

INTENSITÉ DE PRATIQUE D'ACTIVITÉ PHYSIQUE : DÉFINITIONS ET COMMENTAIRES

Avril 2006

AUTEUR

Bertrand Nolin, Ph. D.
Unité Connaissance-surveillance
Direction Planification, recherche et innovation
Institut national de santé publique du Québec

MISE EN PAGE

Line Mailloux
Unité Connaissance-surveillance
Direction Planification, recherche et innovation
Institut national de santé publique du Québec

RÉFÉRENCE SUGGÉRÉE

B. Nolin. Intensité de pratique d'activité physique : définitions et commentaires. *Infokine*, 16 (1) : 5-10, 2006.

DROITS D'AUTEUR

Ce document est un tiré à part de la revue « *Infokine* », publiée par la Fédération des kinésiologues du Québec.

Cette reproduction d'une œuvre protégée par la loi canadienne sur le droit d'auteur ne doit être utilisée qu'à des fins d'étude privée ou de recherche. Tout usage à d'autres fins exige l'autorisation du titulaire des droits. Des recours civils et criminels sont prévus en cas de violation du droit d'auteur.

TITULAIRE DES DROITS D'AUTEUR

Fédération des kinésiologues du Québec
Département de kinésiologie
Université de Montréal
Case postale 6128, succursale Centre-ville
Montréal (Québec)
H3C 3J7

©Fédération des kinésiologues du Québec (2006)

Ce document est disponible en version intégrale sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec : <http://www.inspq.qc.ca>. Reproduction autorisée à des fins non commerciales à la condition d'en mentionner la source.

DÉPÔT LÉGAL – 1^{ER} TRIMESTRE 2007
BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU CANADA
ISBN 13 : 978-2-550-49209-2 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN 13 : 978-2-550-49210-8 (PDF)

CRÉDITS

Tableau 1—Adapté, avec permission, d' American College of Sports Medicine, 1998, «The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults (Position Stand)», *Medicine & Science in Sports & Exercise* 30 (6): 975-991 *et de* Y. A. Kasaniemi, E. Danforth Jr., M.D. Jensen, P.G. Kopelman, P. Lefebvre and B.A. Reeder, 2001, «Dose-responses issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium», *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33, (6, suppl.): S351-S358.

Tableau 2—Adapté, avec permission, de Y. A. Kasaniemi, E. Danforth Jr., M.D. Jensen, P.G. Kopelman, P. Lefebvre and B.A. Reeder, 2001, «Dose-responses issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium», *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33, (6, suppl.): S351-S358; *de* E. T. Howley, 2001, «Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity», *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33, (6, suppl.): S364-S369 *et d'* American College of Sports Medicine, 2000, «ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (6th edition)». Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, 368 p.

Tableau 4—Adapté, avec permission, d' American College of Sports Medicine, 2000, «ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (6th edition)». Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, 368 p. *et de* U.S. Department of Health and Human Services (USDHHS), 1999, «Achieving a Moderately Active Lifestyle», In: USDHHS, *Promoting Physical Activity : A Guide for Community Action*, USDHHS., Public Health Service, Center for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Nutrition and Physical Activity. Champaign, IL : Human Kinetics, pp. 15-37.

Tableau 5—Adapté, avec permission, de E. T. Howley, 2001, «Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity», *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33, (6, suppl.): S364-S369 *et de* Y. A. Kasaniemi, E. Danforth Jr., M.D. Jensen, P.G. Kopelman, P. Lefebvre and B.A. Reeder, 2001, «Dose-responses issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium», *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33, (6, suppl.): S351-S358.

Tableau A-1—Adapté, avec permission, d' American College of Sports Medicine, 2000, «ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (6th edition)». Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, 368 p.

Tableau A-2—Adapté, avec permission, de E. T. Howley, 2001, «Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity», *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33, (6, suppl.): S364-S369 *et de* Y. A. Kasaniemi, E. Danforth Jr., M.D. Jensen, P.G. Kopelman, P. Lefebvre and B.A. Reeder, 2001, «Dose-responses issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium», *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33, (6, suppl.): S351-S358.

INTRODUCTION

Les concepts d'intensité, de durée et de fréquence de pratique sont régulièrement utilisés dans le secteur de l'activité physique. Si la fréquence et la durée peuvent se définir et se conceptualiser assez aisément, il n'en est pas de même pour l'intensité, même si plusieurs unités de mesure peuvent la caractériser d'une manière très précise.

Un des problèmes majeurs, dans le cas de l'intensité, est le qualificatif utilisé lorsqu'on veut décrire le niveau d'effort (faible, moyen, etc.) déployé par un individu. Comment peut-on décrire, de manière assez « réaliste », la sensation associée à un niveau d'effort particulier?

