

# Analyse des mesures de la condition physique des cégépiens et des cégépiennes

(PA2002-006)

Rapport synthèse 3

Points saillants

Luc Chiasson  
Enseignant-chercheur  
Cégep de Lévis-Lauzon

Recherche subventionnée par le ministère de l'Éducation du Québec  
conformément au Programme d'aide à la recherche sur l'enseignement et l'apprentissage.

Le contenu du présent rapport n'engage que la responsabilité de l'établissement et de l'auteur.

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 2004  
Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Canada, 2004  
ISBN 2-920360-18-3

## **Remerciements**

La réalisation d'une recherche ne se fait jamais seule. Si elle aboutit, c'est très souvent en raison de l'aide de nombreuses personnes qui apportent le soutien technique et logistique nécessaire au chercheur et, dans d'autres cas, l'encouragent à poursuivre et à terminer le travail entrepris.

### **Direction générale et direction des études du cégep de Lévis-Lauzon**

Germain Bouffard, Monique Provencher, Jacques Belleau et Gilles Leblanc

### **Consultant en mesure et évaluation**

François Lasnier

### **Révision linguistique**

Hélène Dumais

### **Département d'éducation physique du cégep de Lévis-Lauzon**

Yves Landry (retraité), Denis Côté, Danielle Roy, Gilles Doré, Denys Coulombe, France Marcoux, George Martin, Michel Leblond et Pierre Gagné

### **Équipe responsable de l'administration des tests de condition physique**

Pierre Dion, Marc Tavara, François Nadeau, André Thivierge, Lise Fortin, Louise Chouinard et les étudiants du Département de médecine sociale et préventive de l'Université Laval (kinésiologie) dirigés par Linda Drolette et supervisés par Simon Barrette

### **Employés de soutien du cégep de Lévis-Lauzon**

Raymond Chabot et Alain Noël

### **Saisie des données**

Mélanie Desjardins et Édith Dignard, étudiantes au cégep de Lévis-Lauzon

Je tiens également à remercier les 366 étudiantes et 293 étudiants qui se sont aimablement prêtés à l'étude, ainsi que les membres de ma famille, Annick, Maritza et Magali, qui m'ont aidé et encouragé tout au long de cette recherche.



Les différents tests de mesures de la condition physique retenus pour notre étude sont très utilisés depuis plusieurs années en éducation physique. Nous les avons choisis principalement en raison de leur validité largement démontrée en milieu collégial.

Les mesures de la condition physique comprennent :

- la flexion du tronc;
- le saut en hauteur sans élan;
- les redressements assis partiels;
- les extensions des bras;
- la force de préhension combinée des mains;
- la puissance aérobie maximale.

Le présent rapport synthèse permet de prendre connaissance de nos principaux résultats concernant la condition physique. Précisons qu'il s'inscrit dans une série de rapports qui regroupent les points saillants d'une étude que nous menons depuis deux ans sur les habitudes de vie, le niveau de condition physique et le sentiment d'efficacité personnelle des cégépiens et des cégépiennes :

- Rapport synthèse 1 :  
*Analyse des habitudes de vie des cégépiens et des cégépiennes;*
- Rapport synthèse 2 :  
*Analyse des mesures anthropométriques et de la composition corporelle des cégépiens et des cégépiennes;*
- Rapport synthèse 3 :  
*Analyse des mesures de la condition physique des cégépiens et des cégépiennes;*
- Rapport synthèse 4 :  
*Analyse du sentiment d'efficacité personnelle des cégépiens et des cégépiennes relativement à l'activité physique, à l'alimentation, aux boissons alcoolisées et au tabagisme.*

Actuellement, nous menons une étude complémentaire afin d'examiner les relations possibles entre ces différentes variables. Nos résultats seront diffusés en mai 2005.



## TABLE DES MATIÈRES

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | FLEXION DU TRONC                       | 9  |
| 2 | SAUT EN HAUTEUR SANS ÉLAN              | 13 |
| 3 | REDRESSEMENTS ASSIS PARTIELS           | 15 |
| 4 | EXTENSION DES BRAS                     | 19 |
| 5 | FORCE DE PRÉHENSION COMBINÉE DES MAINS | 23 |
| 6 | PUISSANCE AÉROBIE MAXIMALE             | 27 |



## 1 FLEXION DU TRONC

Une flexibilité adéquate profite à tout le système musculo-squelettique. Elle contribue à la prévention des blessures et des douleurs, tout en améliorant les performances physiques et sportives. Ce test de flexibilité est recommandé par la Société canadienne de physiologie de l'exercice dans le *Guide canadien pour l'évaluation de la condition physique*<sup>1</sup>.

