

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN SCIENCES DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

PAR
STÉPHANIE COUSIN

EFFET D'UN PROGRAMME INDIVIDUALISÉ EN ÉDUCATION PHYSIQUE QUI
VISE LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉQUILIBRE ET DE LA COORDINATION
CHEZ DES ÉLÈVES DE 8 ET 9 ANS

AVRIL 2005

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

RÉSUMÉ

L'éducation physique scolaire prend en charge le développement de la dimension physique et motrice du comportement de l'enfant (Paoletti, 1999). Selon la Réforme de l'éducation instaurée par le ministère de l'Éducation du Québec en 2001, les nouvelles orientations du programme d'éducation physique et à la santé consistent à respecter davantage le rythme d'apprentissage de l'élève et à lui permettre de faire des choix dans son processus d'apprentissage afin qu'il devienne plus autonome dans le but de développer de nouvelles compétences et d'accéder à de nouveaux échelons (MEQ, 2001).

Plus précisément, le niveau de développement psychomoteur des enfants s'observe à travers l'apprentissage des habiletés motrices. La coordination et l'équilibre sont deux composantes essentielles de la motricité globale chez l'enfant et doivent être travaillées par le biais d'activités motrices. Rigal (2003) précise que le processus de maturation du système nerveux permet le développement d'habiletés motrices. De plus, les enfants grandissent et développent leurs habiletés motrices à un rythme différent (Haywood, 1986). Cette variation résulte des différences individuelles entre les enfants du même âge. Ces différences sont causées, entre autres, par les capacités d'apprentissage, les occasions d'apprendre, les dispositions génétiques et la motivation de l'enfant. Ce sont les raisons pour lesquelles deux enfants du même âge peuvent avoir des comportements qui traduisent des niveaux d'habiletés motrices différents.

Les enseignants en éducation physique doivent donc organiser des séances d'enseignement et planifier des activités d'apprentissage individualisées qui permettront à chaque élève de progresser à son propre rythme et d'effectuer de nombreuses tâches motrices en relation avec l'apprentissage de la matière enseignée tout en obtenant un bon degré de succès ; c'est-à-dire, faire évoluer les élèves dans un contexte éducatif à l'intérieur duquel le temps d'apprentissage signifiant est élevé.

Dans cette perspective, il importe de signaler que les résultats d'études antérieures portant sur l'évaluation du temps d'apprentissage offert aux élèves en éducation physique au Canada, aux États-Unis et en Belgique (Brunelle, Tousignant, Godbout, Spallanzani, Brunelle, Martel, Trudel, Gagnon, Savard et Rami, 1996) sont plutôt faibles.

À partir de ces différents constats, il est légitime de se demander s'il est possible de mettre en œuvre un programme qui améliorerait l'équilibre et la coordination des élèves tout en prenant en considération les étapes de maturation psychomotrice des apprenants et qui permettrait à chaque élève de progresser à leur rythme et d'effectuer de nombreuses tâches motrices avec un degré optimal de réussite.

Par conséquent, cette recherche a pour objectif d'expérimenter deux programmes individualisés pour améliorer l'équilibre et la coordination chez des élèves de troisième année du primaire. Plus spécifiquement, elle vise à décrire l'efficacité d'un programme individualisé en corde à danser et d'un autre en acrogym auprès de deux classes de 30 élèves âgées de 8 et 9 ans provenant d'une école privée pour filles seulement.

Tous les élèves ont été évalués lors d'un prétest à l'aide de six épreuves psychomotrices tirées de Bruininks-Oseretsky (BOT) de Bruininks (1978). Par la suite, les élèves ont débuté la pratique des activités d'apprentissage des deux programmes individualisés en corde à danser et en acrogym afin d'améliorer leur niveau de coordination et d'équilibre pendant cinq séances d'enseignement de 60 minutes. Au terme de cette période, les élèves sont soumises à deux évaluations pratiques : une à la corde à danser et une autre en acrogym. Après les deux évaluations pratiques, les élèves étaient réévaluées lors d'un post-test afin de comparer leur niveau d'habileté atteint dans les six épreuves psychomotrices.

Les résultats de cette recherche révèlent que les deux programmes individualisés en corde à danser et en acrogym, expérimentés auprès d'élèves âgées de 8 et 9 ans, ont des effets significatifs sur la motricité globale de toutes les élèves, particulièrement au niveau de l'équilibre chez les élèves ayant au départ de moins grandes habiletés en équilibre, sur le temps d'apprentissage des élèves lors des séances d'enseignement et sur le degré de responsabilisation et d'autonomie des élèves à travers l'apprentissage des programmes individualisés.

REMERCIEMENTS

En tout premier lieu, j'aimerais remercier mon directeur de maîtrise, monsieur Jean-Pierre Brunelle, pour son encadrement, sa grande disponibilité et son expertise dans le domaine de la pédagogie. Vous êtes un modèle pour moi. C'est en partie grâce à vous si j'ai pris goût à l'enseignement. Je vous dois bien des réussites.

Merci aussi à mon co-directeur, monsieur Claude Dugas, pour son aide précieuse dans l'écriture et son expertise dans le domaine psychomoteur. Grâce à votre professionnalisme et votre patience, vous m'avez permis de relever un grand défi : terminer la rédaction de mon mémoire. Ce fut un travail de longue haleine mais qui finit par voir le jour.

