100,0	415	100,0		412	100,0	412	100,0*	

* Les résultats arrondis à la première décimale (pour faciliter la lecture) donnent un total de 100,0. Comme ce total aurait été de 100,1 si on avait conservé 2 ou 3 décimales, nous avons décidé de conserver ce total.

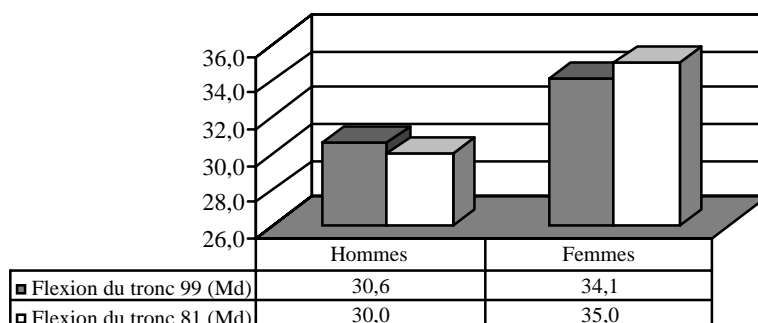
FLEXION DU TRONC (CM)

FIGURE 3.8 Médianes des flexions du tronc des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

TABLEAU 3.22 Statistiques descriptives concernant le test de flexion du tronc des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999), du groupe des 16-17 ans du Projet de l'Association d'hygiène publique (1977) et du groupe des 15-19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	414	59	2,0	33,0	10,0	0,5	34,1	12,5	-0,5	0,1	,7212
Femmes 77 ⁵⁵	145	nd	nd	32,8	7,8	0,7	33,0	nd	-0,4	0,0	nd
Femmes 81 ⁵⁶	nd	nd	nd	nd	nd	nd	35,1	nd	nd	nd	nd
Hommes 99	417	52,6	1,9	30,0	9,7	0,5	30,6	14,5	-0,3	-0,4	,4164
Hommes 77	74	nd	nd	31,8	9,1	1,1	32,0	nd	-0,1	-0,8	nd
Hommes 81	nd	nd	nd	nd	nd	nd	30,0	nd	nd	nd	nd

La moyenne pour la flexibilité du tronc est, pour les femmes, de 33,0 cm avec un écart-type de 10 cm et, pour les hommes, de 30 cm avec un écart-type de 9,7 cm. Comme le test de préhension de la main, ce test démontre une très importante distribution normale autant chez les hommes (K-S = ,4164) que chez les femmes (K-S = ,7212). Dans le Guide canadien (1997), on classe ces résultats moyens dans la catégorie « Bien » pour les hommes et « Acceptable » pour les femmes. Il faut remarquer que la médiane pour la flexibilité du tronc chez les femmes est presque similaire entre 1977 (33 cm), 1981 (35 cm) et 1999 (34,1 cm). Chez les hommes, ces valeurs ne sont pas plus variées et n'offrent pas de différence qui justifierait des analyses plus poussées. En effet, ces valeurs sont de 32 cm en 1977, de 30 cm en 1981 et de 30,6 cm en 1999. Au niveau de la flexibilité du tronc, on n'observe donc pas de différence importante pour les hommes et les femmes entre les données de 1977, 1981 et 1999 pour ce groupe d'âge. Le tableau de comparaison des rangs centiles 1999 avec ceux de 1981 ne nous montre pas de différence notable entre les rangs centiles de 1999 et de 1981 sauf le

⁵⁵ Projet de l'Association canadienne d'hygiène publique, 1977 dans TECPA, Force et endurance musculaire, Fascicule D-2, Endurance musculaire : **Tests de flexion du tronc**, assis, jambes jointes, Physitest normalisé (1979), Comité Kino-Québec sur le dossier Évaluation, 1981. Groupe d'âge 17-19 ans.

⁵⁶ GOUVERNEMENT DU CANADA, CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR, **Physitest normalisé canadien (PNC), Manuel technique**, Troisième édition. Ottawa, Canada, 1986, page 38.

25^e rang centile, pour les hommes et les femmes, qui est passé de la catégorie « Inférieur à la moyenne » à la catégorie « À améliorer »

TABLEAU 3.23 Comparaisons pour la flexion du tronc, des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans), de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15 – 19 ans) et de l'Enquête Campbell 1988, selon le sexe.

RANG CENTILE	FLEXION DU TRONC DES HOMMES (cm)					FLEXION DU TRONC DES FEMMES (cm)				
	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981
95	44	Excellent	44	Excellent	0	47	Excellent	48	Excellent	+1
90	42	Excellent	41	Excellent	-1	44	Excellent	46	Excellent	+2
85	39 36*	Excellent	40	Excellent	+1 +4*	43 42*	Excellent	44	Excellent	+1 +2*
80	38	Bonne	38	Très bien	0	42	Bonne	41	Très bien	-1
75	36 33*	Bonne	37	Très bien	+1 +4*	41 40*	Bonne	40	Très bien	-1 0*
70	35	Bonne	36	Très bien	+1	40	Bonne	39	Très bien	-1
65	34	Bonne	34	Très bien	0	38	Bonne	38	Très bien	0
60	33	Moyenne	33	Bien	0	37	Moyenne	36	Bien	-1
55	31	Moyenne	32	Bien	+1	36	Moyenne	35	Bien	-1
50	30 29*	Moyenne	31	Bien	+1 +2*	35 36*	Moyenne	34	Bien	-1 -2*
45	29	Moyenne	29	Bien	0	34	Moyenne	33	Acceptable	-2
40	28	Inf. moy.	28	Acceptable	0	33	Inf. moy.	31	Acceptable	-2
35	27	Inf. moy.	26	Acceptable	-1	32	Inf. moy.	30	Acceptable	-2
30	26	Inf. moy.	24	Acceptable	-2	31	Inf. moy.	29	Acceptable	-2
25	24 21*	Inf. moy.	23	À améliorer	-1 +2*	29 29*	Inf. moy.	27	À améliorer	-2 -2*
20	22	Faible	21	À améliorer	-1	27	Faible	25	À améliorer	-2
15	19 17*	Faible	18	À améliorer	-1 +1*	25 26*	Faible	23	À améliorer	-2 -3*
10	17	Faible	16	À améliorer	-1	23	Faible	19	À améliorer	-4
5	13	Faible	14	À améliorer	+1	18	Faible	17	À améliorer	-1

*Notes en rangs centiles de l'Enquête Campbell sur le mieux-être au Canada (1988)

En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981).

- La flexibilité médiane du tronc des 17 à 20 ans aurait augmenté de 0,6 cm chez les hommes et diminué de 0,9 cm chez les femmes.
- Alors que la catégorie inférieure « Faible » en 1981 était le lot de 20 % des étudiants, la catégorie inférieure « À améliorer » en 1999, est maintenant celle de 25 % d'entre eux.

RELATION ENTRE LES DIFFÉRENTS TESTS DE QUALITÉS MUSCULAIRES

Les relations les plus élevées sont entre le test de la puissance des jambes et celui de préhension des mains ($r = ,54$ voir zone grise) et du saut en hauteur sans élan ($r = ,51$ voir zone grise). D'une manière générale, ce sont les tests du saut en hauteur sans élan et de puissance des jambes qui ont la corrélation moyenne la plus élevée avec les autres tests, même si la relation avec le test de flexion du tronc est très faible. Chez les femmes, c'est le test de flexion du tronc qui démontre la plus faible relation avec la majorité des autres tests. Étrangement, c'est le test d'extension des bras qui a la relation la plus élevée avec ce test ($r = 0,30$). Il a également une faible relation ($r = 0,14$) avec le test de redressements assis.

TABLEAU 3.24 Corrélation entre les différents tests de qualités musculaires chez les femmes de 17 à 20 ans, CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (n = 393).

Tests-femmes	Préhension	Ext. des bras	Flexion -tronc	Redr. assis	Saut en hauteur	Puissance jbs
Préhension	•	,21	,06	,17	,32	
Ext. des bras	,21	•	,30	,32	,36	,08
Flexion -tronc	,06	,30	•	,14	,08	,09
Redr. assis	,17	,32	,14	•	,33	,12
Saut en hauteur	,32	,36	,08	,33	•	
Puissance jbs	,54	,08	,09	,12	,51	•

Chez les hommes, comme chez les femmes, les relations les plus élevées sont entre le test de la puissance des jambes et celui de préhension des mains ($r = ,57$ voir zone grise) et du saut en hauteur sans élan ($r = ,36$ voir zone grise). D'une manière générale, ce sont ces deux mêmes tests qui ont la corrélation moyenne la plus élevée avec les autres tests, mais suivis de très près par le test d'extension des bras. C'est le test de flexion du tronc qui démontre la plus faible relation avec la majorité des autres tests

TABLEAU 3.25 Corrélation entre les différents tests de qualités musculaires chez les hommes de 17 à 20 ans, CÉGEP de Lévis-Lauzon, 1999 (n = 405).

Tests-hommes	Préhension	Ext. des bras	Flexion -tronc	Redr. assis	Saut en hauteur	Puissance jbs
Préhension	•	,17	,11	,13	,19	,57
Ext. des bras	,17	•	,19	,29	,33	-,14
Flexion -tronc	,11	,19	•	,18	,18	,09
Redr. assis	,13	,29	,18	•	,17	-,04
Saut en hauteur	,19	,33	,18	,17	•	,36
Puissance jbs	,57	-,14	,09	-,04	,36	•

MESURES ANTHROPOMÉTRIQUES ET DE COMPOSITION CORPORELLE

Ces tests pourraient se regrouper en deux catégories :

Les tests de mesures anthropométriques :

- Le poids corporel;
- La taille en position debout ;
- L'indice de masse corporelle (IMC) ;
- La circonférence de taille (CT) ;
- Le ratio abdomen hanche (R A/H).

Les tests de composition corporelle:

- Somme des deux plis cutanés (S2PC) ;
- Somme des cinq plis cutanés (S5PC) ;
- Pourcentage de graisse.

La méthode utilisée pour mesurer ces variables provient du Guide de la SCPE (1997). Comme vous pourrez l'observer, nous avons choisi de faire passer plusieurs tests de composition corporelle. Cette situation représente bien la problématique d'identifier un test (ou des tests) de composition corporelle qui mesure « Bien » ce groupe d'âge, tout en étant pratique à utiliser et peu coûteux.

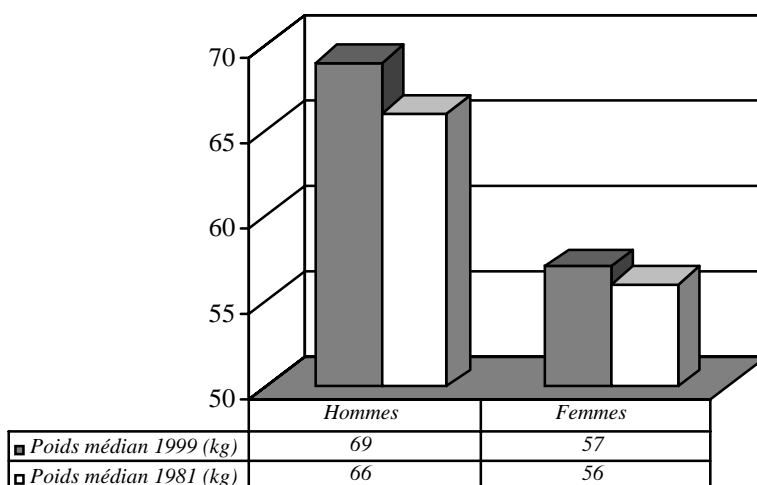
POIDS CORPOREL (KG)

FIGURE 3.9 Médianes du poids corporel (Kg) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

TABLEAU 3.26 Statistiques descriptives concernant le poids corporel des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	422	112	34,4	59,4	10,7	0,5	57	12,0	1,4	3,3	,0095
Femmes 81 ⁵⁷	nd	nd	nd	nd	nd	nd	56	nd	nd	nd	nd
Hommes 99	419	120	49,0	71,1	13,1	0,6	69	13,9	1,2	1,7	,0013
Hommes 81	nd	nd	nd	nd	nd	nd	66	nd	nd	nd	nd

Le poids d'une personne est probablement la mesure la plus utilisée pour déterminer si on a engraisé ou maigri. En effet, la présence de pèse-personnes dans la majorité des maisons du Québec démontre bien l'importance qu'on accorde à cette information. Le poids d'un cégépien de 17-20 ans est en moyenne, 11,7 kilos plus élevé que celui des cégépiennes du même groupe d'âge. La différence entre la valeur de la médiane et la moyenne (2,4 kg chez les femmes et 2,1 kg chez les hommes) ainsi que la valeur significative du test K-S, nous indique que cette variable ne se distribue pas normalement. Autant chez les hommes que chez les femmes, la dissymétrie de la courbe (1,4 et 1,2) est affectée par les valeurs extrêmes et plus particulièrement par les personnes plus lourdes que la moyenne qui démontrent une variabilité beaucoup plus grande que les personnes ayant un poids plus petit que la moyenne. Chez les hommes, on n'observe pas de catégorie de poids très populaire. La convexité de la courbe, nous indique même qu'elle est anormalement aplatée. En effet, une importante quantité d'hommes se retrouvent dans une catégorie comprise entre 60 et 75 kg. Par contre

⁵⁷ GOUVERNEMENT DU CANADA, CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR, **Physitest normalisé canadien (PNC), Manuel technique**, Troisième édition. Ottawa, Canada, 1986, page 32.

chez les femmes, la catégorie de poids située entre 50 et 60 kg est très populaire, ce qui est démontré par le niveau de convexité de la courbe de distribution.