Le tableau 1.1 permet de comparer la moyenne et l'écart type des élèves obtenus au test de flexion du tronc selon le sexe.

**Tableau 1.1** Statistiques descriptives des résultats au test de *flexion du tronc* selon le sexe

| STATISTIQUES<br>DESCRIPTIVES | FLEXION DU TRONC<br>(cm) |        |        |
|------------------------------|--------------------------|--------|--------|
|                              | FEMMES ET HOMMES         | FEMMES | HOMMES |
| Moyenne                      | 29,1                     | 31,5   | 26,1   |
| Écart type                   | 10,7                     | 10,4   | 10,2   |
| N                            | 658                      | 366    | 292    |

Selon la valeur des moyennes, nous observons que les femmes ( $\bar{X} = 31,5$  cm) ont une moyenne plus élevée que les hommes ( $\bar{X} = 26,1$  cm). Elles ont ainsi une tendance générale à avoir une meilleure flexibilité des muscles ischio-jambiers et des muscles dorsolombaires que les hommes. Cette différence est statistiquement significative ( $p < 0,0001$ ).

<sup>1</sup> SCPE (2004). *Guide du conseiller en condition physique et habitudes de vie*. Ottawa, Santé Canada.

Le tableau 1.2 permet de comparer l'évolution de la flexion du tronc des hommes et des femmes en 1981, en 1999 et en 2004 selon les principaux rangs centiles.

**Tableau 1.2** Comparaison de la *flexion du tronc* d'après les résultats provenant de l'étude du cégep de Lévis-Lauzon en 1999 et en 2004 (chez les 17-20 ans) et de l'enquête de Condition physique Canada en 1981 (chez les 15-19 ans) selon le rang centile et le sexe

| Rang centile | FLEXION DU TRONC (cm) |      |      |        |      |      |
|--------------|-----------------------|------|------|--------|------|------|
|              | FEMMES                |      |      | HOMMES |      |      |
|              | 1981                  | 1999 | 2004 | 1981   | 1999 | 2004 |
| 85           | 43                    | 44   | 41   | 39     | 40   | 36   |
| 75           | 41                    | 40   | 38   | 36     | 37   | 32   |
| 50           | 35                    | 34   | 32   | 30     | 31   | 26   |
| 25           | 29                    | 27   | 25   | 24     | 23   | 20   |
| 15           | 25                    | 23   | 22   | 19     | 18   | 15   |

Nous avons fait une mesure directe de la flexion du tronc de tous les élèves en 1999 et en 2004. Lorsque nous avons analysé les statistiques descriptives et comparé les rangs centiles de cette mesure avec les résultats de l'enquête de Condition physique Canada de 1981, nous avons obtenu les résultats suivants :

- De 1981 à 2004, on note chez les femmes une diminution moyenne de la flexion du tronc, dans toutes les catégories de rangs centiles :
  - dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 3 cm et de 2 cm;
  - dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 3 cm, de 4 cm et de 3 cm;
- De 1981 à 2004, on observe chez les hommes une diminution moyenne de la flexion du tronc, dans toutes les catégories de rangs centiles :
  - dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 4 cm et de 3 cm;

- dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est de 4 cm pour les trois catégories;
- De 1999 à 2004, il y a chez les femmes une diminution moyenne de la flexion du tronc, peu importe le rang centile :
  - dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 2 cm et de 3 cm;
  - dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 1 cm, 2 cm et de 2 cm;
- De 1999 à 2004, il y a chez les hommes une diminution moyenne de la flexion du tronc dans la majorité des catégories de rangs centiles :
  - dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 5 cm et de 4 cm;
  - dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 3 cm, de 3 cm et de 5 cm.