Je tiens à remercier également les professeurs Carlo Spallanzani et Marie-Claude Rivard ainsi que Janie Tremblay, Sylvie Garceau et Lyne Cliche pour leurs supports techniques et leurs commentaires judicieux.

Un grand merci aussi au Collège Marie-de-l'Incarnation, plus particulièrement à Madame Thérèse Bergeron, directrice à l'époque, qui m'a fait confiance en m'offrant mon premier emploi comme enseignante, ce qui m'a ainsi permis de faire mon projet de recherche.

Finalement, je voudrais remercier ma famille et mon conjoint Jean-François pour votre grand support moral tout au long de ce projet.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
RÉSUMÉ	i
REMERCIEMENTS	iv
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	viii
CHAPITRES	
I. INTRODUCTION ET RECENSION DES ÉCRITS	18
Équilibre.....	3
Coordination	7
Problématique.....	8
Questions de l'étude	17
II. MÉTHODOLOGIE	18
Description des participantes et de l'intervenante.....	18
Évaluation psychomotrice	18
Programme individualisé.....	19
Procédures	23
Analyse des données.....	25
III. RÉSULTATS ET DISCUSSION	27
Épreuves psychomotrices	27
Progression des élèves dans le programme de corde à danser	31
Progression des élèves dans le programme en acrogym	36

Indice de concordance	39
Effet entonnoir sur le temps d'apprentissage	44
IV. CONCLUSION	50
RÉFÉRENCES	52
ANNEXES	
A. Concevoir son contenu d'enseignement	54
B. Séquence développementale de l'équilibre et l'âge de l'enfant.....	57
C. Programme individualisé en corde à danser	65
D. Programme individualisé en acrogym	67

LISTE DES TABLEAUX

Tableaux

1. Résultats des 12 élèves ciblées aux prétests et post-tests psychomoteurs.....	27
2. Résultats des élèves ciblées aux tests d'équilibre.....	29
3. Résultats aux tests de coordination	30
4. Nombre d'essais à la corde à danser	32
5. Progression des élèves ciblées à la corde à danser (nombre total de nouveaux sauts réussis/cours et à l'examen)	35
6. Nombre d'essais en acrogym.....	37
7. Progression des élèves ciblées en acrogym (nombre total de nouvelles figures réussies/cours et à l'examen	38
8. Indice de concordance à l'examen entre le niveau rapporté par l'élève (auto- évaluation) et le niveau atteint par l'élève (évaluation par l'enseignante)	41
9. Indice de concordance à l'examen entre le niveau rapporté par l'élève ciblée (auto-évaluation) et le niveau atteint par l'élève ciblée (évaluation par l'enseignante).....	42
10. Comparaison des résultats d'études antérieures sur le temps d'apprentissage (Siedentop et al., 1976) et ceux de la présente étude.....	45

LISTE DES FIGURES

Figures

1. Illustration des niveaux de réduction du temps d'apprentissage 14
2. Modèle illustrant la zone de difficulté optimale entre l'exigence de la tâche
et le niveau d'habileté de l'apprenant..... 16

CHAPITRE I

Introduction et recension des écrits

Les capacités à se déplacer, à s'adapter et à interagir avec les éléments de l'environnement peuvent être mises à profit dans une perspective éducative. L'éducation physique scolaire correspond à cette partie de l'éducation physique intégrale qui prend plus particulièrement en charge le développement de la dimension physique et motrice du comportement de l'enfant (Paoletti, 1999).

Selon la Réforme de l'éducation instaurée en 2001, l'éducation physique et à la santé vise la croissance personnelle de l'élève en développant son agir corporel, seul ou en interaction, et lui apprend progressivement à prendre en charge sa santé et son bien-être (MEQ, 2001).

En ce sens, les nouvelles orientations du programme d'éducation physique et à la santé consistent à respecter davantage le rythme d'apprentissage de l'élève et à lui permettre de faire des choix dans son processus d'apprentissage afin qu'il devienne plus autonome dans le but de développer de nouvelles compétences et d'accéder à de nouveaux échelons (MEQ, 2001).

Plus précisément, le niveau de développement psychomoteur des enfants s'observe à travers l'apprentissage des habiletés motrices. Des résultats d'études démontrent l'existence de stades qualitatifs universels et invariants dans les habiletés motrices qui reflètent le niveau des composantes psychomotrices telles que l'équilibre, la coordination et le schéma corporel. Ces stades caractérisent les comportements moteurs

des enfants et témoignent d'une progression irrégulière (les changements discrets, distincts les uns des autres) du développement. Ils permettent d'associer des habiletés motrices à des âges particuliers, donc d'établir une succession prévisible de ces mêmes habiletés.

Rigal (2003) précise que le processus de maturation du système nerveux s'échelonne sur trois périodes : de la naissance jusqu'à l'acquisition de la marche assurée (± 15 mois) ; de l'âge de 15 mois à l'âge de six ans, période qui s'achève par l'acquisition de nouvelles habiletés motrices fondamentales et de leur coordination (courir, sauter, lancer, attraper, nager, etc.) ainsi que par une certaine adaptation des premiers comportements aux variations environnementales et durant les années subséquentes pendant lesquelles les habiletés motrices ainsi que les qualités perceptivo-motrices, physiques, organiques et musculaires se perfectionnent.