C'est une entreprise assez difficile, mais elle demeure possible même si la perception associée à un effort donné peut varier d'un individu à l'autre. Donc, tout en demeurant conscient de cette difficulté, nous décrivons ci-après les définitions officielles proposées par les plus hautes autorités intervenant dans ce secteur. Nous utilisons le mot « définitions » au pluriel parce que, malheureusement, deux définitions du concept d'intensité sont utilisées en parallèles et il semble que l'on doive présentement s'en accommoder.

1. UNE DÉFINITION « CLINIQUE »

Une première définition, que l'on peut qualifier de *clinique*, a été proposée par l'American College of Sports Medicine en 1998 (tableau 1). Cette définition, approuvée et retenue lors de la conférence internationale sur la dose-réponse en 2000 (Kasaniemi et al. 2001), avait pour but (entre autres) de standardiser les qualificatifs associés à différents niveaux d'intensité. On émettait le souhait, particulièrement pour les secteurs clinique et expérimental, que la terminologie et les critères retenus soient utilisés afin de mettre un terme à une certaine confusion régnant dans ces deux secteurs. [Plusieurs définitions, pour un même niveau d'intensité (exemple : intensité moyenne), étaient utilisées dans la littérature scientifique].

Ces cinq niveaux d'intensité (tableau 1), de manière objective, se définissent par l'étendue du pourcentage de la puissance aérobie de réserve (PAR) que chacun d'eux recouvre (exemple : intensité moyenne = 40 % à 59 % de la PAR). Cependant, à l'appui des qualificatifs (faible, moyen, etc.) et des pourcentages de la PAR utilisés, les experts ont associé les valeurs de l'échelle de perception de l'effort de Borg (ACSM, 2000, p. 79) afin d'appuyer, d'une certaine manière, les choix retenus (tableau 2).

Tableau 1 : Définition des niveaux d'intensité¹ de pratique d'activité physique pour le secteur clinique.

Intensité	PAR ²
	%
Très faible (très légère)	< 20
Faible (légère)	20 à 39
Moyenne (modérée)	40 à 59
Élevée	60 à 84
Très élevée	≥ 85

Adapté de : American College of Sports Medicine, 1998 et Kasaniemi et al. 2001.

¹ Niveaux d'intensité applicables aux activités de type endurance (exemples : marche, jogging, ski de randonnée, etc.), d'une durée égale ou inférieure à une heure.

² La puissance aérobie de réserve (PAR) est égale à la puissance aérobie maximale (PAM), moins le métabolisme de repos (1 MET). Si, par exemple, un individu a une PAM (un VO₂ max) de 10 METs, sa PAR est égale à 10 METs moins 1 MET soit : 9 METs. (Il a 9 METs de « réserve » ou de « marge de manœuvre »).

Note : Le MET est une unité de mesure d'intensité couramment utilisée. Un MET équivaut à l'intensité « minimale » soit : être assis, au repos. On se sert des multiples (2 METs, 3 METs, etc.) de la valeur minimale (1 MET) afin de mesurer l'intensité d'un effort physique et la puissance du système cardio-circulo-respiratoire (PAM et PAR).

Tableau 2 : Échelle de perception de l'effort (EPE)¹ associée à chacun des niveaux d'intensité² de pratique d'activité physique du secteur *clinique*.

Intensité	PAR ³	EPE	EPE
	%	Valeur quantitative	Perception de l'effort
Très faible (très légère)	< 20	< 10	Très, très léger et très léger
Faible (légère)	20 à 39	10 – 11	Assez léger (« Fairly light »)
Moyenne (modérée)	40 à 59	12 – 13	Quelque peu difficile (« Somewhat hard »)
Élevée	60 à 84	14 – 16	Difficile
Très élevée	≥ 85	17 – 19	Très difficile et Très, très difficile

Adapté de : Kasaniemi et *al.* 2001; Howley, 2001 et American College of Sports Medicine, 2000, p. 79.

¹ L'étendue des valeurs, sur l'échelle originale de Borg, est de 6 (minimum) à 20 (maximum). Voir détails au tableau A-1, en annexe.

² Niveaux d'intensité applicable aux activités de type endurance (exemples : marche, jogging, ski de randonnée, etc.), d'une durée égale ou inférieure à une heure.

³ La puissance aérobie de réserve (PAR) est égale à la puissance aérobie maximale (PAM), moins le métabolisme de repos (1 MET). Si, par exemple, un individu a une PAM (un VO₂ max) de 10 METs, sa PAR est égale à 10 METs moins 1 METs soit : 9 METs. (Il a 9 METs de « réserve » ou de « marge de manœuvre »).