## 2 SAUT EN HAUTEUR SANS ÉLAN

Exécuter un saut vertical maximal est un exercice de force musculaire dynamique pour les muscles des jambes. Notons que le résultat obtenu ne permet pas de prédire l'état général de la musculature. Cependant, un manque de force dans les jambes est un indicateur relativement précis de l'apparition de problèmes de dos ou musculo-squelettiques. Combinée avec d'autres mesures de force et d'endurance musculaire, cette mesure permet d'avoir une très bonne indication quant au niveau général de la vigueur musculaire d'un individu. Ce test est recommandé par la Société canadienne de physiologie de l'exercice dans le *Guide canadien pour l'évaluation de la condition physique*<sup>2</sup>.

Le tableau 2.1 permet de comparer la moyenne et l'écart type des élèves obtenus au test de saut en hauteur sans élan selon le sexe.

**Tableau 2.1** Statistiques descriptives des résultats au test de *saut en hauteur sans élan* selon le sexe

| STATISTIQUES<br>DESCRIPTIVES | SAUT EN HAUTEUR SANS ÉLAN<br>(cm) |        |        |
|------------------------------|-----------------------------------|--------|--------|
|                              | FEMMES ET HOMMES                  | FEMMES | HOMMES |
| Moyenne                      | 34,8                              | 28,2   | 43,0   |
| Écart type                   | 11,5                              | 8,3    | 9,4    |
| N                            | 655                               | 364    | 291    |

Selon la valeur des moyennes, nous observons que les hommes ( $\bar{X} = 43,0$  cm) ont une moyenne plus élevée que les femmes ( $\bar{X} = 28,2$  cm). Ils ont ainsi une tendance générale à sauter plus haut que les femmes. Cette différence est statistiquement significative ( $p < 0,0001$ ).

<sup>2</sup> SCPE (2004). *Guide du conseiller en condition physique et habitudes de vie*. Ottawa, Santé Canada.

Le tableau 2.2 permet de comparer l'évolution du saut en hauteur sans élan des hommes et des femmes en 1999 et en 2004 selon les principaux rangs centiles.

**Tableau 2.2** Comparaison du saut en hauteur sans élan d'après les résultats provenant de l'étude du cégep de Lévis-Lauzon en 1999 et en 2004 (chez les 17-20 ans) selon le rang centile et le sexe

| SAUT EN HAUTEUR SANS ÉLAN<br>(cm) |        |      |      |        |      |      |
|-----------------------------------|--------|------|------|--------|------|------|
| Rang centile                      | FEMMES |      |      | HOMMES |      |      |
|                                   | 1981   | 1999 | 2004 | 1981   | 1999 | 2004 |
| 85                                | –      | 36   | 36   | –      | 54   | 52   |
| 75                                | –      | 33   | 34   | –      | 52   | 48   |
| 50                                | –      | 29   | 29   | –      | 46   | 42   |
| 25                                | –      | 25   | 23   | –      | 40   | 38   |
| 15                                | –      | 23   | 20   | –      | 37   | 35   |

\* Le tiret signifie que les données n'ont pu être consultées.

Nous avons fait une mesure directe du saut en hauteur sans élan de tous les élèves en 1999 et en 2004. Lorsque nous avons analysé les statistiques descriptives et comparé les rangs centiles de ces mesures, nous avons obtenu les résultats suivants :

- De 1999 à 2004, il y a chez les femmes une diminution moyenne de la hauteur du saut en hauteur sans élan dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup> et 25<sup>e</sup> rangs centiles), la baisse étant respectivement de 3 cm et de 2 cm. Dans les catégories supérieures, il y a maintien aux 50<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles et une augmentation de 1 cm au 75<sup>e</sup> rang centile;
- De 1999 à 2004, on note chez les hommes une diminution moyenne de la hauteur du saut en hauteur sans élan dans toutes les catégories de rangs centiles :
  - dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 4 cm et de 2 cm;
  - dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 2 cm, de 2 cm et de 4 cm.

### 3 REDRESSEMENTS ASSIS PARTIELS

Exécuter un nombre maximal de redressements assis partiels pendant une période de temps suffisamment longue pour amener les muscles à l'épuisement est un exercice d'endurance musculaire pour les muscles abdominaux. Notons que ce résultat ne permet pas d'extrapoler quant à l'état général de la musculature. Cependant, cette mesure, combinée avec d'autres mesures de force et d'endurance musculaire, permet d'avoir une très bonne indication quant au niveau général de la vigueur musculaire d'un individu.

Le tableau 3.1 permet de comparer la moyenne et l'écart type des élèves obtenus au test de redressements assis partiels de Jetté et Sydney<sup>3</sup> selon le sexe.