Le poids corporel médian, qui est moins affecté par les valeurs extrêmes que le poids moyen, a passablement fluctué depuis 1981. En effet, les données de l'Enquête condition physique Canada (1981) indiquaient que le poids médian⁵⁸ des hommes et des femmes était respectivement de 66 kg et de 56 kg⁵⁹. On observe donc entre 1981 et 1999 une augmentation de 3 kg (4,5 %) du poids médian chez les hommes et de 1 kg (1,8 %) chez les femmes. Le tableau suivant nous permet de faire un constat plus précis de cette augmentation de poids dans les rangs centiles extrêmes (i.e. : le 80^e rang centile et plus). En effet, nous observons que les hommes (1999) ont 4 kg de poids supplémentaires au 80^e rang centile, 4 kg au 85^e rang, 8 kg au 90^e rang et 12 kg au 95^e rang centile, par rapport aux résultats de l'Enquête Condition physique Canada (1981). Un constat moins spectaculaire, mais important s'impose chez les femmes. Dans les rangs centiles des femmes plus maigres (rangs centiles 5, 10, 15 et 20), on observe une augmentation de poids d'environ 2 kg par catégorie de rang. Ce qui veut dire que les femmes les plus maigres de 17-20 ans en 1999 sont en général 2 à 3 kg plus lourdes que les femmes de 15 à 19 ans de 1981. Cette observation est également vraie pour les femmes des rangs centiles 55 à 95. Les hommes les plus maigres en 1999 (rangs centiles 5, 10, 15 et 20) sont quant à eux 3 kg plus lourds que ceux de 1981. Il est remarquable de constater, chez les hommes, que tous les rangs centiles (sauf le 60^e), il y a augmentation de poids d'au moins 3 Kg.

⁵⁸ La médiane étant égale au 50^e rang centile.

⁵⁹ GOUVERNEMENT DU CANADA, CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR, **Physitest normalisé canadien (PNC), Manuel technique**, Troisième édition. Ottawa, Canada, 1986, page 32.

TABLEAU 3.27 Comparaisons pour le poids corporel (kg), des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans), de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15 – 19 ans) et de l'Enquête Campbell 1988, selon le sexe.

RANG CENTILE	POIDS DES HOMMES (KG)			POIDS DES FEMMES (KG)		
	1981	1999	1999-1981	1981	1999	1999-1981
95	86	98	+12	74	79	+5
90	81	89	+8	70	74	+4
85	78 79*	82	+4 +3*	66 67*	70	+4 +3*
80	75	79	+4	64	66	+2
75	73 74*	76	+3 +2*	62 63*	64	+2 +1*
70	71	75	+4	60	63	+3
65	70	73	+3	59	61	+2
60	69	71	+2	58	60	+2
55	67	70	+3	57	59	+2
50	66 67*	69	+3 +2*	56 57*	57	+1 0*
45	65	68	+3	55	56	+1
40	64	67	+3	54	55	+1
35	62	65	+3	53	54	+1
30	61	64	+3	52	53	+1
25	60 60*	63	+3 +3*	51 53*	52	+1 -1*
20	58	61	+3	49	51	+2
15	56 57*	59	+3 +2*	48 49*	50	+2 +1*
10	54	57	+3	46	48	+2
5	52	55	+3	44	47	+3

* Notes en rangs centiles de l'Enquête Campbell sur le mieux-être au Canada (1988)

En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981).

- Le poids corporel médian des 17 à 20 ans aurait augmenté de 4,5 % chez les hommes (3 kg) et de 1,8 % chez les femmes (1 kg)
- Augmentation de 2 à 12 Kg, pour les hommes, pour tous les rangs centiles.
- Augmentation de 1 à 5 Kg, pour les femmes, pour tous les rangs centiles.

TAILLE EN POSITION DEBOUT

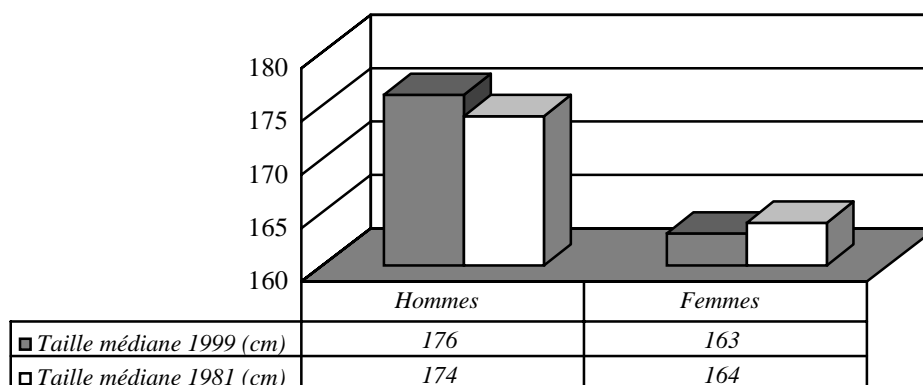


FIGURE 3.10 Médianes des tailles en position debout (cm) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

TABLEAU 3.28 Statistiques descriptives concernant la taille en position debout des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	422	190	140	163	10	,003	163	0,8	0,2	1,6	,1424
Femmes 81 ⁶⁰	nd	nd	nd	nd	nd	nd	164	nd	nd	nd	nd
Hommes 99	419	190	160	176	10	,003	176	0,8	0,2	0,1	,1557
Hommes 81	nd	nd	nd	nd	nd	nd	174	nd	nd	nd	nd

La taille moyenne des hommes est de 1 m 76 et celle des femmes de 1 m 63 avec un écart-type pour les deux groupes de 10 cm. Nous constatons également que la taille, contrairement au poids, se distribue normalement. En effet, la valeur des moyennes et des médianes étant égales pour les deux sexes et une valeur non-significative du test de normalité (K-S de ,1424 pour les femmes et de ,1557 pour les hommes) manifestent clairement cet attribut. Le fait que la distribution soit normale nous permet de dire que 68 % de notre population a une taille en position debout entre 1 m 53 et 1 m 73 chez les femmes et entre 1 m 66 et 1 m 86 chez les hommes⁶¹.

Selon les données de l'Enquête condition physique Canada (1981), la taille médiane⁶² des femmes et des hommes était respectivement de 1 m 64 et de 1 m 74⁶³. On n'observe donc pas de différence importante au niveau de la taille médiane des hommes (différence de 2 cm) et des femmes (différence de 1 cm) pour ce groupe d'âge entre 1981 et 1999.

⁶⁰ GOUVERNEMENT DU CANADA, CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR, **Physitest normalisé canadien (PNC), Manuel technique**, Troisième édition. Ottawa, Canada, 1986, page 32.

⁶¹ Cette taille correspond à une distance de plus ou moins un écart-type de la moyenne.

⁶² La médiane étant égale au 50^e rang centile.

⁶³ GOUVERNEMENT DU CANADA, CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR, **Physitest normalisé canadien (PNC), Manuel technique**, Troisième édition. Ottawa, Canada, 1986, page 32.

Le fait que la taille moyenne ou médiane en position debout des hommes et des femmes n'a pas vraiment changé depuis 18 ans, nous incite à réduire l'importance que cette variable pourrait avoir pour expliquer une augmentation de poids. En effet, si on avait observé une augmentation importante de la taille en position debout, on aurait été obligé de donner une importance plus grande à cette variable pour expliquer l'augmentation du poids corporel médian des hommes et des femmes de ce groupe d'âge entre 1981 et 1990. Cette information nous permet également de prétendre que l'indice de masse corporelle (IMC) qui représente le ratio du poids corporel divisé par la taille en position debout au carré (kg/m^2) pourrait être affecté par ce constat, dans la mesure où l'augmentation du ratio sera presque exclusivement attribuable à l'augmentation du poids corporel et non d'une modification de la taille. Par ailleurs, cette remarque n'est pas justifiée pour les rangs centiles inférieurs et supérieurs. En effet, les personnes les plus petites (rangs centiles 5, 10, 15 et 20) sont plus grandes d'environ 6 cm chez les hommes et de 5 à 8 cm chez les femmes que les personnes de l'Enquête Condition physique Canada (1981). Chez les personnes les plus grandes (rangs centiles 80 à 95), on observe que les hommes (1999) sont plus petits de 3 à 5 cm tandis que les femmes (1999) sont plus petites de 2 à 4 cm. Par ailleurs, on constate que les personnes plus petites (rang centile 50 et moins) sont généralement plus grandes aujourd'hui qu'en 1981, alors que c'est le contraire pour les personnes plus grandes (rang centile 50 et plus).

TABLEAU 3.29 Comparaisons pour la taille en position debout des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans), de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15 – 19 ans) et de l'Enquête Campbell 1988, selon le sexe.

RANG CENTILE	TAILLE DES HOMMES (CM)			TAILLE DES FEMMES (CM)		
	1981	1999	1999-1981	1981	1999	1999-1981
95	191	188	-3	175	173	-2
90	189	184	-5	174	171	-3
85	187 183*	182	-5 -1*	173 170	169	-4 -1*
80	185	181	-4	171	167	-4
75	183 179*	180	-3 +1*	170 167	167	-3 0*
70	181	179	-2	169	166	-3
65	179	178	-1	168	165	-3
60	177	178	+1	166	164	-2
55	175	177	+2	165	164	-1
50	174 174*	176	+2 +2*	164 163*	163	-1 0*
45	172	175	+3	162	162	0
40	171	174	+3	161	161	0
35	169	173	+4	160	161	+1
30	168	173	+5	157	160	+3
25	167 170*	172	+5 +2*	155 158*	159	+4 +1*
20	165	171	+6	153	158	+5
15	164 167*	170	+6 +3*	151 155*	157	+6 +2*
10	162	168	+6	148	156	+8
5	161	167	+6	146	154	+8

* Notes en rangs centiles de l'Enquête Campbell sur le mieux-être au Canada (1988)

En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981).

- La taille médiane en position debout des 17 à 20 ans aurait augmenté de 2 cm chez les hommes (174-176 cm) et diminué de 1 cm chez les femmes (164 à 163 cm).
- De façon générale, selon le rang centile, les personnes les plus petites (rang centile 50 et moins) sont plus grandes qu'en 1981 (+2 à +6 cm pour les hommes et +1 à +8 cm pour les femmes).
- De façon générale, les personnes les plus grandes (rang centile 50 et plus) sont plus petites qu'en 1981 (-1 à -5 cm pour les hommes et -1 à -4 cm pour les femmes).