Par conséquent, l'existence de ces trois grandes périodes permet d'affirmer que le développement d'habiletés motrices est relié à l'âge et est séquentiel, c'est-à-dire qu'il se fait sensiblement dans le même ordre et selon la même progression d'un enfant à l'autre (Gallahue et Cleland Donnely, 2003).

Ceci explique pourquoi la manière qu'a un enfant de réaliser une action diffère d'un âge à l'autre. Par exemple, nous n'avons qu'à comparer l'évolution du patron moteur de la marche d'un enfant âgé d'un an et d'un autre de deux ans. Des différences significatives sont observables du point de vue de la composante fondamentale qu'est l'équilibre. Un enfant d'un an marche avec les pieds écartés vers l'extérieur. Il pose le

pied à plat au sol et son pas est court. Par contre, à deux ans, l'écartement de ses pieds est égal à la largeur de son bassin. Son talon touche le sol en premier, puis suit la plante de son pied. De plus, la longueur de son pas est proportionnelle à la taille de ses jambes. Sa démarche ressemble davantage au patron moteur mature des adultes.

Équilibre

Il faut commencer par traiter de définitions. L'équilibre du corps c'est en fait la capacité de faire des ajustements corporels appropriés pour maintenir une position sans tomber ni chanceler (Lauzon, 1995). Il en existe deux types ; soit l'équilibre statique qui permet le maintien d'une position et l'équilibre dynamique qui intervient lors de nos divers déplacements. Afin de maintenir son équilibre, il faut éviter que le centre de gravité du corps se déplace trop et il faut le maintenir à l'intérieur du polygone de sustentation tout en luttant contre la gravité (Rigal, 2003). Ainsi, pour augmenter le contrôle de l'équilibre, il est important d'abaisser le centre de gravité du corps ou d'augmenter la surface du polygone de sustentation dans la direction opposée à la force à vaincre. Ceci permet à l'enfant d'être plus habile dans toutes les activités qui requièrent un déplacement du corps ou le maintien d'une position.

En ce qui a trait à l'équilibre statique, les forces qui s'exercent sur le corps ont une résultante nulle. Ainsi, les muscles antagonistes interviennent de telle sorte qu'ils ne créent qu'un minimum d'oscillations du corps. Quant à l'équilibre dynamique, la masse du corps se répartit de façon variable à chaque instant sur les points d'appui, ce qui provoque une modification des forces. L'activité musculaire change continuellement

pour maintenir l'orientation posturale globale et la rétablir lorsque la perturbation devient trop importante (Rigal, 2003).

L'équilibre est une composante psychomotrice fondamentale, car elle sollicite plus particulièrement le contrôle postural. Or, d'après Wallon (cité dans Keller, 1992), la posture est la fonction essentielle intégrative de toute autre activité. La posture représente la position globale du corps et des membres en relation les uns avec les autres et leur orientation dans l'espace. Les ajustements posturaux sont nécessaires à l'exécution de toutes tâches motrices. Ils désignent la capacité de placer volontairement son corps et ses parties dans une position donnée en fonction de la tâche motrice à exécuter. L'ajustement postural repose sur un certain niveau de dissociation et de coordination des membres, sur la régulation du tonus musculaire dans les différentes parties du corps et sur la capacité de rééquilibrer le corps au fur et à mesure que se déroule le geste ou le déplacement.

Les ajustements posturaux sont déclenchés par trois sources d'afférences ; à savoir, la vision, l'appareil vestibulaire et la proprioception et se distinguent par le type d'ajustements observés lors d'une perturbation. Divers mécanismes compensatoires sont déclenchés par des événements sensoriels à la suite d'un déséquilibre. Ces ajustements posturaux automatiques, produits par les oscillations du corps, sont extrêmement rapides. Pour sa part, le mécanisme d'anticipation permet de prévenir les effets des perturbations et provoque des réponses programmées qui maintiennent la stabilité. Ces réponses anticipées sont modifiées par l'expérience et leur efficacité s'améliore avec la

pratique. Le rôle clé de ce type de réponses est de générer des ajustements posturaux avant l'initiation d'un mouvement volontaire. Bref, les informations sensorielles déclenchent les réponses anticipées et compensatoires de façon automatique et contribuent au maintien de la posture.

Les ajustements posturaux consécutifs à une perturbation de l'équilibre sont présents à tout âge, mais ce sont les temps de réponses qui sont plus longs et non adaptés aux variations externes chez les plus jeunes enfants (Shumway-Cook et Woollacott, 2001). Ces différences découlent principalement du fait que les plus jeunes enfants déploient une trop grande activité musculaire pour le but poursuivi : un peu comme un débutant dans une nouvelle activité motrice. Chez les jeunes enfants, les muscles antagonistes sont aussi fortement contractés que les muscles agonistes. De façon optimale, la contraction des différents muscles qui préparent les ajustements posturaux survient selon une séquence proximo-distale, c'est-à-dire que les premiers muscles qui se contractent sont ceux qui se trouvent près de la base de support.