Note : L'intensité (faible, moyenne, etc.) peut aussi être mesurée en utilisant la fréquence cardiaque. Voir détails au tableau A-2, en annexe.

2. UNE DÉFINITION « SANTÉ PUBLIQUE »

Une deuxième définition, que l'on peut qualifier de *santé publique*, a été proposée quelques années avant celle du secteur clinique. Cette définition (tableau 3), proposée par Pate et *al.* en 1995 et retenue subséquemment par le ministère américain de la santé (US Department of Health and Human Services (USDHHS), 1996 et 1999), est utilisée depuis lors dans la plupart des pays industrialisés.

Cette classification en trois niveaux, issue en bonne partie de travaux de recherche en épidémiologie (Pate et *al.* 1995), venait confirmer la présence de bénéfices potentiels importants associés à la pratique régulière d'activités d'intensité faible (légère) à moyenne (modérée). Des travaux, pour la plupart, réalisés avec des adultes d'âge moyen et majoritairement masculins.

Les valeurs retenues (exemple : intensité moyenne = 3 à 6 METs), étant donné le contexte de recherche épidémiologique, demeurent des valeurs moyennes *attribuées* même si elles tentent de s'approcher des valeurs « réelles » pour un adulte d'âge moyen. Donc, comme dans le cas de la définition clinique, les experts ont associé l'échelle de perception de l'effort afin de mieux caractériser chacun des niveaux d'intensité. Comme on peut le constater (tableau 4), les trois qualificatifs (faible, moyen et élevé) recouvrent une réalité plus large que ceux du secteur clinique¹.

Tout en demeurant conscient des limites inhérentes d'une telle classification appliquée sur une base individuelle (voir tableau 5), les auteurs ont voulu faire ressortir les avantages d'activités comme, par exemple, la marche (vitesse moyenne ou rapide). Une activité, selon l'âge, la condition physique et l'état de santé de l'individu, qui sera pratiquée à une intensité plus près de 3 ou de 6 METs, selon le cas (un effort « modéré », adapté à ses capacités personnelles).

Tableau 3 : Définition des niveaux d'intensité de pratique d'activité physique dans le secteur de la *santé publique*.

Intensité	METs
Faible (légère)	< 3
Moyenne (modérée)	3 à 6
Élevée	> 6

Adapté de : Pate et *al.* 1995 et U.S.Department of Health and Human Services, 1996 et 1999.

Note : Pour l'intensité moyenne et élevée, dans certains documents, on voit aussi 3 à 5,9 METs (moyenne) et 6 METs et plus (élevée).

¹ L'intensité moyenne, du secteur *santé publique*, inclut la partie supérieure de l'intensité faible (EPE = 11) et la partie inférieure de l'intensité élevée (EPE = 14) du secteur *clinique* (voir tableau 2).

Tableau 4 : Échelle de perception de l'effort (EPE)¹ associée à chacun des niveaux d'intensité de pratique d'activité physique du secteur *santé publique*.

Intensité	METs	EPE	EPE
		Valeur quantitative	Perception de l'effort
Faible (légère)	< 3	< 11	Très, très léger et très léger
Moyenne (modérée)	3 à 6	11 – 14	Assez léger («Fairly light») et quelque peu difficile («Somewhat hard»)
Élevée	> 6	≥ 15	Difficile, très difficile et très, très difficile

Adapté de : American College of Sports Medicine, 2000, p. 79, et U.S. Department of Health and Human Services, 1999.

¹ L'étendue des valeurs, sur l'échelle originale de Borg, est de 6 (minimum) à 20 (maximum). Voir détails au tableau A-1, en annexe.

Note : Pour l'intensité moyenne et élevée, dans certains documents, on voit aussi 3 à 5,9 METs (moyenne) et 6 METs et plus (élevée).

Tableau 5 : Variation, pour quatre valeurs de puissance aérobie maximale (PAM¹), du nombre de METs associées à chacun des niveaux d'intensité utilisée dans le secteur *clinique*.

Intensité	PAR ²	Puissance aérobie maximale (en METs)			
		12	10	8	5
	%	Intensité (en METs)			
Très faible	< 20	< 3,2	< 2,8	< 2,4	< 1,8
Faible	20 – 39	3,2 – 5,3	2,8 – 4,5	2,4 – 3,7	1,8 – 2,5
Moyenne	40 – 59	5,4 – 7,5	4,6 – 6,3	3,8 – 5,1	2,6 – 3,3
Élevée	60 – 84	7,6 – 10,2	6,4 – 8,6	5,2 – 6,9	3,4 – 4,3
Très élevée	≥ 85	≥ 10,3	≥ 8,7	≥ 7,0	≥ 4,4

Adapté de : Howley, 2001 et Kasaniemi et al. 2001.