INDICE DE MASSE CORPORELLE (IMC)

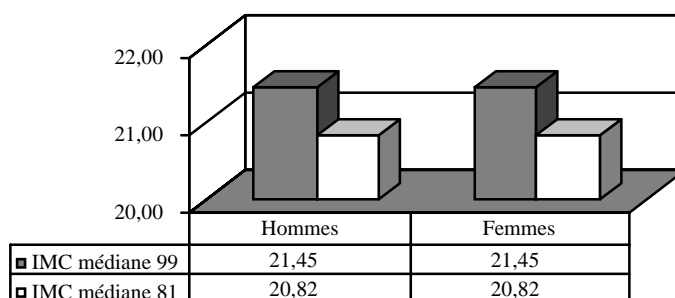


FIGURE 3.11 Médianes de l'indice de masse corporelle (IMC) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

TABLEAU 3.30 Statistiques descriptives concernant le test d'IMC des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	422	47	13	22,4	4,1	0,2	21,45	4,0	1,9	6,1	<.0001
Femmes 81 ⁶⁴	nd	nd	nd	nd	nd	nd	20,82	nd	nd	nd	nd
Hommes 99	419	43	16	22,9	4,1	0,2	22,26	4,0	1,4	2,8	<.0001
Hommes 81	nd	nd	nd	nd	nd	nd	21,78	nd	nd	nd	nd

Selon le Guide canadien (1997), un IMC moyen de 22,9 pour les hommes et de 22,4 pour les femmes classent nos étudiants dans la catégorie d'IMC « Poids santé ». Un écart-type de 4,1 laisse entrevoir une distribution de fréquence qui s'écarte peu de la moyenne. Un K-S <.0001 pour les femmes et les hommes nous indique une distribution des résultats qui n'est pas normale. La médiane des hommes (IMC de 22,26) est proche de celle des 15-19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981). Tandis que celle des femmes est légèrement plus élevée (IMC de 21,45) que celle de 1981 (IMC de 20,82).

Le tableau 3.31 nous montre la distribution de fréquence de notre population. Les hommes se distribuent à peu près de la même façon que les femmes. Il faut noter qu'environ 58 % des hommes et des femmes ont un IMC dans la catégorie « Poids santé ». La catégorie « Poids insuffisant » est la deuxième plus importante en nombre chez les hommes (17,2 %) et chez les femmes (21,6 %) ⁶⁵. Les catégories où l'on commence à observer un « début de surpoids », du « Surpoids » et de l'« Obésité grade 2 et 3 » comptent 24,6 % des hommes et 20,6 % des femmes. Si les moyennes des hommes et des femmes sont presque similaires (différence de,05), on remarque qu'un pourcentage plus élevé de femmes ont un poids « Insuffisant »

⁶⁴ GOUVERNEMENT DU CANADA, CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR, **Physitest normalisé canadien (PNC), Manuel technique**, Troisième édition. Ottawa, Canada, 1986, page 30.

⁶⁵ Un poids insuffisant n'est pas nécessairement un signe associé à une mauvaise santé.

(21,6 % par rapport à 17,2 % chez les hommes), tandis que les hommes ont un pourcentage total plus élevé (14,8 % par rapport à 12,3 % chez les femmes) dans les catégories toutes confondues de « Surpoids », « Obésité grade 2 » et « Obésité grade 3 ».

TABLEAU 3.31 Comparaisons des résultats obtenus au test de l'indice de masse corporelle (IMC) de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans) et du Canadian Provincial Health Surveys Research Group (1995), selon le sexe, le regroupement et les différentes catégories.

CATÉGORIES	REGROUPEMENT		Femmes 99 ⁶⁶		Femmes 95		Hommes 99		Hommes 95	
			n	%	n	%	n	%	n	%
Poids insuffisant	•	19	91	21,6	207	20	72	17,2	127	12
Poids santé	20	24,9	244	57,8	580	56	244	58,2	637	60
Début surpoids	25	26,9	35	8,3	93	9	41	9,8	127	12
Surpoids	27	29,9	27	6,4	155 ⁶⁷	15	29	6,9	169	16
Obésité grade 2	30	39,9	22	5,2			31	7,4		
Obésité grade 3	40	•	3	0,7			2	0,5		
Total			422	100,0	1035	100,0	419	100,0	1060	100,0

La comparaison des rangs centiles de l'Enquête condition physique Canada (1981) (voir tableau 3,32) nous permet de constater que la catégorie des personnes ayant un IMC à risque (• 25) a passé, de 1981 à 1999, du 15^e rang centile au 20^e rang centile. On a donc dans l'étude 1999, 20 % de notre population féminine et masculine qui a un IMC « À risque » pour la santé. C'est une augmentation de 5 % par rapport à 1981. Pour les personnes qui sont maigres, on ne note aucune différence entre ces deux études pour ce groupe d'âge.

L'IMC est une mesure valide de la relation entre le poids et la santé qui ne devrait pas être utilisée comme seule mesure de la composition corporelle ou de la condition physique⁶⁸. Ce qu'il faut remarquer c'est que l'IMC n'est pas très affecté par un changement de poids d'une population. Comme nous l'avons fait remarquer plus tôt, la taille moyenne de notre population n'a presque pas changé depuis 1981. Même si le poids médian a augmenté de trois kilogrammes chez les hommes et de 1 kilogramme chez les femmes, le IMC ne change pratiquement pas. En valeur médiane, le IMC passe de 21,78 à 22,26 chez les hommes et de 20,82 à 21,45 chez les femmes. Ce que nous verrons plus tard, c'est qu'une petite différence dans le IMC peut représenter, pour ce groupe d'âge, une importante différence au niveau du pourcentage de graisse.

Il faut également se rappeler que le test de l'IMC est peu fiable pour les personnes qui ont une masse musculaire très élevée ou qui sont en période de croissance. Pour ces personnes, les tests de plis cutanés donneront une évaluation plus précise de leur composition corporelle.

⁶⁶ BALRAM, C., CONNELLY, P., GELSKEY, D., *et al.* **Canadian Provincial Heart Health Surveys Research Group** dans le Rapport sur la santé des Canadiens et des Canadiennes, Annexes techniques, 1996, page 311.

⁶⁷ Dans l'étude 1994-1995, les catégories de surpoids et d'obésité étaient fusionnées. La désignation de catégorie et de risque est adaptée à partir de données provenant de SANTÉ CANADA. **Niveaux de poids associés à la santé : lignes directrices canadiennes**. Rapport d'un groupe d'experts. Ottawa : Ministre de l'Approvisionnement et Services, Canada, 1989.

⁶⁸ Santé Canada site internet <http://www.hc-sc.gc.ca>

TABLEAU 3.32 Comparaisons pour le test d'IMC, des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans), de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15 – 19 ans) et de l'Enquête Campbell 1988, selon le sexe.

RANG CENTILE	IMC DES HOMMES					IMC DES FEMMES				
	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981
95	18	À risque	18	À risque	0	17	À risque	18	À risque	+1
90	19	B- Santé	19	B-Santé	0	18	À risque	18	À risque	0
85	19 19*	B- Santé	19	B- Santé	0 0*	19 19*	B- Santé	19	B- Santé	0 0*
80	20	B- Santé	20	B- Santé	0	19	B- Santé	19	B- Santé	0
75	20 20*	B- Santé	20	B- Santé	0 0*	19 20*	B- Santé	20	B- Santé	+1 0*
70	20	B- Santé	21	B- Santé	+1	20	B- Santé	20	B- Santé	0
65	21	B- Santé	21	B- Santé	0	20	B- Santé	20	B- Santé	0
60	21	B- Santé	21	B- Santé	0	20	B- Santé	21	B- Santé	+1
55	21	B- Santé	22	B- Santé	+1	21	B-Santé	21	B- Santé	0
50	22 22*	B- Santé	22	B- Santé	0 0*	21 22*	B- Santé	22	B- Santé	+1 0*
45	22	B- Santé	22	B- Santé	0	22	B- Santé	22	B- Santé	0
40	22	B- Santé	23	B- Santé	+1	22	B- Santé	22	B- Santé	0
35	22	B- Santé	23	B- Santé	+1	22	B- Santé	23	B- Santé	+1
30	23	B- Santé	24	B- Santé	+1	23	B- Santé	23	B- Santé	0
25	23 24*	B- Santé	24	B- Santé	+1 0*	23 23*	B- Santé	24	B- Santé	+1 +1*
20	24	B- Santé	26	À risque	+2	24	B- Santé	25	À risque	+1
15	25 25*	À risque	26	À risque	+1 +1*	25 24*	À risque	26	À risque	+1 +2*
10	26	À risque	29	À risque	+3	26	À risque	27	À risque	+1
5	28	À risque	31	À risque	+3	28	À risque	30	À risque	+2

* Notes en rangs centiles de l'Enquête Campbell sur le mieux-être au Canada (1988)

Note : Selon le Guide canadien 1986, les chiffres ombrés indiquent des résultats à risque pour la santé, selon les tendances observées pour les données sur la morbidité et la mortalité.

En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981) :

- Selon l'indice de masse corporelle (IMC) le nombre de 17 à 20 ans dans la catégorie jugée « À risque » aurait augmenté de 5 % chez les hommes et les femmes.

CIRCONFÉRENCE DE LA TAILLE EN CM (CT)

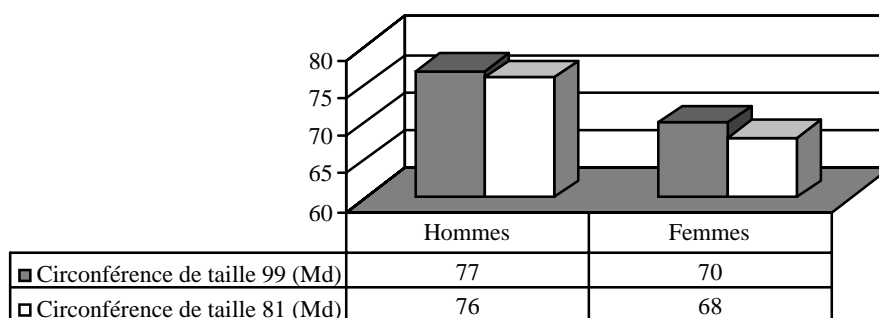


FIGURE 3.12 Médianes des circonférences de la taille (CT) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

TABLEAU 3.33 Statistiques descriptives concernant le test de circonférence de taille des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	421	124	57	71,7	8,3	0,4	70	8,5	1,6	5,2	,0003
Femmes 81 ⁶⁹	nd	nd	nd	nd	nd	nd	68	nd	nd	nd	nd
Hommes 99	418	120	63	79,8	9,7	0,5	77	11	1,2	1,6	,0005
Hommes 81	nd	nd	nd	nd	nd	nd	76	nd	nd	nd	nd

La valeur moyenne des résultats des hommes (79,8 cm) et un écart-type de 9,7 cm nous informe que la plupart des étudiants se distribuent très près de cette moyenne et dans la zone « Santé ». Chez les femmes, la moyenne est de 71,7 cm avec un écart-type de 8,3 ce qui les place également pour la plupart dans la zone « Santé ». Cette moyenne se situe à 15,2 cm pour les hommes et à 14,3 cm pour les femmes du début de la catégorie « À risque » (Voir tableau 3.35). Selon la distribution de fréquence de ces groupes, seulement 5,9 % des femmes et 9,6 % des hommes se situent dans la zone « À risque » (• 86 cm pour les femmes et • 95 cm pour les hommes⁷⁰) (voir tableau 3.34). Pour ce groupe d'âge, ce test n'est pas très informatif pour l'étudiant. L'évaluation dichotomique (santé ou à risque) ne laisse pas beaucoup de place aux nuances. Elle reste néanmoins une information très pertinente pour les étudiants qui sont dans la zone « À risque » ou qui se situent très près de cette zone. Il faut remarquer que la

⁶⁹ SCPE, **Guide canadien pour l'Évaluation de la Condition Physique et des Habitudes de vie**, 1997, page 7-19.