Les caractéristiques du contrôle de l'équilibre, similaires à celles retrouvées chez l'adulte, s'acquièrent vers l'âge de 4 à 6 ans et se développent jusqu'à l'âge de dix ans (Shumway-Cook et Woollacott, 2001). Avant l'âge de 4 ans, il est difficile pour l'enfant de résoudre les conflits sensoriels multimodaux intervenant dans le contrôle de l'équilibre. La vision domine fortement toute autre modalité sensorielle. Entre quatre et six ans, s'opère le passage d'une dépendance des sensations visuelles à une combinaison vision-proprioception de la cheville. Après l'âge de 6 ans, le système nerveux tient

compte des afférences proprioceptives coordonnées aux afférences oculo-vestibulaires pour l'ajustement des synergies posturales. Les afférences somatiques deviennent donc plus exploitées. À l'opposé, à huit ans, la vision de l'ensemble du corps n'apporte plus de contribution majeure au contrôle de l'équilibre, les informations proprioceptives-vestibulaires étant suffisantes (Rigal, 2003). Ainsi, plus la posture est stable, plus l'activité musculaire est faible (Shambes, 1976). Les enfants âgés de huit ans déploient moins d'effort musculaire et mobilisent moins de muscles pour maintenir une position que les enfants de quatre ans (Shambes, 1976).

En résumé, le contrôle postural constitue le point de départ de la motricité volontaire. Ce contrôle est primordial, car il précède l'exécution de toute tâche motrice. Si un enfant ne possède pas un bon contrôle postural, il ne pourra pas maintenir une position correctement et des déséquilibres s'en suivront. Par exemple, lors de l'apprentissage du lancer, l'enfant doit posséder un certain degré de contrôle postural afin de maîtriser la technique adéquatement. L'enfant doit effectuer un transfert de poids et amener sa jambe controlatérale à l'avant. Ce mouvement nécessite des ajustements posturaux afin de maintenir l'équilibre. C'est la raison principale pour laquelle l'équilibre est une composante psychomotrice fondamentale qui doit être stimulée par le biais d'activités motrices.

Coordination

Une autre composante importante de la motricité globale de l'enfant est la coordination. Cette dernière se définit comme étant la capacité d'exécuter correctement un ou plusieurs mouvements à la fois. Il y a coordination entre les membres supérieurs et les membres inférieurs (mains et pieds) ou seulement entre les membres supérieurs (les deux mains). Il faut aussi considérer la coordination visuo-motrice (vision et mains ou pieds) ou audio-motrice (audition et mains ou pieds). La coordination implique toujours deux mouvements concomitants (De Lièvre et Staes, 2000)

Pour avoir une bonne coordination, il faut avoir une représentation mentale du mouvement, une bonne représentation de son schéma corporel, une capacité à s'ajuster dans le temps et une bonne perception visuelle. Par exemple, quand nous lançons une balle à un enfant et qu'il doit la recevoir des deux mains celui-ci doit capter la balle au bon moment (temps), avec les deux mains (schéma corporel). De plus, il doit comprendre le mouvement qu'il doit effectuer (représentation mentale). Lorsque nous décidons d'une activité motrice, le cerveau active des groupes musculaires et non des muscles isolés. Ainsi, nos mouvements sont coordonnés d'une façon automatique, ce qui peut paraître difficile pour une personne qui éprouve des problèmes de coordination. La coordination et l'équilibre sont donc des composantes essentielles de la motricité globale chez l'enfant et doivent être travaillées par le biais d'activités motrices.

Problématique

Il est donc primordial que les enseignants en éducation physique connaissent les étapes de développement des habiletés motrices pour enseigner aux élèves de manière différenciée. De plus, l'étude de Gallahue (citée dans Petersen, 1992) démontre que les habiletés motrices fondamentales telles que sauter, lancer, attraper, courir et frapper ne se développent pas automatiquement de manière optimale jusqu'au stade mature (Petersen, 1992). Nous constatons alors que le contenu enseigné en éducation physique ne doit pas seulement être choisi pour répondre aux préférences des enseignants ou des élèves, mais dans l'intention de favoriser l'apprentissage d'habiletés motrices fondamentales qui mènent à un développement psychomoteur et physique optimal chez les élèves. Les enfants seront alors en mesure d'utiliser ces habiletés motrices lors de la pratique d'activités physiques qu'ils pratiqueront à l'âge adulte.

Le passage de ces étapes associées à l'âge et réalisées dans une même séquence indique également que les enfants grandissent et développent leurs habiletés motrices à un rythme différent (Haywood, 1986). Grineski, (1992) précise que cette variation résulte des différences individuelles entre les enfants du même âge. Ces différences sont causées par la taille, les capacités d'apprentissage, la maturité émotionnelle, les occasions d'apprendre, le support culturel, les dispositions génétiques, l'influence de l'environnement et la motivation de l'enfant. Ceci pourrait expliquer que deux enfants du même âge peuvent avoir des comportements qui traduisent des niveaux d'habiletés motrices différents. La maturation du système nerveux ne dépend pas directement de

l'âge chronologique du sujet (fixé par la date de naissance), par contre, elle détermine son âge physiologique.

D'une part, à partir de ce constat, il semble imprudent de traiter tous les élèves de la même façon et de leur proposer des situations d'apprentissage ayant des niveaux de difficulté identiques. Une seule tâche ne peut répondre aux besoins et aux capacités de tous les apprenants, car ceux-ci ne se développent pas au même rythme. Toutefois, il est évident que les élèves d'une même année scolaire possèdent des habiletés motrices qui se situent, habituellement, dans le même spectre de compétences, surtout en bas âge; car après les écarts peuvent être très importants.