¹ Les quatre valeurs de PAM (12, 10, 8 et 5 METs) peuvent représenter quatre individus d'âge très différent (exemple : 25, 45, 65 et 85 ans) ou quatre individus du même âge (exemple : 45 ans) dont le niveau de condition physique est très différent.

² La puissance aérobie de réserve (PAR) est égale à la puissance aérobie maximale (PAM), moins le métabolisme de repos (1 MET). Si, par exemple, un individu a une PAM (un VO₂ max) de 10 METs, sa PAR est égale à 10 METs moins 1 MET soit : 9 METs. (Il a 9 METs de « réserve » ou de « marge de manœuvre »).

3. DEUX DÉFINITIONS POUR UN MÊME CONCEPT

L'existence de deux définitions (clinique : tableau 1 et santé publique : tableau 3) des niveaux d'intensité de pratique d'activité physique est une situation assez embarrassante. Cependant, il semble que l'on doive composer avec cette réalité même si cela peut créer souvent de la confusion.

Dans le contexte d'intervention en santé publique, c'est le niveau d'intensité moyenne (3 à 6 METs ou EPE : 11 à 14) qui devient plus problématique. En effet, comme on a pu le constater précédemment (tableau 5), ces valeurs recouvrent des réalités très différentes selon les individus.

Donc, tout en encourageant un certain « niveau d'effort » lors de la pratique d'activité physique, on ne doit pas trop s'attarder à une valeur précise, en METs. De plus, si l'on songe aux individus habituellement sédentaires, débiter avec des activités d'intensité « faible » (< 3 METs ou $EPE < 11$) est sûrement une stratégie acceptable et même souhaitable à plusieurs égards.

Créer l'habitude, avant d'ajouter un peu plus d'intensité, est certainement une avenue à recommander. Dans le cas de l'intensité « élevée » (> 6 METs ou $EPE \geq 15$), les avantages sont sûrement au rendez-vous mais elle se situe à une étape ultérieure, si l'intérêt est là et si la condition physique et la santé le permettent. Pour plusieurs autres personnes, cependant, elle fait déjà partie des habitudes depuis longtemps.

4. LES ENFANTS ET LES ADOLESCENTS (5 À 17 ANS)

Peut-on appliquer, aux jeunes de 5 à 17 ans, les définitions décrites précédemment? Si cela est possible pour ceux de 17 ans, il est moins probable que l'on puisse l'appliquer *textuellement* pour les plus jeunes. En effet, le type d'activités pratiquées par ces derniers est rarement de type endurance (20, 30 ou 40 minutes en continue) (Pate et al. 2002) mais, plutôt, du type « stop and go » (variation fréquente de l'intensité sur de courtes durées). De plus, l'efficacité mécanique d'un jeune varie beaucoup avec l'âge ce qui, pour une activité donnée, a des conséquences sur l'intensité réelle de l'activité.

Néanmoins, tout en tenant compte des limites décrites plus haut, il demeure possible d'utiliser les mêmes qualificatifs (faible, moyen, élevé) en les associant à la perception de l'effort plutôt qu'à un nombre de METs précis. Un effort « modéré », tout en demeurant plaisant, devrait exiger un peu plus de « vigueur » qu'un effort léger (exemple : marcher lentement).

CONCLUSION

Le concept d'intensité de pratique, tel que relevé en introduction, est plus difficile à cerner que la fréquence de pratique et la durée par séance. Cependant, nous disposons de critères objectifs (% PAR, % FcR, % FcM, nombre de METs) et subjectifs (EPE) nous permettant de mieux « saisir » ce concept un peu plus abstrait ce qui, dans la majorité des cas, devrait répondre à nos interrogations. Quant au problème de l'existence de deux définitions en parallèle, il est peu probable qu'on ait des changements à court terme.

RÉFÉRENCES

AMERICAN COLLEGE of SPORTS MEDICINE (2000). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (6th edition). Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, 368 p.

AMERICAN COLLEGE of SPORTS MEDICINE (1998), The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults (Position Stand), *Med. Sci. Sports Exerc.*, 30 (6): 975-991.

HOWLEY, E.T. (2001), Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity, *Med. Sci. Sports Exerc.*, 33, (6, suppl.): S364-S369.