**Tableau 3.1** Statistiques descriptives des résultats au test de *redressements assis partiels* selon le sexe

| STATISTIQUES<br>DESCRIPTIVES | REDRESSEMENTS ASSIS PARTIELS<br>(nombre maximal de répétitions) |        |        |
|------------------------------|---|--------|--------|
|                              | FEMMES ET HOMMES  | FEMMES | HOMMES |
| Moyenne                      | 32  | 28     | 37     |
| Écart type                   | 17  | 15     | 17     |
| N                            | 653   | 363    | 290    |

Selon la valeur des moyennes, nous observons que les hommes ( $\bar{X} = 37$  répétitions) ont une moyenne plus élevée que les femmes ( $\bar{X} = 28$  répétitions). Ils ont ainsi une tendance générale à faire plus de redressements assis que les femmes. Cette différence est statistiquement significative ( $p < 0,0001$ ).

<sup>3</sup> Jetté, M. and K. Sydney (1989). The partial curl-up to assess abdominal endurance: age and sex standard. Ottawa, Department of Kinanthropology – School of Human Kinetics.

Le tableau 3.2 permet de comparer l'évolution des redressements assis partiels des hommes et des femmes en 1999 et en 2004 selon les principaux rangs centiles.

**Tableau 3.2** Comparaison des *redressements assis partiels* d'après les résultats provenant de l'étude du cégep de Lévis-Lauzon en 1999 et en 2004 (chez les 17-20 ans) selon le rang centile et le sexe

| REDRESSEMENTS ASSIS PARTIELS<br>(nombre maximal de répétitions) |        |      |      |        |      |      |
|---|--------|------|------|--------|------|------|
| Rang centile  | FEMMES |      |      | HOMMES |      |      |
|   | 1981   | 1999 | 2004 | 1981   | 1999 | 2004 |
| 85  | –      | 48   | 41   | –      | 56   | 53   |
| 75  | –      | 38   | 35   | –      | 47   | 44   |
| 50  | –      | 27   | 26   | –      | 33   | 34   |
| 25  | –      | 20   | 18   | –      | 26   | 26   |
| 15  | –      | 16   | 15   | –      | 22   | 23   |

\* Le tiret signifie que les données n'ont pu être consultées.

Nous avons fait une mesure directe du nombre de redressements assis partiels de tous les élèves en 1999 et en 2004. Lorsque nous avons analysé les statistiques descriptives et comparé les rangs centiles de ces mesures, nous avons obtenu les résultats suivants :

- De 1999 à 2004, on note chez les femmes une diminution moyenne du nombre de redressements assis partiels, et ce, dans toutes les catégories de rangs centiles :
  - dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 3 et de 7 redressements assis partiels;
  - dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 1, de 2 et de 1 redressements assis partiels;

- De 1999 à 2004, on observe chez les hommes une diminution moyenne du nombre de redressements assis partiels dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la baisse étant de trois répétitions par catégorie. Dans les catégories inférieures, il y a maintien au 25<sup>e</sup> rang centile et une augmentation de 1 cm aux 15<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles.



#### 4 EXTENSION DES BRAS

Exécuter un nombre maximal d'extensions des bras pendant une période de temps suffisamment longue pour amener les muscles à l'épuisement est un exercice d'endurance musculaire pour la région sollicitée. Notons que ce résultat ne permet pas d'extrapoler quant à l'état général de la musculature. Cependant, cette mesure, combinée avec d'autres mesures de force et d'endurance musculaire, permet d'avoir une très bonne indication quant au niveau général de la vigueur musculaire d'un individu. Ce test est recommandé par la Société canadienne de physiologie de l'exercice dans le *Guide canadien pour l'évaluation de la condition physique*<sup>4</sup>.

Le tableau 4.1 permet de comparer la moyenne et l'écart type des élèves obtenus au test d'extension des bras selon le sexe.