D'autre part, il est intéressant de signaler que la période où un enfant devient apte à un apprentissage particulier se nomme la période critique. Ce moment opportun est mieux connu sous le nom de « période sensible ». Rigal (2003) définit la période sensible comme étant : « l'intervalle de temps optimal où l'âge particulier au cours duquel certaines réponses s'apprennent de façon plus ou moins irréversible avec un maximum de facilité et d'efficacité ».

Enfin, la pratique avant la période critique n'accélère pas le développement et peut même s'avérer être une perte de temps. Par contre, à la période critique, le manque d'exercice entraîne divers types de retards et de difficultés d'apprentissage (Rigal, 2003). C'est donc lors de cette période critique que la quantité et la qualité des situations d'apprentissage jouent un rôle important. Les occasions d'apprendre doivent être nombreuses afin de permettre à l'enfant d'améliorer ses habiletés motrices et ainsi

atteindre les objectifs d'apprentissage fixés par l'enseignant. De plus, la qualité des situations d'apprentissage permettra aux élèves de progresser à leur propre rythme dans l'acquisition d'une nouvelle habileté. Ainsi, lorsqu'une habileté est enseignée au moment opportun et que les situations d'apprentissage pour l'acquérir sont pertinentes et nombreuses, l'enfant pourra faire l'apprentissage de cette nouvelle habileté dans un contexte favorable. Le développement psychomoteur de l'enfant résulte donc principalement de deux facteurs : la maturation du système nerveux ainsi que la quantité et la qualité des situations d'apprentissage.

Il est donc primordial, en tant qu'enseignant, d'individualiser le plus possible son enseignement pour répondre aux besoins des élèves. Individualiser son enseignement consiste surtout à adapter le rythme d'apprentissage à chaque élève (LaRue, 1981). Le contenu de la matière à enseigner est relativement identique pour chaque apprenant, mais le rythme et la vitesse d'apprentissage et, dans une certaine mesure, le cheminement utilisé, varient d'un élève à l'autre. Cette approche pédagogique comporte deux principes fondamentaux. Premièrement, elle permet le respect des différences individuelles de chaque apprenant considérant qu'il n'y a pas deux élèves qui ont exactement la même capacité d'apprendre et qui réussissent à la même « vitesse » de travail (Burns cité par LaRue, 1981). Deuxièmement, ce type d'enseignement laisse l'élève prendre son apprentissage en main. Une telle façon de faire implique au départ une certaine croyance en la capacité des élèves à fonctionner de façon autonome et en

leur sens des responsabilités (Siedentop, 1994) ; le but ultime de l'éducation étant de créer des êtres libres capables de faire des choix.

Ainsi, le rôle de l'enseignant, au lieu d'en être un de transmetteur de connaissances ou de démonstrateur, en devient un de facilitateur de l'apprentissage (Heitmann et Kneer cité par LaRue, 1981). L'enseignant doit entre autres diagnostiquer, prescrire, planifier, guider et évaluer. Quant à l'élève, il devra participer et s'impliquer activement dans les différentes phases de son apprentissage. Par rapport à ce rôle, l'efficacité de l'apprentissage est plus élevée lorsque l'on permet à l'élève de s'autocontrôler dans son apprentissage « *self-direction et self-learning* » (Cassidy cité par LaRue, 1981).

En résumé, les avantages de l'enseignement individualisé, parfois communs à plusieurs approches méthodologiques, sont nombreux :

- ✓ Le respect du rythme d'apprentissage.
- ✓ Le respect des différences qui existent entre les individus et, par conséquent, le droit de chacun de manifester ses besoins. L'enseignant peut s'occuper de l'élève en difficulté, mais aussi du plus doué dans la mesure où il conçoit ses leçons non plus en fonction de « l'élève moyen », mais en fonction de chacun.
- ✓ L'identification des objectifs est effectuée en collaboration entre l'enseignant et l'élève (négociation) : il y a donc un lien entre l'effort et le progrès dans l'apprentissage et les résultats visés sont à la portée de l'élève.

- ✓ La responsabilité de la gestion de l'apprentissage est confiée à l'apprenant et implique une certaine autodétermination.
- ✓ La disponibilité de l'enseignant est beaucoup plus grande et il est en mesure de fournir davantage de feed-back aux apprenants, plus particulièrement à ceux qui éprouvent des difficultés.
- ✓ L'évaluation est continue ; c'est-à-dire que tout au long de l'apprentissage, l'élève reçoit une évaluation formative lui permettant d'orienter ses actions. Ainsi, les problèmes sont identifiés et des solutions peuvent être apportées plus rapidement.

Par contre, il est illusoire de croire que l'enseignement individualisé ne comporte que des avantages. Un certain nombre de problèmes y sont rattachés ; entre autres, il requiert un long travail de préparation et de planification et admet que certains élèves incapables de se prendre en main et de s'adapter à cette forme nouvelle d'apprentissage puissent berner l'enseignant. Ainsi, à titre d'exemple, l'on peut noter des problèmes de discipline, de responsabilisation des élèves et de participation. Des difficultés à suivre la progression des élèves dans leurs apprentissages, dans le transfert des apprentissages vers les situations complexes de jeu et dans l'évaluation des apprentissages peuvent également survenir (Heitmann et Kneer, 1976).