⁷⁰ Veuillez prendre note que dans le Guide canadien de la CSEP, la valeur de 95 cm ou plus de circonférence de taille pour les garçons de 15 à 19 ans est considérée « À risque ». Pour les femmes de ce groupe d'âge, il n'y a pas de valeur considérée « À risque ». Nous avons donc utilisé la valeur des 20-29 ans (• 86 cm) pour classer nos étudiantes « À risque ». In faut remarquer que les valeurs du Guide canadien sont plus basses que celles National Health, Lung, and Blood Institute, qui considère que, pour un adulte, une circonférence de taille supérieure à 88 cm chez les femmes et supérieure à 102 cm chez les hommes est très « À risque » pour le diabète de type II, l'hypertension et les maladies cardiovasculaires.

distribution des résultats n'est pas normale (KS de ,0003 chez les femmes et de ,0005 chez les hommes).

Les résultats au test de circonférence de taille (CT) ne démontrent pas de différence de distribution de fréquence très importante entre les hommes et les femmes qui sont près de la zone « À risque », ce qui n'était pas le cas dans le test d'IMC. Il faut remarquer que le nombre d'étudiants et d'étudiantes dans la zone « À risque » est identique chez les femmes au pourcentage d'étudiants retrouvé dans les catégories « Obésité grade 2 » et « Obésité grade 3 » de l'IMC (5,9 % de femmes et 7,9 % d'hommes).

TABLEAU 3.34 Distribution de fréquence et regroupement selon les catégories, des résultats des étudiants du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) au test de circonférence de taille (CT), selon le sexe.

Regroupements		Femmes 99		
(•)	(<)	n	%	FC%
56	61	14	3,3	3,3
61	66	73	17,3	20,6
66	71	136	32,3	52,9
71	76	100	23,8	76,7
76	81	42	10,0	86,7
81	86	31	7,4	94,1
86	91	14	3,3	97,4
91	96	4	1,0	98,4
96	101	3	0,7	99,1
101	106	2	0,5	99,6
106	111	0	0,0	99,6
111	116	1	0,2	99,8
116	121	0	0,0	99,8
121	126	1	0,2	100,0
Total		421	100,0	

Regroupements		Hommes 99		
(•)	(<)	n	%	FC%
60	65	4	1,0	1,0
65	70	31	7,4	8,4
70	75	105	25,1	33,5
75	80	113	27,0	60,5
80	85	67	16,0	76,5
85	90	40	9,6	86,1
90	95	18	4,3	90,4
95	100	19	4,5	94,9
100	105	9	2,2	97,1
105	110	9	2,2	99,3
110	115	2	0,5	99,8
115	120	0	0,0	99,8
120	125	1	0,2	100,0
Total		418	100,0	

Note : Les chiffres dans la zone grise, représentent les résultats des étudiants et étudiantes qui sont considérées « À risque ».

Le tableau de comparaison des rangs centiles des tests de 1999 avec ceux de 1981 nous montre une augmentation du tour de taille pour toutes les catégories et pour les deux sexes. Même si pour ce groupe d'âge, on rencontre très peu de personnes ayant des problèmes de tour de taille, il n'en demeure pas moins qu'il faut constater une augmentation des valeurs autant chez les hommes que chez les femmes. En effet, les plus petits étudiants et étudiantes (du 5^e au 20^e rang centile pour les femmes et 5^e au 15^e rang centile pour les hommes) ont en 1999 de 5 à 6 cm de plus de tour de taille qu'en 1981. Pour l'ensemble des rangs centiles des hommes, on observe que le rang centile pour une circonférence de taille donnée en 1999, se situerait à 10 rangs centiles plus bas en 1981. Par exemple, un homme qui avait un tour de taille de 81 cm en 1999 (35^e rang centile) obtenait le 25^e rang centile en 1981 ; une différence de 10 rangs centiles. Chez les femmes, cette observation n'est pas valable pour les petites tailles, mais à peu près semblable pour les rangs centiles 5 à 50. C'est un indice auquel on doit porter attention puisque la circonférence de taille est une variable très importante pour prédire les problèmes de santé cardiovasculaire. Des recherches ont démontré qu'une quantité excessive de graisses dans la région du tronc est étroitement liée à des troubles du métabolisme des lipides et des glucides, et à une tendance à l'hypertension. Lorsque dans le langage populaire on fait appel aux expressions « avoir du pneu » ou une « forme pomme », c'est à l'indicateur circonférence de taille qu'on fait directement référence.

Nonobstant ces remarques, il y a une relation très élevée entre le test d'IMC et le test de circonférence de taille autant chez les hommes et chez les femmes ; nous avons calculé une corrélation entre ces deux tests de 0,84 pour les femmes et de 0,89 pour les hommes.

TABLEAU 3.35 Comparaisons pour le test de circonférence de taille (CT), des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans) et de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans), selon le sexe.

RANG CENTILE	CIRCONFÉRENCE DE TAILLE DES HOMMES (CM)					CIRCONFÉRENCE DE TAILLE DES FEMMES (CM)				
	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981
95	67	B- Santé	69	B- Santé	+2	61	B- Santé	62	B- Santé	+1
90	68	B- Santé	70	B- Santé	+2	63	B- Santé	63	B- Santé	0
85	69	B- Santé	71	B- Santé	+2	64	B- Santé	64	B- Santé	0
80	70	B- Santé	72	B- Santé	+2	65	B- Santé	66	B- Santé	+1
75	72	B- Santé	73	B- Santé	+1	65	B- Santé	66	B- Santé	+1
70	72	B- Santé	74	B- Santé	+2	66	B- Santé	67	B- Santé	+1
65	73	B- Santé	75	B- Santé	+2	67	B- Santé	68	B- Santé	+1
60	74	B- Santé	75	B- Santé	+1	67	B- Santé	69	B- Santé	+2
55	75	B- Santé	76	B- Santé	+1	68	B- Santé	70	B- Santé	+2
50	76	B- Santé	77	B- Santé	+1	68	B- Santé	70	B- Santé	+2
45	77	B- Santé	78	B- Santé	+1	69	B- Santé	71	B- Santé	+2
40	78	B- Santé	80	B- Santé	+2	70	B- Santé	72	B- Santé	+2
35	79	B- Santé	81	B- Santé	+2	70	B- Santé	72	B- Santé	+2
30	80	B- Santé	82	B- Santé	+2	71	B- Santé	74	B- Santé	+3
25	81	B- Santé	84	B- Santé	+3	72	B- Santé	75	B- Santé	+3
20	82	B- Santé	86	B- Santé	+4	72	B- Santé	77	B- Santé	+5
15	84	B- Santé	89	B- Santé	+5	74	B- Santé	80	B- Santé	+6
10	88	B- Santé	94	B- Santé	+6	77	B- Santé	83	B- Santé	+6
5	95	À risque	100	À risque	+5	81	B- Santé	86	À risque	+5

Note : Selon le Guide canadien 1997, les chiffres ombrés indiquent des résultats à risque pour la santé, selon les tendances observées pour les données sur la morbidité et la mortalité.

- Au test de circonférence de taille, 5,9 % des femmes et 9,6 % des hommes ont un résultat considéré « À risque » pour la santé (• 86 cm pour les femmes et • 95 cm chez les hommes).
- En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981), la médiane des circonférences de taille aurait augmenté de 1 cm chez les hommes (1,3 %) et de 2 cm chez les femmes (2,9 %)
- Il y a augmentation de circonférence de taille pour toutes les catégories et pour les deux sexes (sauf 85^e et 90^e rang centile des femmes).

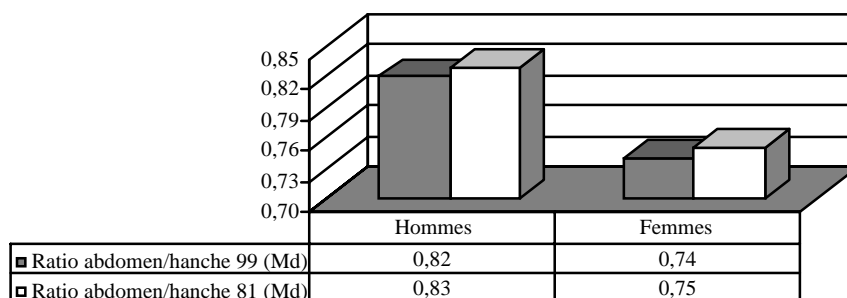
RATIO ABDOMEN HANCHE (R A/H)

FIGURE 3.13 Médianes des ratios abdomen/hanche (R A/H) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

TABLEAU 3.36 Statistiques descriptives concernant le test ratio abdomen/hanche des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	421	1,0	0,6	0,75	0,1	,0026	0,74	0,1	1,0	2,1	,0271
Femmes 81 ⁷¹	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,75	nd	nd	nd	nd
Hommes 99	418	1,2	0,7	0,83	0,1	,0032	0,82	0,1	1,9	8,5	<,0001
Hommes 81	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,83	nd	nd	nd	nd

Le ratio abdomen/hanche moyen des étudiants du CÉGEP de Lévis-Lauzon est de 0,75 chez les femmes et de 0,83 chez les hommes. Ces résultats sont situés dans la zone « Santé ». L'écart-type est très bas et la distribution des résultats est anormale autant chez les hommes (K-S <,0001) que chez les femmes (K-S = ,0271). Leurs médianes sont comparables à celles du Physitest normalisé canadien (1981) qui donnait comme valeur médiane 0,75 pour les femmes et 0,83 pour les hommes. Ces résultats correspondent exactement aux moyennes de 1999.

Selon la distribution de fréquence du tableau 3.37, 15,93 % des femmes et 7,65 % des hommes se situent dans une zone estimée « À risque » pour la santé (• ,80 pour les femmes et • ,92 pour les hommes). La corrélation entre le test R A/H avec le test d'IMC et de CT n'est pas très bonne. En effet, tandis que cette corrélation est 0,84 chez les femmes et de 0,89 chez les hommes, lorsqu'on compare les résultats du IMC aux résultats du test de CT, on obtient une relation moins importante en comparant les résultats du test de R A/H au test de CT

($r = 0,56$ chez les femmes et $r = 0,63$ chez les hommes) et au test d'IMC ($r = 0,30$ chez les femmes et $r = 0,41$ chez les hommes). On constate donc que le test R A/H ne distribue pas ses résultats comme les tests de CT et d'IMC. Le fait que la relation soit plus élevée avec le test de CT peut nous indiquer que ce manque de relation est probablement attribuable à la mesure du tour de hanche. En effet, la mesure du tour de taille étant la même dans les deux tests, c'est à la variabilité des tours de hanche que revient l'explication du manque de relation entre les

⁷¹ SCPE, **Guide canadien pour l'Évaluation de la Condition Physique et des Habitudes de vie**, 1997, page 7-19.

deux tests. Il est probable que le tour de hanche ne soit pas nécessairement une mesure aussi fiable que le tour de taille. C'est une hypothèse qu'il faudrait vérifier.

TABLEAU 3.37 Distribution de fréquence des étudiants du CÉGEP de Lévis-Lauzon au test de R A/H pour l'année, selon le sexe.

Regroupements		F et H		Femmes 99		Hommes 99	
(•)	(<)	n	%	n	%	n	%
,64	,66	3	0,36	3	0,71	0	0
,66	,68	18	2,15	17	4,04	1	0,24
,68	,70	37	4,41	37	8,79	0	0
,70	,72	52	6,20	48	11,4	4	0,96
,72	,74	75	8,94	68	16,15	7	1,67
,74	,76	104	12,4	82	19,48	22	5,26
,76	,78	94	11,2	55	13,06	39	9,33
,78	,80	103	12,28	44	10,45	59	14,11
,80	,82	84	10,01	25	5,94	59	14,11
,82	,84	87	10,37	14	3,33	73	17,46
,84	,86	62	7,39	12	2,85	50	11,96
,86	,88	35	4,17	4	0,95	31	7,42
,88	,90	34	4,05	7	1,66	27	6,46
,90	,92	15	1,79	1	0,24	14	3,35
,92	,94	13	1,55	2	,48	11	2,63
,94	,96	8	0,95	0	0	8	1,91
,96	,98	4	0,48	1	0,24	3	0,72
,98	•	11	1,31	1	0,24	10	2,39
Total		839	100,0	421	100,0	418	100,0

Note : Les zones ombrées sont, selon le PNC (1986), une estimation des zones « À risque » pour la santé, selon les tendances observées pour les données sur la morbidité et la mortalité.