**Tableau 4.1** Statistiques descriptives des résultats au test d'*extension des bras* selon le sexe

| STATISTIQUES<br>DESCRIPTIVES | EXTENSION DES BRAS<br>(nombre maximal de répétitions) |        |        |
|------------------------------|---|--------|--------|
|                              | FEMMES ET HOMMES                                      | FEMMES | HOMMES |
| Moyenne                      | 16  | 13     | 19     |
| Écart type                   | 9   | 9      | 10     |
| N                            | 651   | 362    | 289    |

Selon la valeur des moyennes, nous observons que les hommes ( $\bar{X} = 19$  répétitions) ont une moyenne plus élevée que les femmes ( $\bar{X} = 13$  répétitions). Ils ont ainsi une tendance générale à faire un plus grand nombre d'extensions des bras que les femmes, bien que le test de ces dernières soit différent du leur. Cette différence est statistiquement significative ( $p < 0,0001$ ).

<sup>4</sup> SCPE (2004). *Guide du conseiller en condition physique et habitudes de vie*. Ottawa, Santé Canada.

Le tableau 4.2 permet de comparer l'évolution du nombre d'extensions des bras des hommes et des femmes en 1981, en 1999 et en 2004 selon les principaux rangs centiles.

**Tableau 4.2** Comparaison du nombre d'extensions des bras d'après les résultats provenant de l'étude du cégep de Lévis-Lauzon en 1999 et en 2004 (chez les 17-20 ans) et de l'enquête de Condition physique Canada en 1981 (chez les 15-19 ans) selon le rang centile et le sexe

| Rang centile | EXTENSION DES BRAS<br>(nombre maximal de répétitions) |      |      |        |      |      |
|--------------|---|------|------|--------|------|------|
|              | FEMMES  |      |      | HOMMES |      |      |
|              | 1981  | 1999 | 2004 | 1981   | 1999 | 2004 |
| 85           | 33  | 27   | 23   | 39     | 30   | 28   |
| 75           | 28  | 23   | 20   | 32     | 28   | 25   |
| 50           | 20  | 16   | 12   | 24     | 20   | 18   |
| 25           | 12  | 11   | 6    | 18     | 13   | 12   |
| 15           | 9   | 8    | 5    | 14     | 10   | 10   |

Nous avons fait une mesure directe du nombre d'extensions des bras de tous les élèves en 1999 et en 2004. Lorsque nous avons analysé les statistiques descriptives et comparé les rangs centiles de cette mesure avec les résultats de l'enquête de Condition physique Canada de 1981, nous avons obtenu les résultats suivants :

- De 1981 à 2004, il y a chez les femmes une diminution moyenne du nombre d'extensions des bras, peu importe le rang centile :
  - dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 8 et de 10 répétitions;
  - dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 4, de 6 et de 8 répétitions;
- De 1981 à 2004, on note chez les hommes une diminution moyenne du nombre d'extensions des bras, peu importe le rang centile :
  - dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 7 et de 11 répétitions;

- dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 4, de 6 et de 6 répétitions;
- De 1999 à 2004, on observe chez les femmes une diminution moyenne du nombre d'extensions des bras, peu importe le rang centile :
  - dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 3 et de 4 répétitions;
  - dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 3, de 5 et de 4 répétitions;
- De 1999 à 2004, il y a chez les hommes une diminution moyenne du nombre d'extensions des bras, dans la majorité des catégories de rangs centiles :
  - dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 3 et de 2 répétitions;
  - dans les catégories inférieures (25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 1 et de 2 répétitions;
  - dans la catégorie inférieure (15<sup>e</sup> rang centile), le nombre de répétitions est égal, soit 10.



## 5 FORCE DE PRÉHENSION COMBINÉE DES MAINS

Un bon niveau de condition physique musculaire diminue les chances de développer des problèmes de dos, de subir des fractures causées par l'ostéoporose et d'avoir différentes blessures musculo-squelettiques. Le tensiomètre de préhension mesure la force de contraction isométrique (statique) des muscles de l'avant-bras servant à la préhension. Il ne permet pas toutefois d'extrapoler quant à l'état général de la musculature. Cependant, cette mesure, combinée avec d'autres mesures de force et d'endurance musculaire, permet d'avoir une très bonne indication quant au niveau général de la vigueur musculaire d'un individu. Ce test est recommandé par la Société canadienne de physiologie de l'exercice dans le *Guide canadien pour l'évaluation de la condition physique*<sup>5</sup>.

Le tableau 5.1 permet de comparer la moyenne et l'écart type des élèves obtenus au test de préhension combinée des mains selon le sexe.