À partir de ce constat, les éducateurs physiques doivent tenir compte des étapes de maturation du système nerveux dans leur programmation, car il s'agit d'un processus interne qui ne peut être devancé par l'enseignement. Toutefois, la portée de leurs actions

professionnelles se limite principalement à la quantité et à la qualité des situations d'apprentissage qu'ils proposent aux élèves. Les enseignants en éducation physique doivent donc organiser des séances d'enseignement et planifier des activités d'apprentissage de façon à permettre à chaque élève d'effectuer de nombreuses tâches motrices en relation avec l'apprentissage de la matière enseignée tout en obtenant un bon degré de succès ; c'est-à-dire, faire évoluer les élèves dans un contexte éducatif à l'intérieur duquel le temps d'apprentissage est élevé.

Dans cette perspective, il importe de signaler que les résultats d'études portant sur l'évaluation du temps d'apprentissage offert aux élèves en éducation physique au Canada, aux États-Unis et en Belgique (Brunelle et al., 1996) indiquent que, d'une façon générale :

D'une part que le taux d'engagement moteur moyen est de 25% lors des cours d'éducation physique. Ce qui signifie qu'un élève est impliqué dans la réalisation de tâches motrices en relation avec les activités d'apprentissage durant seulement 15 minutes lors d'une séance de 60 minutes.

D'autre part, le taux de réussite moyen pendant la séance est de 16% lors des cours d'éducation physique. Ce qui signifie qu'un élève est engagé moteur avec un degré optimal de réussite durant 10 minutes lors d'une séance de 60 minutes. De plus, il semble que le niveau de difficulté des tâches proposées soit souvent faible (Brunelle et al. 1996).

En effet, il existe, de façon générale, un écart considérable entre « le temps prévu au programme d'une séance » et « le temps d'engagement moteur dans une situation présentant un degré de difficulté optimal ». Ce processus de réduction ressemble à un entonnoir qui présenterait des fuites à divers niveaux (Siedentop, Birdwell et Metzler, 1979). La figure 1 illustre bien cet effet entonnoir.

1. Temps prévu au programme pour la séance : 60 minutes

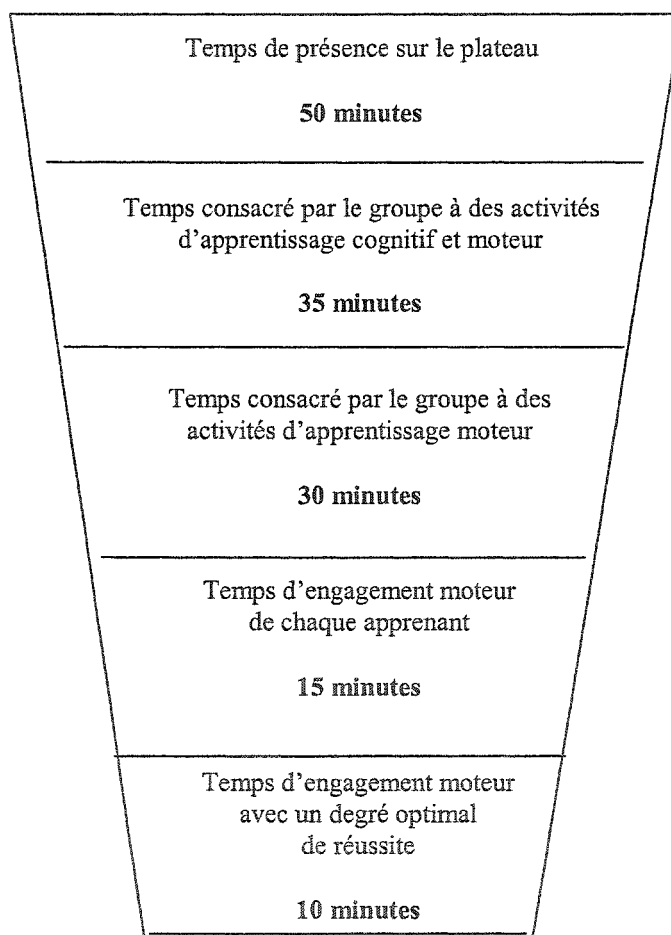


Figure 1. Illustration des niveaux de réduction du temps d'apprentissage.

De nombreuses causes contribuent à réduire le temps d'apprentissage ; à savoir, l'organisation du matériel, la formation des équipes, la prise des présences, les explications, la démonstration des tâches à exécuter, les moments de flottement pendant le déroulement de l'activité (attente, réorganisation), la présence de comportements perturbateurs et enfin, l'exécution de tâches jugées trop faciles ou trop difficiles par les apprenants.

En fait, il est important de souligner que le temps d'engagement moteur en soi n'est pas nécessairement une variable permettant de prédire des gains en apprentissage (Brunelle et al., 1996). Pour qu'il le devienne, les apprenants doivent réaliser des tâches motrices qui représentent des défis à leur mesure. C'est pourquoi les chercheurs en enseignement disent que le temps d'apprentissage est une « affaire de quantité et de qualité » (Brunelle et al., 1996). La figure 2 met en évidence cette problématique à laquelle sont confrontés quotidiennement les enseignants. Selon Csikszentmihalyi (cité dans Brunelle et al., 1996), ce modèle illustre la zone de difficulté optimale entre l'exigence de la tâche et le niveau d'habileté de l'apprenant.