Le tableau 3.38 de comparaison des rangs centiles de 1981 et 1999 ne révèle pas vraiment de changements importants. De l'ensemble des tests de 1981 que nous pouvons comparer avec ceux d'aujourd'hui, c'est le seul qui ne démontre pas de variation importante. Ces résultats ont de quoi surprendre puisque dans le test de circonférence de taille (1999) on a observé une augmentation du tour de taille pour l'ensemble de la population par rapport à 1981. En conséquence, on aurait dû observer une augmentation des valeurs du ratio taille/hanche. Or, ce n'est pas le cas pour plusieurs catégories de rangs centiles. Le tableau suivant nous indique que les hommes ont eu une augmentation de leur ratio de ,01 à ,02 dans les rangs centiles extrêmes et qu'ils ont diminué de ratio de ,01 dans les rangs centiles centraux (du 20^e rang au 75^e rang). Chez les femmes, le ratio a augmenté à partir du 75^e rang centile, mais s'est maintenu ou a diminué de ,01 dans les autres rangs centiles.

Puisque la circonférence de taille a augmenté autant chez les hommes que chez les femmes (voir le test de circonférence de taille (CT)), le fait de ne pas avoir de changement de ratio ou de diminuer de ratio, c'est comme si les tours de hanche avaient augmenté dans la même proportion et même dans une proportion supérieure aux tours de taille. C'est une situation embarrassante que nous nous devons d'élucider dans notre prochaine étude.

TABLEAU 3.38 Comparaison pour le test ratio abdomen/hanche, des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans) et de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans), selon le sexe.

RANG CENTILE	RATIO ABDOMEN/HANCHE - HOMMES					RATIO ABDOMEN/HANCHE - FEMMES				
	1981	NORME	1999	NORME	1999- 1981	1981	NORME	1999	NORME	1999- 1981
95	0,73	B- Santé	0,75	B- Santé	+0,02	0,65	B- Santé	0,68	B- Santé	+0,03
90	0,75	B- Santé	0,76	B- Santé	+0,01	0,67	B- Santé	0,69	B- Santé	+0,02
85	0,76	B- Santé	0,77	B- Santé	+0,01	0,68	B- Santé	0,70	B- Santé	+0,02
80	0,77	B- Santé	0,78	B- Santé	+0,01	0,69	B- Santé	0,71	B- Santé	+0,02
75	0,79	B- Santé	0,79	B- Santé	0,00	0,71	B- Santé	0,72	B- Santé	+0,01
70	0,80	B- Santé	0,79	B- Santé	-0,01	0,72	B- Santé	0,72	B- Santé	0,00
65	0,81	B- Santé	0,80	B- Santé	-0,01	0,73	B- Santé	0,73	B- Santé	0,00
60	0,81	B- Santé	0,80	B- Santé	-0,01	0,73	B- Santé	0,73	B- Santé	0,00
55	0,82	B- Santé	0,81	B- Santé	-0,01	0,74	B- Santé	0,74	B- Santé	0,00
50	0,83	B- Santé	0,82	B- Santé	-0,01	0,75	B- Santé	0,74	B- Santé	-0,01
45	0,83	B- Santé	0,83	B- Santé	0,00	0,75	B- Santé	0,75	B- Santé	0,00
40	0,84	B- Santé	0,83	B- Santé	-0,01	0,76	B- Santé	0,75	B- Santé	-0,01
35	0,85	B- Santé	0,84	B- Santé	-0,01	0,77	B- Santé	0,76	B- Santé	-0,01
30	0,85	B- Santé	0,84	B- Santé	-0,01	0,78	B- Santé	0,77	B- Santé	-0,01
25	0,86	B- Santé	0,85	B- Santé	-0,01	0,78	B- Santé	0,78	B- Santé	0,00
20	0,87	B- Santé	0,87	B- Santé	0,00	0,79	B- Santé	0,79	B- Santé	0,00
15	0,87	B- Santé	0,88	B- Santé	+0,01	0,80	À risque	0,80	À risque	0,00
10	0,88	B- Santé	0,90	B- Santé	+0,02	0,82	À risque	0,81	À risque	-0,01
5	0,92	À risque	0,94	À risque	+0,02	0,86	À risque	0,85	À risque	-0,01

Note : Les zones ombrées sont, selon le PNC (1986), une estimation des zones « À risque » pour la santé, selon les tendances observées pour les données sur la morbidité et la mortalité.

- Selon le test ratio abdomen/hanche (R A/H), 15,93 % des femmes et 7,65 % des hommes se situent dans la zone estimée « À risque » pour la santé (• 0,80 pour les femmes et • 0,92 pour les hommes)

SOMME DES DEUX PLIS CUTANÉS (S2PC)

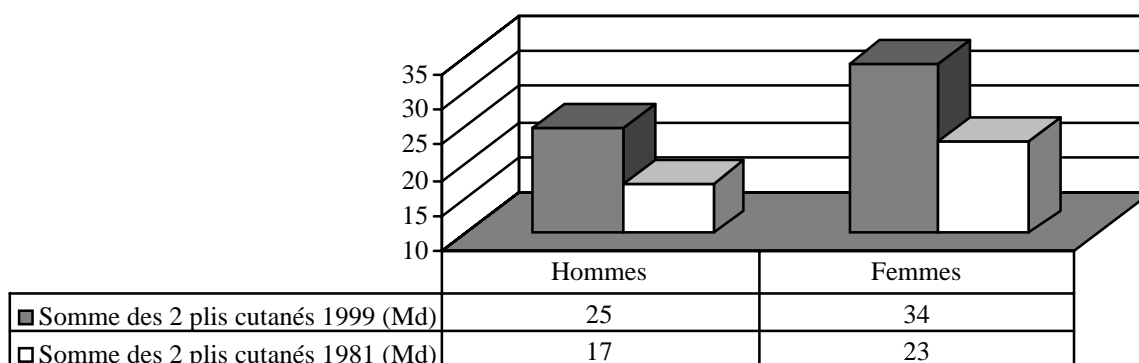


FIGURE 3.14 Médianes des résultats au test de la somme des deux plis cutanés (S2PC) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

Tableau 3.39 Statistiques descriptives concernant le test de la somme des deux plis cutanés (S2PC) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	419	103,5	11,7	35,7	13,7	0,7	34	16,7	1,2	2,7	,1894
Femmes 81 ⁷²	nd	nd	nd	nd	nd	nd	23	nd	nd	nd	nd
Hommes 99	416	90,2	9,3	29,6	15,2	0,7	25	18,3	1,4	1,8	,0002
Hommes 81	nd	nd	nd	nd	nd	nd	17	nd	nd	nd	nd

Au test de la somme des 2 plis cutanés (S2PC), les femmes et les hommes ont eu respectivement une moyenne de 35,7 et de 29,6 mm. Un écart-type très important dans les deux groupes laisse présager que plusieurs résultats s'éloignent beaucoup de la moyenne. Les hommes se distribuent selon une courbe anormale ($K-S = ,0002$) tandis que les résultats des femmes se distribuent normalement ($K-S = ,1894$)

Selon le Guide canadien (1997), ces moyennes correspondraient pour les hommes et pour les femmes à une catégorie de « Bénéfice-santé ». Par contre, les normes du Physitest normalisé canadien (1986) considéraient ces moyennes « À risque » pour la santé autant chez les femmes que chez les hommes. La médiane de l'Enquête condition physique Canada (1981) était de 23 pour les femmes et de 17 pour les hommes. Nos résultats représentent une augmentation du score médian de 11 mm pour les femmes et de 8 mm pour les hommes. C'est un écart suffisamment important pour se questionner sur l'impact d'une telle augmentation.

La comparaison des notes en rangs centiles de 1981 et de 1999, montre clairement qu'il y a eu une augmentation importante des résultats au test de la somme des 2 plis cutanés. En effet, en 1999 on compte 45 % d'hommes et 55 % de femmes dans une zone considérée « À risques »

⁷² SCPE, **Guide canadien pour l'Évaluation de la Condition Physique et des Habitudes de vie**, 1997, page 7-19.

pour la santé (voir zone grise dans le tableau 3.40). En 1981, on ne retrouvait que 20 % d'hommes et 25 % de femmes dans cette catégorie.

Le test de la somme des 2 plis cutanés offre une relation positive et très élevée avec le test de la somme des 5 plis cutanés ($r = 0,92$ chez les femmes et $0,94$ chez les hommes) et le test de pourcentage de graisse ($r = 0,92$ chez les femmes et $0,94$ chez les hommes). Cette relation est positive mais moins élevée avec le test d'IMC ($r = 0,72$ chez les femmes et $0,76$ chez les hommes) et avec celui de CT ($r = 0,73$ chez les femmes et $0,75$ chez les hommes). C'est avec le test ratio abdomen hanche que la relation est la moins élevée ($r = 0,29$ chez les femmes et $0,40$ chez les hommes). Ce résultat peut s'expliquer en partie par les interrogations sur la mesure des hanches telles que souligné précédemment.

TABLEAU 3.40 Comparaison pour le test des deux plis cutanés (mm) (sous-scapulaire, crête iliaque), des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon 1999 (17-20 ans) et de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans), selon le sexe.

RANG CENTILE	S2PC - Hommes					S2PC - Femmes				
	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981
95	11	B- Santé	14	B- Santé	+3	13	B- Santé	18	B- Santé	+5
90	12	B- Santé	16	B- Santé	+4	14	B- Santé	21	B- Santé	+7
85	13	B- Santé	17	B- Santé	+4	16	B- Santé	23	B- Santé	+7
80	13	B- Santé	17	B- Santé	+4	17	B- Santé	24	B- Santé	+7
75	14	B- Santé	19	B- Santé	+5	18	B- Santé	26	B- Santé	+8
70	15	B- Santé	20	B- Santé	+5	19	B- Santé	28	B- Santé	+9
65	15	B- Santé	21	B- Santé	+6	20	B- Santé	29	B- Santé	+9
60	16	B- Santé	22	B- Santé	+6	21	B- Santé	30	B- Santé	+9
55	17	B- Santé	23	B- Santé	+6	22	B- Santé	32	À risque	+10
50	17	B- Santé	25	B- Santé	+8	23	B- Santé	34	À risque	+11
45	18	B- Santé	27	À risque	+9	24	B- Santé	35	À risque	+11
40	19	B- Santé	28	À risque	+9	26	B- Santé	37	À risque	+11
35	21	B- Santé	31	À risque	+10	27	B- Santé	39	À risque	+12
30	22	B- Santé	33	À risque	+11	29	B- Santé	41	À risque	+12
25	24	B- Santé	37	À risque	+13	31	À risque	43	À risque	+12
20	27	À risque	41	À risque	+14	33	À risque	45	À risque	+12
15	28	À risque	45	À risque	+17	37	À risque	48	À risque	+11
10	32	À risque	51	À risque	+19	42	À risque	55	À risque	+13
5	42	À risque	63	À risque	+21	49	À risque	60	À risque	+11

Note : Selon le Guide canadien 1986, les zones ombrées indiquent des résultats à risque pour la santé, selon les tendances observées pour les données sur la morbidité et la mortalité.

- Selon le test des deux plis cutanés (S2PC), 45 % des hommes et 55 % des femmes se situeraient dans une zone « À risque » pour la santé. En 1981, il y avait seulement 20 % des hommes et 25 % des femmes qui se situaient dans cette catégorie.
- En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981), la médiane de la somme des deux plis cutanés (S2PC) aurait augmenté de 8 (47 %) chez les hommes et de 11 (48 %) chez les femmes.