**Tableau 5.1** Statistiques descriptives des résultats au test de *préhension combinée des mains* selon le sexe

| STATISTIQUES<br>DESCRIPTIVES | FORCE DE PRÉHENSION COMBINÉE DES MAINS<br>(kg) |        |        |
|------------------------------|--|--------|--------|
|                              | FEMMES ET HOMMES                               | FEMMES | HOMMES |
| Moyenne                      | 68,5   | 54,1   | 86,4   |
| Écart type                   | 19,4   | 8,8    | 12,9   |
| N                            | 657  | 365    | 292    |

Selon la valeur des moyennes, nous observons que les hommes ( $\bar{X} = 86,4$  kg) ont une moyenne plus élevée que les femmes ( $\bar{X} = 54,1$  kg). Cette différence est statistiquement significative ( $p < 0,0001$ ).

<sup>5</sup> SCPE (2004). *Guide du conseiller en condition physique et habitudes de vie*. Ottawa, Santé Canada.

Le tableau 5.2 permet de comparer l'évolution de la force de préhension combinée des mains des hommes et des femmes en 1981, en 1999 et en 2004 selon les principaux rangs centiles.

**Tableau 5.2** Comparaison de la *force de préhension combinée des mains* d'après les résultats provenant de l'étude du cégep de Lévis-Lauzon en 1999 et en 2004 (chez les 17-20 ans) et de l'enquête de Condition physique Canada en 1981 (chez les 15-19 ans) selon le rang centile et le sexe

| Rang centile | FORCE DE PRÉHENSION COMBINÉE DES MAINS (kg) |      |      |        |      |      |
|--------------|---|------|------|--------|------|------|
|              | FEMMES                                      |      |      | HOMMES |      |      |
|              | 1981  | 1999 | 2004 | 1981   | 1999 | 2004 |
| 85           | 71  | 62   | 63   | 113    | 102  | 100  |
| 75           | 67  | 58   | 59   | 108    | 97   | 95   |
| 50           | 60  | 53   | 54   | 97     | 88   | 86   |
| 25           | 54  | 47   | 48   | 84     | 80   | 78   |
| 15           | 51  | 44   | 45   | 77     | 75   | 73   |

Nous avons fait une mesure directe de la force de préhension combinée des mains de tous les élèves en 1999 et en 2004. Lorsque nous avons analysé les statistiques descriptives et comparé les rangs centiles de cette mesure avec les résultats de l'enquête de Condition physique Canada de 1981, nous avons obtenu les résultats suivants :

- De 1981 à 2004, il y a chez les femmes une diminution moyenne de la force de préhension combinée des mains, peu importe le rang centile :
  - dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est de 8 kg pour les deux catégories;
  - dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est toujours de 6 kg;

- De 1981 à 2004, on note chez les hommes une diminution moyenne de la force de préhension combinée des mains, peu importe le rang centile :
  - dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est dans les deux cas de 13 kg;
  - dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 4 kg, de 6 kg et de 11 kg;
- De 1999 à 2004, on observe chez les femmes une augmentation moyenne de 1 kg de la force de préhension combinée des mains, peu importe la catégorie de rang centile;
- De 1999 à 2004, il y a chez les hommes une diminution moyenne de 2 kg de la force de préhension combinée des mains, peu importe la catégorie de rang centile.



## 6 PUISSANCE AÉROBIE MAXIMALE

La capacité de l'organisme à soutenir un effort sollicitant d'importants groupes musculaires durant une période prolongée dépend de la santé cardiorespiratoire. Un haut niveau de santé cardiorespiratoire est associé à un niveau élevé de pratique de l'activité physique, qui entraîne lui-même plusieurs effets positifs sur la santé.

La performance lors de ces exercices dépend de la capacité fonctionnelles des systèmes respiratoire, cardiaque et musculaire. La meilleure mesure quantitative de l'endurance cardiorespiratoire demeure la puissance aérobie maximale (PAM). Il s'agit de la plus grande quantité d'oxygène qu'une personne peut consommer lors d'un exercice et qui est mesurée en millilitres d'oxygène consommés par minute et par kilogramme de poids. Ce test est recommandé par la Société canadienne de physiologie de l'exercice dans le *Guide canadien pour l'évaluation de la condition physique*<sup>6</sup>.

Le tableau 6.1 permet de comparer la moyenne et l'écart type des élèves obtenus au test de puissance aérobie maximale selon le sexe.