Il est possible de qualifier la zone de difficulté optimale comme étant la zone de la « délicate incertitude » qui cause de la dissonance chez l'apprenant et l'incite à s'engager dans l'exécution de la tâche pour relever le défi. Ainsi, un apprenant qui possède un niveau d'habileté élevé dans une activité quelconque risque de s'ennuyer durant la séance si l'exigence de la tâche à effectuer est trop faible par rapport à ce qu'il peut déjà accomplir. En outre, l'apprenant qui possède un faible niveau d'habileté ou

peu d'expérience dans la tâche motrice à réaliser démontre des signes d'angoisse ou d'inquiétude si l'exigence de la tâche est trop élevée.

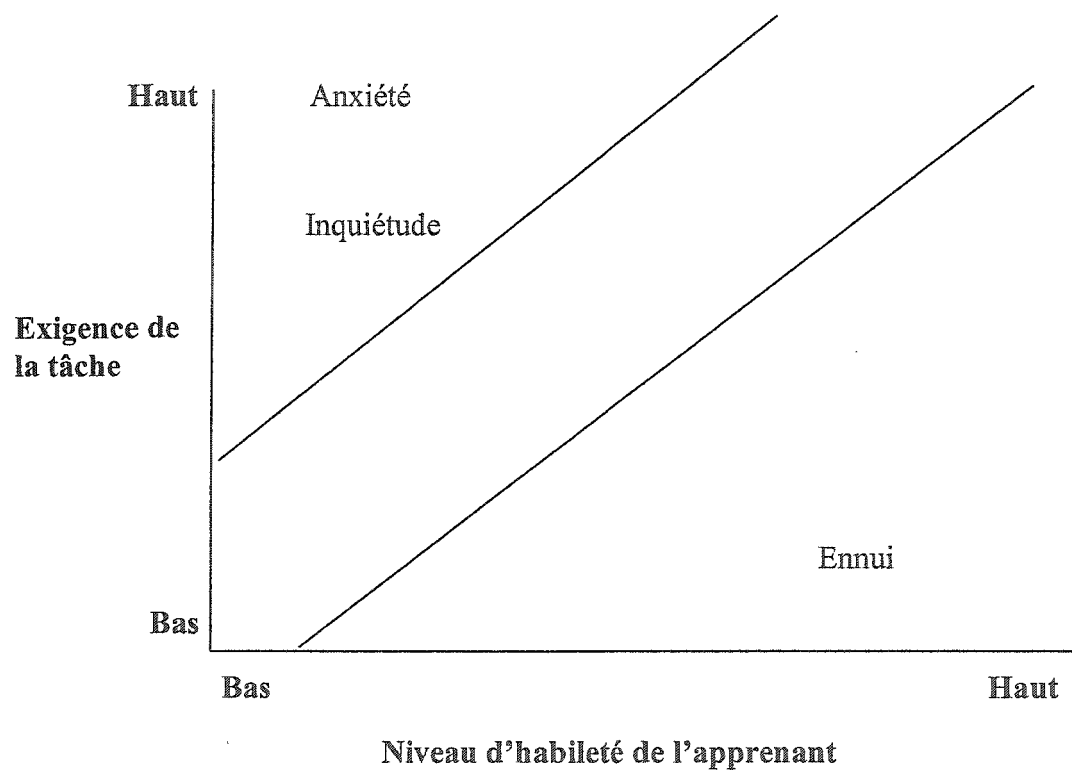


Figure 2. Modèle illustrant la zone de difficulté optimale entre l'exigence de la tâche et le niveau d'habileté de l'apprenant.

En résumé, le défi pour l'enseignant est de planifier des activités d'apprentissage qui prennent en considération les étapes de maturation du système nerveux des

apprenants et qui permettent à chaque élève d'effectuer de nombreuses tâches motrices qui représentent de véritables défis, en relation avec les compétences à développer tout en obtenant, approximativement, un taux de réussite de 70%.

Questions de l'étude

Considérant que l'apprentissage d'habiletés motrices doit tenir compte de la maturation psychomotrice ainsi que de la quantité et de la qualité des situations d'apprentissage offertes aux élèves et que les résultats d'études traitant de l'efficacité de l'enseignement démontrent que le temps d'apprentissage est peu élevé dans les cours d'éducation physique ; il devient légitime de poser la question suivante : Est-il possible d'augmenter le niveau d'équilibre et de coordination des élèves du primaire en leur proposant des activités d'apprentissage individualisées et stimulantes durant les cours d'éducation physique et à la santé ? Essentiellement, c'est ce que nous nous proposons de vérifier.

CHAPITRE II

Méthodologie

Description des participantes et de l'intervenante

Cette étude a pour objectif de décrire l'efficacité d'un programme individualisé pour améliorer l'équilibre et la coordination chez des élèves âgées de huit et neuf ans. Les élèves de troisième année, réparties en deux classes de 30 élèves, sélectionnées pour cette étude fréquentent une école privée pour filles. De plus, il est important de souligner que l'enseignante qui a expérimenté l'efficacité du programme individualisé auprès de cette clientèle agit également à titre de chercheuse dans le cadre de cette étude.