SOMME DES CINQ PLIS CUTANÉS (S5PC)

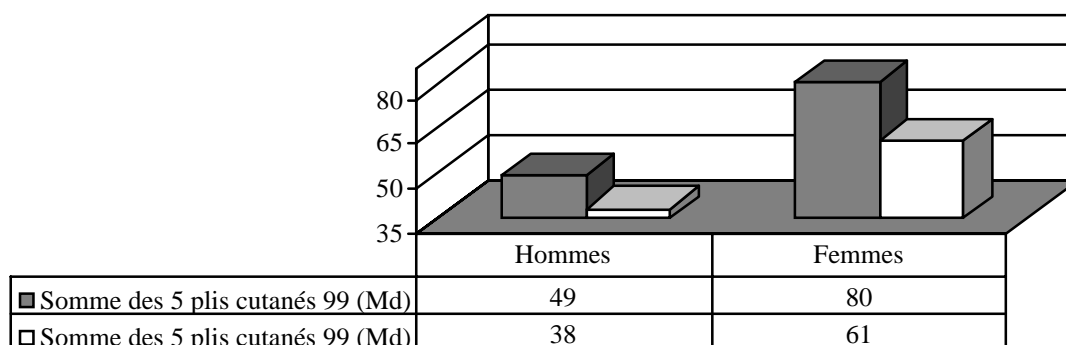


FIGURE 3.15 Médianes des résultats au test de la somme des cinq plis cutanés (S5PC) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

TABLEAU 3.41 Statistiques descriptives concernant le test de la somme des cinq plis cutanés (S5PC) des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	419	236,9	27,4	86,1	31,4	1,5	80	80,0	1,1	1,6	,0972
Femmes 81 ⁷³	nd	nd	nd	nd	nd	nd	61	nd	nd	nd	nd
Hommes 99	417	198,6	18,2	59,0	30,1	1,5	49	38,1	1,5	2,7	,0002
Hommes 81	nd	nd	nd	nd	nd	nd	38	nd	nd	nd	nd

Au test de la somme 5 plis cutanés (S5PC), les femmes et les hommes ont obtenu respectivement une moyenne de 86,1 et de 59,0 mm. Un écart-type très important dans les deux groupes laisse présager que plusieurs résultats s'éloignent beaucoup de la moyenne. Les femmes se distribuent selon une courbe normale (K-S = ,0972) tandis que les hommes s'en éloignent (K-S = ,0002)

Selon le Guide canadien (1997), ces moyennes correspondraient pour les hommes et pour les femmes à une catégorie de « Bénéfice-santé ». Par contre, les normes du PNC (1986) considéraient « À risque » pour la santé un résultat de 72 mm chez les femmes et de 51 mm chez les hommes. La médiane de l'Enquête condition physique Canada (1981) était de 61 pour les femmes et de 38 pour les hommes. Ces résultats représentent une augmentation de 19 mm (31 %) pour les femmes et de 11 mm (28,9 %) pour les hommes. Comme pour le test des deux plis cutanés, c'est un écart suffisamment important pour se questionner sur l'impact d'une telle augmentation.

La comparaison des notes en centiles de 1981 et de 1999 montre clairement qu'il y a eu une augmentation importante des résultats au test des 5 plis cutanés. En effet, si on compte

⁷³ SCPE, **Guide canadien pour l'Évaluation de la Condition Physique et des Habitudes de vie**, 1997, page 7-19.

actuellement (1999), 45 % d'hommes et 60 % de femmes dans cette zone dite « À risque », on ne retrouvait que 25 % d'hommes et 30 % de femmes en 1981.

Le test de la somme des 5 plis cutanés a une relation positive et très élevée avec le test de la somme de 2 plis cutanés ($r = 0,92$ chez les femmes et $0,94$ chez les hommes) et le test de pourcentage de graisse ($r = 0,95$ chez les femmes et $r = 0,95$ chez les hommes). Cette relation est positive mais moins élevée avec le test d'IMC ($r = 0,76$ chez les femmes et $0,82$ chez les hommes) et le test de CT ($r = 0,72$ chez les femmes et $r = 0,80$ chez les hommes). C'est avec le test ratio abdomen hanche que la relation est la moins élevée ($r = 0,23$ chez les femmes et $r = 0,39$ chez les hommes).

TABLEAU 3.42 Comparaisons pour le test des cinq plis cutanés (mm) (triceps, biceps, sous-scapulaire, crête iliaque et mollet), des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon, 1999 (17-20 ans) et de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans), selon le sexe.

RANG CENTILE	S5PC chez les hommes (mm)					S5PC chez les femmes (mm)				
	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981	1981	NORME	1999	NORME	1999-1981
95	25	À risque	29	À risque	+4	36	À risque	47	B- Santé	+11
90	27	À risque	31	B- Santé	+4	40	À risque	52	B- Santé	+12
85	28	À risque	33	B- Santé	+5	43	À risque	58	B- Santé	+15
80	29	À risque	35	B- Santé	+6	46	B- Santé	60	B- Santé	+14
75	31	B- Santé	37	B- Santé	+6	49	B- Santé	64	B- Santé	+15
70	32	B- Santé	39	B- Santé	+7	51	B- Santé	67	B- Santé	+16
65	33	B- Santé	41	B- Santé	+8	54	B- Santé	70	B- Santé	+16
60	35	B- Santé	43	B- Santé	+8	56	B- Santé	72	À risque	+16
55	36	B- Santé	47	B- Santé	+11	58	B- Santé	76	À risque	+18
50	38	B- Santé	49	B- Santé	+11	61	B- Santé	80	À risque	+19
45	40	B- Santé	52	À risque	+12	63	B- Santé	84	À risque	+21
40	42	B- Santé	56	À risque	+14	66	B- Santé	88	À risque	+22
35	44	B- Santé	61	À risque	+17	69	B- Santé	93	À risque	+24
30	47	B- Santé	69	À risque	+22	72	À risque	98	À risque	+26
25	51	À risque	75	À risque	+24	77	À risque	102	À risque	+25
20	54	À risque	80	À risque	+26	83	À risque	108	À risque	+25
15	61	À risque	87	À risque	+26	89	À risque	118	À risque	+29
10	69	À risque	101	À risque	+32	97	À risque	131	À risque	+34
5	82	À risque	120	À risque	+38	116	À risque	147	À risque	+31

Note : Selon le Guide canadien 1986, les chiffres en caractères gras indiquent des résultats à risque pour la santé, selon les tendances observées pour les données sur la morbidité et la mortalité.

- Selon le test des cinq plis cutanés (S5PC), 45 % des hommes et 60 % des femmes se situeraient dans une zone « À risque » pour la santé. En 1981, il y avait seulement 25 % des hommes et 30 % des femmes qui se situaient dans cette catégorie.
- En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981), la médiane de la somme des **cinq plis cutanés** (S5PC) aurait augmenté de 11 (28,9 %) chez les hommes et de 19 (31 %) chez les femmes.

POURCENTAGE DE GRAISSE

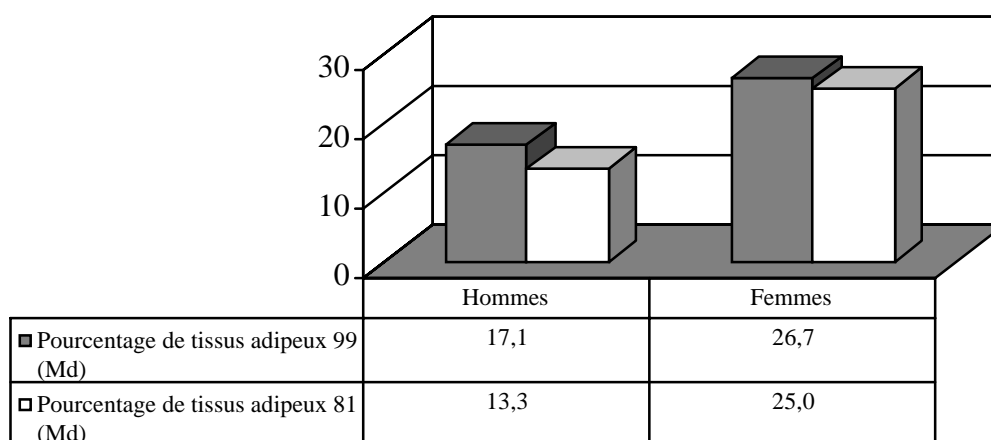


FIGURE 3.16 Médianes des résultats au test de pourcentage de graisse des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

TABLEAU 3.43 Statistiques descriptives concernant test de pourcentage de graisse des étudiants de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon (1999) et du groupe des 15 à 19 ans de l'Enquête condition physique Canada (1981), selon le sexe.

	Nombre	Valeur max.	Valeur min.	Moyenne	Écart-type	Erreur type	Médiane	EI	Dis.	Con.	K-S
Femmes 99	419	40,9	13,9	26,7	4,8	0,2	26,7	6,5	0,1	0,04	>,9999
Femmes 81 ⁷⁴	279	nd	nd	25,0	4,6	nd	25,0	nd	nd	nd	nd
Hommes 99	417	32,8	5,6	17,9	5,4	0,3	17,1	8,2	0,5	-0,5	,1581
Hommes 81	296	nd	nd	13,3	4,4	nd	13,3	nd	nd	nd	nd

Le pourcentage de graisse est obtenu à partir d'une équation⁷⁵ tenant compte de 4 plis cutanés (triceps, biceps, omoplate, hanche). Les femmes ont obtenu un résultat moyen de 26,7 % et les hommes de 17,9 %. L'écart-type est dans ce cas très faible et la normalité de la distribution est très élevée chez les hommes (K-S = ,1581) et pratiquement parfaite chez les femmes (K-S >,9999).

On observe une augmentation du pourcentage de graisse moyen de 1,7 (6,8 %) chez les femmes et de 4,6 (34,5 %) chez les hommes entre 1981 et 1999. Le tableau de comparaison des rangs centiles 1981 et 1999 nous permet de constater qu'il y a aujourd'hui 15 % plus de femmes et 30 % plus d'hommes dans les zones « Gras » et « Obèse » combinées

⁷⁴ JETTÉ ET COLL., **Pourcentage de graisse par groupe d'âge et de sexe, Normes du Ontario Fitness Survey**, (1979) dans TECPA, Tests d'Évaluation de la Condition Physique de l'Adulte, Mesures Anthropométriques, Fascicule C-3, **Pourcentage de graisse selon Durnin et coll.** (1974), Physitest canadien, Comité Kino-Québec sur le dossier Évaluation, 1981. Groupe d'âge 16-19 ans.

⁷⁵ JETTÉ, M. et SYDNEY, K., **The partial curl-up to assess abdominal endurance : age and sex standard**, Department of Kinanthropology – School of Human Kinetics, University of Ottawa, 1989.

(i.e. • 15,9 % chez les hommes et • 27,8 % chez les femmes). De ce nombre 25 % des hommes et 10 % des femmes sont dans la catégorie « Obèse » (i.e. : • 21,2 % chez les hommes et • 33,3 % chez les femmes).

TABLEAU 3.44 Comparaisons pour le test de pourcentage de graisse (Womersley et Durnin, 1977), des rangs centiles de l'étude du CÉGEP de Lévis-Lauzon, 1999 (17-20 ans) et de l'Enquête condition physique Canada 1981 (15-19 ans), selon le sexe.

RANG CENTILE	Tissus adipeux chez les hommes (%)					Tissus adipeux chez les femmes (%)				
	1981 ⁷⁶	NORME	1999	NORME	1999- 1981	1981	NORME	1999	NORME	1999- 1981
95	6,1	Idéal	11,0	Moyenne	+4,9	17,5	Idéal	19,6	Idéal	+1,1
90	7,2	Idéal	11,6	Moyenne	+4,4	18,7	Idéal	20,6	Idéal	+1,3
85	8,7	Idéal	12,3	Moyenne	+3,6	20,2	Idéal	21,9	Idéal	+1,7
80	9,6	Idéal	13,0	Moyenne	+3,4	21,1	Idéal	22,9	Moyenne	+1,8
75	10,4	Idéal	13,6	Moyenne	+3,2	21,9	Idéal	23,5	Moyenne	+1,6
70	11,0	Moyenne	14,3	Moyenne	+3,3	22,6	Moyenne	24,2	Moyenne	+1,6
65	11,6	Moyenne	14,9	Moyenne	+3,3	23,2	Moyenne	24,7	Moyenne	+1,5
60	12,2	Moyenne	15,8	Moyenne	+3,6	23,9	Moyenne	25,3	Moyenne	+1,4
55	12,7	Moyenne	16,4	Gras	+3,7	24,4	Moyenne	26,0	Moyenne	+1,6
50	13,3	Moyenne	17,1	Gras	+3,8	25,0	Moyenne	26,7	Moyenne	+1,7
45	13,9	Moyenne	17,8	Gras	+3,9	25,6	Moyenne	27,3	Moyenne	+1,7
40	14,4	Moyenne	18,8	Gras	+4,4	26,2	Moyenne	28,0	Gras	+1,8
35	15,0	Moyenne	19,6	Gras	+4,6	26,8	Moyenne	28,5	Gras	+1,7
30	15,6	Moyenne	20,8	Gras	+5,2	27,4	Moyenne	29,2	Gras	+1,8
25	16,3	Gras	21,8	Obèse	+5,5	28,1	Gras	30,0	Gras	+1,9
20	17,0	Gras	23,0	Obèse	+6,0	28,9	Gras	30,5	Gras	+1,6
15	17,9	Gras	24,2	Obèse	+6,3	29,8	Gras	31,7	Gras	+1,9
10	19,4	Gras	25,6	Obèse	+6,2	31,4	Gras	33,1	Gras	+1,7
5	20,5	Gras	27,9	Obèse	+7,4	32,5	Gras	34,5	Obèse	+2,0

Note : Selon Jetté et coll. (1981), les chiffres en caractère gras correspondent à la catégorie « Gras et obèse » pour les 16-19 ans. La catégorie obèse étant • 21,2 % chez les hommes et • 33,3 % chez les femmes.