**Tableau 6.1** Statistiques descriptives des résultats au test de *puissance aérobie maximale* selon le sexe

| STATISTIQUES<br>DESCRIPTIVES | PUISSANCE AÉROBIE MAXIMALE<br>(ml d'O <sub>2</sub> par kg de poids par minute) |        |        |
|------------------------------|--|--------|--------|
|                              | FEMMES ET HOMMES   | FEMMES | HOMMES |
| Moyenne                      | 42,0   | 37,1   | 48,0   |
| Écart type                   | 7,1  | 4,3    | 4,8    |
| N                            | 657  | 364    | 293    |

Selon la valeur des moyennes, nous observons que les hommes ( $\bar{X} = 48,0$  ml d'O<sub>2</sub> par kg de poids par minute) ont une moyenne plus élevée que les femmes ( $\bar{X} = 37,1$  ml d'O<sub>2</sub> par kg de poids par minute). Cette différence est statistiquement significative ( $p < 0,0001$ ).

<sup>6</sup> SCPE (2004). *Guide du conseiller en condition physique et habitudes de vie*. Ottawa, Santé Canada.

Le tableau 6.2 permet de comparer l'évolution de la PAM des hommes et des femmes en 1981, en 1999 et en 2004 selon les principaux rangs centiles.

**Tableau 6.2** Comparaison de la *puissance aérobie maximale* d'après les résultats provenant de l'étude du cégep de Lévis-Lauzon en 1999 et en 2004 (chez les 17-20 ans) et de l'enquête de Condition physique Canada en 1981 (chez les 15-19 ans) selon le rang centile et le sexe

| Rang centile | PAM<br>(ml d'O <sub>2</sub> par kg de poids par minute) |      |      |        |      |      |
|--------------|---|------|------|--------|------|------|
|              | FEMMES  |      |      | HOMMES |      |      |
|              | 1981  | 1999 | 2004 | 1981   | 1999 | 2004 |
| 85           | 43  | 44   | 42   | 60     | 54   | 53   |
| 75           | 41  | 40   | 39   | 59     | 52   | 51   |
| 50           | 38  | 37   | 37   | 56     | 48   | 48   |
| 25           | 35  | 35   | 34   | 44     | 46   | 46   |
| 15           | 34  | 34   | 33   | 42     | 44   | 44   |

Nous avons fait une mesure indirecte de la puissance aérobie maximale de tous les élèves en 1999 et en 2004. Lorsque nous avons analysé les statistiques descriptives et comparé les rangs centiles de cette mesure avec les résultats de l'enquête de Condition physique Canada de 1981, nous avons obtenu les résultats suivants :

- De 1981 à 2004, il y a chez les femmes une diminution moyenne de la puissance aérobie maximale, peu importe le rang centile :
  - dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est respectivement de 2 ml d'O<sub>2</sub> par kg de poids par minute et de 1 ml d'O<sub>2</sub> par kg de poids par minute pour les deux catégories;
  - dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), la diminution est de 1 ml d'O<sub>2</sub> par kg de poids par minute pour toutes les catégories;

- De 1981 à 2004, on note chez les hommes une diminution moyenne de la puissance aérobie maximale dans les catégories supérieures (50<sup>e</sup>, 75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la baisse étant respectivement de 8 ml, de 8 ml et de 7 ml d'O<sub>2</sub> par kg de poids par minute;
- De 1981 à 2004, on observe chez les hommes une augmentation moyenne de la puissance aérobie maximale dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), la hausse étant de 2 ml d'O<sub>2</sub> par kg de poids par minute par catégorie;
- De 1999 à 2004, il y a chez les femmes une diminution moyenne de la puissance aérobie maximale dans la plupart des catégories (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup>, 75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la baisse étant respectivement de 1 ml, de 1 ml, de 1 ml et de 2 ml d'O<sub>2</sub> par kg de poids par minute. Dans la catégorie du 50<sup>e</sup> rang centile, il n'y a eu aucun changement;
- De 1999 à 2004, on note chez les hommes une diminution moyenne de la puissance aérobie maximale dans les catégories supérieures (75<sup>e</sup> et 85<sup>e</sup> rangs centiles), la baisse étant de 1 ml d'O<sub>2</sub> par kg de poids par minute pour les deux catégories. Dans les catégories inférieures (15<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> rangs centiles), il n'y a eu aucun changement.