KASANIEMI, Y.A., E. DANFORTH Jr., M.D. JENSEN, P.G. KOPELMAN, P. LEFEBVRE and B.A. REEDER (2001), Dose-responses issues concerning physical activity and health : an evidence-based symposium, *Med. Sci. Sports Exerc.*, 33, (6, suppl.): S351-S358.

PATE R. R., P. S. FREEDSON, J. F. SALLIS, W. C. TAYLOR, J. SIRARD, S. G. TROST and M. DOWDA (2002). Compliance with Physical Activity Guidelines : Prevalence in a Population of Children and Youth, *Ann Epidemiol*, 12 : 303-308.

PATE, R. R.; PRATT, M.; BLAIR, S. N.; HASKELL, W. L.; MACERA, C. A. et al. (1995), Physical Activity and Public Health : a Recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine, *JAMA*, 273(5) : 402-407.

U.S. DEPARTEMENT of HEALTH and HUMAN SERVICES (USDHHS, 1996). *Physical Activity and Health : A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA : U.S.D.H.H.S., Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 278 p.

U.S. DEPARTEMENT of HEALTH and HUMAN SERVICES (USDHHS, 1999). «Achieving a Moderately Active Lifestyle», In: USDHHS, *Promoting Physical Activity : A Guide for Community Action*, U.S.D.H.H.S., Public Health Service, Center for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Nutrition and Physical Activity. Champaign, IL : Human Kinetics, p. 15-37.

ANNEXE

ANNEXE

Tableau A-1 : Échelle de perception de l'effort de Borg (échelle originale*)

Valeurs numériques	Perception de l'effort
6	
7	Très, très léger
8	
9	Très léger
10	
11	Assez léger (« Fairly light »)
12	
13	Quelque peu difficile (« Somewhat hard »)
14	
15	Difficile
16	
17	Très difficile
18	
19	Très, très difficile
20	

Adapté de : American College of Sports Medicine, 2000, p. 79.

* Une autre échelle, de 0 à 11, est également utilisée.

Tableau A-2 : Pourcentages de la fréquence cardiaque de réserve (FcR¹) et de la fréquence cardiaque maximale (FcM²) associés à chacun des niveaux d'intensité de pratique d'activité physique du secteur *clinique*.

Intensité	PAR	FcR	FcM
		%	
Très faible (très légère)	< 20	< 20	< 50
Faible (légère)	20 à 39	20 à 39	50 – 63
Moyenne (modérée)	40 à 59	40 à 59	64 – 76
Élevée	60 à 84	60 à 84	77 – 93
Très élevée	≥ 85	≥ 85	≥ 94

Adapté de : Howley, 2001 et Kasaniemi et *al.* 2001.

¹ La FcR est égale à la fréquence cardiaque maximale moins la fréquence cardiaque de repos. Donc, si une personne a une fréquence cardiaque maximale de 170 battements/minute et une fréquence cardiaque de repos de 70 battements/minute, sa FcR est de 100 battements/minute ($170 - 70 = 100$). Pour pratiquer son activité à une intensité de 40 % de sa PAR, elle devra maintenir une fréquence cardiaque de 110 battements/minute. Le calcul de la fréquence cardiaque d'entraînement s'effectue comme suit : 40 % de sa « réserve » (100 battements/minute) = 40 battements/minute. Cette fréquence doit être ajoutée à la fréquence cardiaque de repos (70 battements/minute). Donc, $70 + 40 =$ la fréquence cardiaque d'entraînement (110 battements/minute). Finalement, il est intéressant de noter la corrélation parfaite entre le pourcentage de la PAR et celui de la FcR.

Notes : a) La fréquence cardiaque *maximale* peut être estimée avec la formule suivante : 220 moins son âge. Cependant, il faut demeurer conscient qu'il y a beaucoup de variabilité inter-individuelle.

b) La fréquence cardiaque de *repos* peut être calculée, aisément, après une période assise, au repos, d'environ 3 à 5 minutes.

² La FcM, tel qu'indiqué précédemment, peut être estimée avec la formule suivante : 220 moins son âge (exemple pour un individu de 50 ans : $220 - 50 = 170$). Si, comme dans l'exemple précédent, la personne veut pratiquer son activité à environ 40 % de sa PAR, elle peut utiliser le pourcentage de la FcM qui lui est associé. Dans le tableau ci-dessus, 40 % de la PAR correspond à environ 64 % de la FcM. Donc, 64 % de 170 battements/minute est égal à 109 battements/minute soit, pratiquement la même valeur (110 battements/minute) que celle obtenue avec la première méthode. Généralement, les gens préfèrent utiliser le pourcentage de la FcM car le calcul est plus simple et plus rapide.