- Selon le test de tissu adipeux (Durnin et Womersley), 55 % des hommes et 40 % des femmes ont un **pourcentage de graisse** considéré « À risque » pour la santé (catégories « Gras » et « Obèse ») En 1981, ce pourcentage était de 25 % pour les hommes et pour les femmes.
- En comparaison avec les résultats de l'Enquête condition physique Canada (1981), le **pourcentage de graisse** moyen aurait augmenté de 4,6 (34,5 %) chez les hommes et de 1,7 (6,8 %) chez les femmes.

⁷⁶ JETTÉ ET COLL. 1981, dans TECPA, **Tests d'Évaluation de la Condition Physique de l'Adulte**, Mesures anthropométriques, Fascicule C-3, % de graisse selon Durnin et coll. (1974), Comité Kino-Québec sur le dossier Évaluation, 1981.

RELATION ENTRE LES DIFFÉRENTS TESTS DE COMPOSITION CORPORELLE

Chez les femmes, c'est le test Ratio abdomen/hanche (R A/H) qui a la relation la plus faible avec les autres tests. Ces relations se situent entre 0,23 et 0,56. La plus forte relation étant avec le test de circonférence de taille (CT). Les relations les plus élevées sont entre les tests de plis cutanés – S5PC, S2PC et % TA (de 0,92 à 0,95). La relation entre le test de circonférence de taille (CT) et d'IMC est également très élevée (0,84). Ces deux tests sont assez fortement reliés aux tests de plis cutanés (0,71 à 0,76).

TABLEAU 3.45 Corrélation entre les différents tests de composition corporelle chez les femmes de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon, 1999 (n = 393).

Tests-femmes	IMC	CT	RA/H	S5PC	S2PC	% TA
IMC	1,00	,84	,30	,76	,72	,73
CT	,84	1,00	,56	,72	,73	,71
R A/H	,30	,56	1,00	,23	,29	,25
S5PC	,76	,72	,23	1,00	,92	,95
S2PC	,72	,73	,29	,92	1,00	,92
% TA	,73	,71	,25	,95	,92	1,00

Note : Les zones grises sont les relations les plus élevées. Nous n'avons pas grisonné les valeurs sous la diagonale (1.00) qui sont les mêmes valeurs que celles situées au-dessus de celle-ci.

Chez les hommes, c'est également le test Ratio abdomen/hanche (R A/H) qui a la relation la plus faible avec les autres tests. Ces relations se situent entre 0,39 et 0,63, la plus forte relation étant avec le test de circonférence de taille – CT (0,63). Les relations les plus élevées sont entre les tests de plis cutanés – S5PC, S2PC et % TA (de 0,94 à 0,95). La relation entre le test de circonférence de taille (CT) et d'IMC est également très élevée (0,89). Ces deux tests sont assez fortement reliés et plus que le résultat des femmes aux tests de plis cutanés et du pourcentage de graisse – % TA (0,75 à 0,82).

TABLEAU 3.46 Corrélation entre les différents tests de composition corporelle chez les hommes de 17 à 20 ans du CÉGEP de Lévis-Lauzon, 1999 (n = 393).

Tests-hommes	IMC	CT	RA/H	S5PC	S2PC	% TA
IMC	1,00	,89	,41	,82	,76	,79
CT	,89	1,00	,63	,80	,75	,77
R A/H	,41	,63	1,00	,39	,40	,38
S5PC	,82	,80	,39	1,00	,94	,95
S2PC	,76	,75	,40	,94	1,00	,94
% TA	,79	,77	,38	,95	,94	1,00

Note : Les zones grises sont les relations les plus élevées. Nous n'avons pas grisonné les valeurs sous la diagonale (1.00) qui sont les mêmes valeurs que celles situées au-dessus de celle-ci.

En conclusion, on peut se permettre de dire que le test Ratio abdomen/hanche (R A/H) est le test le moins relié à tous les autres tests. Celui de l'IMC et de la circonférence de taille (CT) sont très près l'un de l'autre tandis que les tests de plis cutanés – S5PC, S2PC et % TA semblent clairement mesurer la même chose. Mais ces résultats ne nous disent pas quel est le test qui mesure le mieux la composition corporelle de nos étudiants. Dans une prochaine étude, nous nous attaquerons à la résolution de ce problème.

CONCLUSION

L'analyse des données et l'interprétation des résultats aux différents tests de condition physique et de composition corporelle nous permettent d'affirmer que

- ***LA PUISSANCE AÉROBIE MAXIMALE DES ÉTUDIANTS DE 17 À 20 ANS AURAIT DIMINUÉ CONSIDÉRABLEMENT (14,3 %) DEPUIS 1981, TANDIS QUE CELLE DES ÉTUDIANTES AURAIT TRÈS PEU DIMINUÉ (2,6%). LES HOMMES QUI ONT OBTENU LES MEILLEURS RÉSULTATS EN 1999 (RANG CENTILE 95) SE SERAIENT CLASSÉS AU 50^E RANG CENTILE EN 1981.***
- ***LES QUALITÉS MUSCULAIRES DES ÉTUDIANTS DE 17 À 20 ANS AURAIENT DIMINUÉ DE 9,8 À 20,5 % SELON LE SEXE ET LES GROUPES MUSCULAIRES ÉVALUÉS.***
- ***55 % DES ÉTUDIANTS ET 40 % DES ÉTUDIANTES ONT UN POURCENTAGE DE GRAISSE QUI SE SITUE DANS UNE ZONE « À RISQUE » POUR LA SANTÉ.***

Ces quelques informations générales, que différents tests nous permettent de préciser, sont des résultats suffisamment éclairants pour se rendre à l'évidence du niveau de détérioration de la condition physique des étudiants du CÉGEP de Lévis-Lauzon. Qui plus est, c'est un niveau de condition physique qui, par l'importance de la détérioration, mérite qu'on y apporte une attention particulière. En effet, lorsqu'on observe, uniquement dans le test de pourcentage de graisse, qu'une majorité d'étudiants se situent dans une zone « À risque » pour la santé, on ne peut que s'interroger sur le potentiel de l'étudiant à pouvoir agir efficacement dans l'exécution des tâches reliées à son travail ou aux tâches quotidiennes. Comme le niveau de condition physique d'une personne a plutôt tendance à diminuer en vieillissant, de tels résultats sont également des indicateurs privilégiés qui pourront nous aider à prédire l'état de santé globale de cette population dans les années à venir. Toutefois, avant de trop s'avancer dans nos prévisions, il faut s'assurer que nos résultats ont un niveau de validité permettant de le faire. Pour s'assurer de cette validité nous devons faire des études complémentaires pendant notre deuxième année d'expérimentation qui nous permettront d'assurer que nos bases sont solides. Afin de pouvoir réaliser de tels objectifs, nous devons effectuer quelques études préliminaires dont :

1) La vérification du niveau de fidélité de nos tests.

En répétant les mêmes tests cette année, nous allons pouvoir comparer nos résultats avec ceux de l'an passé et vérifier la similitude des résultats. Par le fait même, cette comparaison nous permettra de déterminer le niveau de fidélité de nos résultats pour cette population.

2) La sélection des tests les plus appropriés pour ce groupe d'âge.

En se basant sur une seule année d'expérimentation, il est très difficile de déterminer quels sont les tests les plus appropriés pour ce groupe d'âge. Plus particulièrement au niveau des tests de composition corporelle, il semble peu probable que tous les tests retenus mesurent aussi bien cette dimension. Bien que certains indicateurs nous permettent déjà de porter un jugement suffisamment sur la pertinence de certains tests, il n'en demeure pas moins que dans la majorité des cas une deuxième année d'expérimentation demeure nécessaire pour vérifier nos hypothèses.

3) *L'identification de catégories adéquates pour chacun des tests.*

Nous avons remarqué que les catégories suggérées pour les différents tests (p.ex. : « Excellent » à « Faible ») ne convenaient pas tellement pour notre population et donnaient lieu à certaines aberrations. Nous avons l'intention sur une base théorique et statistique de clarifier et de justifier le pourquoi des différentes catégories pour l'ensemble des tests. C'est une recherche qui pourrait s'échelonner sur plusieurs années et exiger l'aide de spécialistes de l'activité physique et de la santé. Il faudrait plus particulièrement clarifier les critères qui permettent de justifier l'utilisation de l'expression « À risque pour la santé » dans certains tests.

4) *Établir des relations entre les habitudes de vie valides pour cette population.*

L'an dernier nous avons utilisé un test sur les habitudes de vie qui, vraisemblablement, ne convenait pas très bien à notre population. Nous recherchons actuellement le questionnaire qui, tout en étant adapté à cette population, nous permettra de mettre en relations les différentes habitudes de vie et les différentes variables de la condition physique.

5) *Identifier des normes pour le groupe d'âge de 21 à 25 ans.*

Dans notre population de l'an dernier, le nombre d'étudiants et d'étudiantes entre 21 et 25 ans était de 58. Cette année, nous espérons pouvoir combiner nos résultats avec ceux de l'an dernier afin d'établir de nouvelles normes pour ce groupe d'âge.

Les résultats de ces différents travaux et ceux que nos prochaines expérimentations vont nous apporter sont autant d'éléments qui vont nous fournir des sujets de recherche pour plusieurs années à venir. Cependant, il ne faudrait pas que ces résultats nous fassent perdre de vue que nous devons trouver des moyens pour que cette situation change. Plus précisément, nous devons trouver des moyens pour que les étudiants de cégeps deviennent plus actifs physiquement et qu'ils adhèrent à des habitudes de vie bonnes pour leur santé. Voilà le plus grand défi qui attend le département d'éducation physique et l'ensemble de la communauté collégiale. Il ne suffit pas seulement d'identifier des problèmes et de les expliquer, il faut également trouver des solutions pour les résoudre. En effet, qui pourrait prétendre qu'une formation de niveau collégiale est valable ou de qualité si les étudiants qui en sortent sont en piètre condition physique ou ont de mauvaises habitudes de vie ?

BIBLIOGRAPHIE

- ACSEPL, **Qu'on ne se le cache plus ! L'inactivité physique est dangereuse pour la santé**, Une réponse au Rapport du Surgeon General sur l'activité physique et la santé, 1997.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORT MEDECINE, **Guidelines for Exercise Testing and Prescription**, 4th Edition, Lea & Febiger, 1991.
- ANGERS, MAURICE, **Initiation à la méthodologie des sciences humaines**, CEC, 1992.
- BALRAM, C., CONNELLY, P., GELSKEY, D., *et al.* **Canadian Provincial Heart Health Surveys Research Group** dans le Rapport sur la santé des Canadiens et des Canadiennes, Annexes techniques, 1996.
- BLAIR, S.N., GOODYEAR, N.N., GIBBONS L.K., *et al.*, **Physical Fitness and Incidence of Hypertension in Healthy Normotensive Men and Women**, Journal of the American Medical Association, 273 : 487-490, 1994.
- CAMIRAND, J., **Un profil des enfants et des adolescents Québécois**, monographie no. 3, Enquête sociale et de santé, 1992-1993, Montréal, Santé Québec, 1995.
- CRAIG, C. L., RUSSEL, S.J., CAMERON, C., BEAULIEU, A., **Fondements de mesures conjointes en vue de réduire l'inactivité physique**, Institut canadien de la recherche sur la condition physique et le mode de vie, 1999.
- COMMISSION SCOLAIRE DE LA CHAUDIÈRE-ETCHEMIN, **Rapport de l'évaluation de la condition physique des élèves de la Commission scolaire de la Chaudière-Etchemin en 1996-1997**, document interne, 1997.
- DESHARNAIS, R. et GODIN, G., **Enquête sur la Pratique des Activités Physiques au Secondaire**, Projet EPAPS, Université Laval, Décembre 1995.
- DUPUIS, FRANÇOIS A., **Statistique descriptive, Principes et applications**, PUL, 1981.
- GOUVERNEMENT DU CANADA, CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR, **Physitest normalisé canadien (PNC), Manuel technique**, Troisième édition. Ottawa, Canada, 1986.
- GOUVERNEMENT DU CANADA, CONDITION PHYSIQUE ET SPORT AMATEUR, **Physitest normalisé canadien, Manuel technique**, Deuxième édition. Ottawa, Canada, 1981.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, DIRECTION GÉNÉRALE DU DÉVELOPEMENT PÉDAGOGIQUE, **Batterie de Tests de la Valeur Physique**, Manuel, Tous les degrés du secondaire, Québec, 1981.
- INSERM, **Profil de santé des étudiantes et des étudiants du Cégep de St-Jérôme**, Mars 1998. Congrès de l'ARC (Association de la recherche au collégial), St-Hyacinthe, mai 1999.
- JETTÉ, M., CAMPBELL, J., MONGEON, J., ROUTHIER, R., *The Canadian Home Fitness Test as a Predictor of Aerobic Capacity*, Journal de l'Association médicale canadienne, 114 :680-682, 1976.
- JETTÉ, M., CHARTIER, P., LAUZON, R., MONGEON, J. ET SALMON A. **Reformulation of Norms for Percentage of Body Fat for Use in Conjunction with the Standardized Test of Fitness**, *Canadian Journal of Public Health*, 1981.
- JETTÉ, M. et SYDNEY, K., **The partial curl-up to assess abdominal endurance : age and sex standard**, Departement of Kinanthropology – School of Human Kinetics, University of Ottawa, 1989.

- KINO-QUÉBEC, **Tests d'Évaluation de la Condition Physique de l'Adulte** (TECPA), Mesure Anthropométriques, Fascicule C-3, % de graisse selon Durnin et coll. (1974).
- KINO-QUÉBEC, **Tests d'Évaluation de la Condition Physique de l'Adulte** (TECPA), Capacité Aérobie, Fascicule B-3, Phytitest canadien, 1981.
- KINO-QUÉBEC, **Tests d'Évaluation de la Condition Physique de l'Adulte** (TECPA), *Force et endurance musculaire*, Fascicule E-1, Force musculaire : Test de préhension des mains avec dynamomètre manuel, 1981.
- KINO-QUÉBEC, **Tests d'Évaluation de la Condition Physique de l'Adulte** (TECPA), *Flexibilité*, Fascicule D-2, Test de flexion du tronc, assis, jambes jointes, 1981.
- KINO-QUÉBEC, **Tests d'Évaluation de la Condition Physique de l'Adulte** (TECPA), *Force et endurance musculaires*, Fascicule E-2, Endurance musculaire : Test d'extension des bras position couchée ventrale, 1981.
- KINO-QUÉBEC, **Tests d'Évaluation de la Condition Physique de l'Adulte** (TECPA), Force et endurance musculaire, Fascicule E-9, Puissance musculaire : Saut en hauteur sans élan, 1981.
- KINO-QUÉBEC, FÉÉPQ ET FSÉ, **Les jeunes et l'activité physique – Situation préoccupante ou alarmante ?**, 1998.
- NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS USA, Données internes, 1995. Dans KINO-QUÉBEC, FÉÉPQ ET FSÉ, **Les jeunes et l'activité physique – Situation préoccupante ou alarmante ?**, 1998.
- NATIONAL HEARTH, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE, **Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults : The Evidence Report**, Bethesda (Maryland), National Institute of Health, 1998.
- NOLIN, B., PRUD'HOMME, D., GODBOUT, P., **L'Activité de loisir au Québec, Une analyse en fonction des bénéfices pour la santé**, Monographie no 5, Montréal, Santé-Québec, MSSS et Kino-Québec, MAM, Gouvernement du Québec, 1996.
- STEPHENS, T. et CRAIG, C. L., **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, 1990.
- SANTÉ CANADA. **Niveaux de poids associés à la santé : lignes directrices canadiennes**. Rapport d'un groupe d'experts. Ottawa : Ministre de l'Approvisionnement et Services, Canada, 1989.
- SOCIÉTÉ CANADIENNE DE PHYSIOLOGIE DE L'EXERCICE (SCPE), **Guide canadien pour l'Évaluation de la Condition Physique et des Habitudes de vie**, 1997.
- US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, **Physical Activity and Health, A Report of the Surgeon General**, Atlanta, 1996.
- US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, **Promoting Physical Activity, A Guide for Community Action**, Human Kinetics, 1999, 386 pages.
- WOMERSLEY, J. et DURNIN. J.V., *A comparison of skinfold method with extend of overweight and various weight-height relationships*, British Journal of Nutrition, 38 : 271-284, 1977.

ANNEXES

ANNEXE 1 Les tests d'évaluation de la condition physique et de la composition corporelle

ANNEXE 2 Feuille de saisie pour les tests de condition physique

ANNEXE 3 Niveau de normalité des tests de condition physique et de composition corporelle

ANNEXE 1 LES TESTS D'ÉVALUATION DE LA CONDITION PHYSIQUE ET DE LA COMPOSITION CORPORELLE

DESCRIPTION DES TESTS

La majorité des tests qui ont été retenus pour cette recherche sont ceux qui figurent dans le « Guide Canadien pour l'Évaluation de la Condition Physique et des Habitudes de Vie ».

Voici d'abord une liste de ces tests suivie d'une courte description pour chacun d'eux.

Vérifications préalables

- Q-AAP (Questionnaire sur l'aptitude à l'activité physique).
- Mesure de la fréquence cardiaque au repos.
- Mesure de la pression artérielle au repos.

Aptitude aérobie et puissance aérobie maximale

- Physitest aérobie canadien modifié (PACm)
- Fréquence cardiaque à la fin du Physitest (afin d'estimer le VO₂ max.)

Qualités musculaires

- Force de préhension
- Extension des bras
- Flexion du tronc
- Redressements assis partiels (Test de Jetté (modifié))
- Saut en hauteur sans élan

Mesures anthropométriques et composition corporelle

- Taille en position debout
- Masse corporelle (Poids)
- Circonférence de la taille (CT)
- Circonférence de la hanche (CH)
- Plis cutanés : triceps, biceps, sous-scapulaire, crête iliaque, mollet

BRÈVE DESCRIPTION DE CHACUN DES TESTS

Note : Pour connaître la procédure exacte utilisée, on se référera au Guide Canadien pour l'Évaluation de la Condition Physique et des Habitudes de Vie, 1997.

Vérifications préalables

- Q-AAP (Questionnaire sur l'aptitude à l'activité physique).
- Mesure de la fréquence cardiaque au repos.
- Mesure de la pression artérielle au repos.

La fréquence cardiaque au repos et la pression artérielle étaient prises au début de la séance.

Les sujets devaient s'asseoir pour une période de 5 minutes avant que l'on prenne ces deux mesures.

Aptitude aérobie et puissance aérobie maximale

- Physitest canadien aérobie modifié (PACm)
- Fréquence cardiaque à la fin du physitest (afin d'estimer le VO_2 max.)

La procédure utilisée était celle du Guide Canadien pour l'Évaluation de la Condition Physique et des Habitudes de Vie (1997), à l'exception de la prise des fréquences cardiaques qui se faisait à l'aide de montre cardio (modèle Cardio Sport). Ainsi à la fin (seulement) de chaque palier, lorsque la fréquence maximale était atteinte en fonction du groupe d'âge, le test se terminait pour le sujet. Et la fréquence cardiaque atteinte par le sujet était enregistrée sur la fiche de saisie des résultats. Notons également que le PACm veut que les paliers 7 et 8 chez les hommes et le palier 8 chez les femmes se fassent en montant une seule marche (40,6 cm de hauteur) alors que tous les autres paliers se font sur un escalier de deux marches (20,5 cm de hauteur).

Qualités musculaires

- Force de préhension
Mesure prise à l'aide d'un dynamomètre. Même procédure que le «Guide canadien pour l'évaluation de la condition physique et des habitudes de vie»
- Extension des bras
Même procédure que le «Guide canadien pour l'évaluation de la condition physique et des habitudes de vie»

- Flexion du tronc
Mesure prise à l'aide d'un flexomètre (Planche d'appui modifié de Wells et Dillon)
Même procédure que le Guide Canadien pour l'Évaluation de la Condition Physique et des Habitudes de Vie, 1997
- Redressements assis partiels (Test de Jetté (modifié))
Mesure prise à l'aide d'une règle spécialement conçue de 140° pour mesurer l'angle des jambes. Et d'un métronome indiquant une cadence de 50 battements par minute, chaque battement correspondant à une élévation du tronc ou à une descente du tronc.
Le test utilisé était celui de Jetté, toutefois modifié de telle sorte qu'il n'y avait aucune limite quant au nombre de répétitions maximales.(Jetté maximum de 100 répétitions).
- Saut en hauteur sans élan
Mesure prise à l'aide d'une règle spécialement conçue installée au mur.
Même procédure que le Guide Canadien pour l'Évaluation de la Condition Physique et des Habitudes de Vie, 1997

MESURES ANTHROPOMÉTRIQUES ET COMPOSITION CORPORELLE

- Taille en position debout
Mesure prise à l'aide d'une règle spécialement fabriquée avec équerre. Les sujets ne portaient pas de chaussures.
- Masse corporelle (Poids)
Mesure prise à l'aide d'un pèse-personne. Les sujets ne portaient pas de chaussures et étaient vêtus légèrement (short et t-shirt).
- Circonférence de la taille (CT)
Mesure prise à l'aide d'un ruban anthropométrique. Mesure prise au niveau de la taille à l'endroit le plus mince de l'abdomen.
- Circonférence de la hanche (CH)
Mesure prise à l'aide d'un ruban anthropométrique. Mesure prise au niveau de la hanche à la hauteur du grand trochanter.
- Plis cutanés:
 - triceps
 - biceps
 - sous-scapulaire
 - crête iliaque
 - mollet

Mesure prise à l'aide d'un adiposomètre. Mesures prises conformément au Guide Canadien pour l'Évaluation de la Condition Physique et des Habitudes de Vie, 1997

Annexe 2 FEUILLE DE SAISIE POUR LES TESTS DE CONDITION
PHYSIQUE

**Annexe 3 NIVEAU DE NORMALITÉ DES DES TESTS DE
CONDITION PHYSIQUE ET DE COMPOSITION
CORPORELLE**

Test	FEMMES Test de normalité K-S	HOMMES Test de normalité K-S
Aptitude aérobie	,2774	,3525
Puissance aérobie maximale	,0209	,0817
Force de préhension des mains	,6697	,5970
Extension des bras	,0184	,2789
Redressements assis partiels	<,0001	,0004
Saut en hauteur sans élan	,0721	,2448
Puissance des jambes	,2076	,6032
Flexion du tronc	,7212	,4164
Poids corporel	,0095	,0013
Taille en position debout	,1424	,1557
IMC	<,0001	<,0001
CT	,0003	,0005
R A/H	,0271	<,0001
S2PC	,1894	,0002
S5PC	,0972	,0002
% de tissus adipeux	>,9999	,1581

Les zones grises représentent les résultats des tests qui ont une distribution normale.