Évaluation psychomotrice

L'appréciation du développement psychomoteur des enfants peut se faire à l'aide d'épreuves psychomotrices normées (Lacombe, 1996). Nous avons choisi le *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOT)* de Bruininks (1978) pour mesurer les motricités globale et fine chez les enfants âgées de 8 et 9 ans. La version complète du BOT comprend 46 épreuves réparties en huit catégories : soit quatre pour la motricité globale, trois pour la motricité fine et une pour la coordination des membres supérieures. Dans le cadre de notre étude, nous utilisons la version abrégée du test ; à savoir, 14 épreuves dont au moins une est tirée de chacune des huit catégories mentionnées ci-haut. Plus particulièrement une sélection de six tests psychomoteurs provenant de la version abrégée, sont utilisés lors du prétest et du post-test (voir annexe B) :

- 1) Course de vitesse : courir le plus vite possible sur une distance de 13,7 mètres jusqu'à une ligne, ramasser un bloc au sol et revenir, toujours en courant, jusqu'à la ligne de départ.
- 2) Test d'équilibre statique : se tenir debout sur sa jambe préférée sur une poutre d'équilibre durant dix secondes tout en fixant une cible.
- 3) Test d'équilibre dynamique : marcher vers l'avant sur une poutre en effectuant six pas consécutifs talon-orteils.
- 4) Test de coordination bilatérale : réussir à taper du pied dix fois consécutives en alternance tout en faisant des cercles avec les deux index dans un laps de temps de 90 secondes.
- 5) Test de coordination bilatérale : sauter le plus haut possible en tapant des mains le plus grand nombre de fois possible, à la hauteur du visage, avant d'atterrir.
- 6) Saut en longueur sans élan : sauter le plus loin possible après s'être placé genoux fléchis derrière une ligne.

Programmes individualisés

Après le prétest, les élèves débutent l'apprentissage de deux programmes individualisés pour améliorer leur équilibre et leur coordination. Pour ce faire, deux activités motrices ont été sélectionnées ; soit la corde à danser et l'acrogym (agencement d'acrobaties et de gymnastique). La première permet l'amélioration de la coordination et de l'équilibre tandis que la seconde concourt à améliorer l'équilibre et le schéma corporel. De plus, la corde à danser telle que pratiquée dans les cours est une activité

individualisée qui s'inscrit dans la compétence « agir » du programme du ministère de l'Éducation et l'acrogym est une activité collective qui elle s'insère dans la compétence « interagir » du même programme. Les élèves pratiquent respectivement la corde à danser et l'acrogym durant 30 minutes pendant les cours d'éducation physique d'une durée de 60 minutes. Les deux programmes individualisés sont expérimentés pendant sept cours : quatre cours d'apprentissage, un cours de révision et deux cours d'évaluation durant lesquels un examen est effectué pour chacune des activités motrices sélectionnées. Les sept cours s'échelonnent sur une période d'environ neuf semaines, à raison d'un cours par semaine, soit environ une étape scolaire.

Le programme de corde à danser réalisé dans cette étude est celui de la Fondation des maladies du cœur du Québec (1995). Ce dernier compte une trentaine de sauts classifiés en fonction de leur degré de difficulté. Ce qui constitue une progression d'exercices en soi permettant ainsi à chacune des élèves de faire des apprentissages et de s'améliorer à son propre rythme. Quant au programme d'acrogym, il est bâti à partir de plusieurs exercices répertoriés dans différents volumes. Lors de l'élaboration de ces deux programmes individualisés, la programmation des activités d'apprentissage a été menée tout en respectant les étapes de planification d'une progression d'exercices proposées par Target et Cathelineau (1990) (voir annexe A). Des objectifs d'apprentissage ont été préalablement fixés et une progression d'exercices standards, répondant aux étapes de maturation de l'équilibre et de la coordination des élèves âgés de huit et neuf ans, a été élaborée.

Dans le cadre de cette étude, les exercices standards constituent la voie la plus rapide pour atteindre les objectifs d'apprentissage. Toutefois, dans la mesure où les rythmes d'apprentissage diffèrent d'un pratiquant à l'autre, les enseignants en éducation physique se doivent d'individualiser leur enseignement en proposant aux élèves qui éprouvent des difficultés passagères, une pédagogie de soutien en cas d'échec. Les exercices de soutien, qui constituent la voie la moins rapide, sont élaborés à partir d'une liste de problèmes fréquemment rencontrés lors de la pratique des exercices standards.

Afin de s'assurer du bon fonctionnement du programme individualisé à la corde à danser, des affiches qui illustrent les sauts à effectuer, qui expliquent brièvement aux élèves les techniques à utiliser pour réussir chacun des sauts et qui indiquent les critères de performance sont collées sur les murs du gymnase selon un ordre préétabli et en fonction de la progression d'exercices. Les élèves, qui travaillent de façon individuelle, ont donc facilement accès à ces affiches tout au long de leurs apprentissages. De plus, l'élève possède une carte de suivi qu'elle conserve avec elle durant les cours sur laquelle elle inscrit, selon un ordre de progression, le nom de tous les sauts du programme. Ainsi, l'élève qui réussit un saut trois fois consécutives parmi ceux proposés dans la progression peut cocher le nom de ce saut et passer au suivant (annexe C).

Pour sa part, le programme d'acrogym contient une vingtaine d'activités d'apprentissage (de figures), classifiées en fonction de leur degré de difficulté, que les élèves doivent habituellement pratiquer en sous-groupe de trois, mais parfois en sous-groupe de deux. Un document, remis à chacune des équipes et faisant office de carte de

suivi, illustre les figures à réaliser, explique les techniques à privilégier pour y parvenir et indique les critères de performance (annexe D). Pour réussir une figure, l'équipe doit maintenir la position d'équilibre pendant cinq secondes. Elle pourra alors encercler le numéro de la figure maîtrisée et passer à la suivante.

Par contre, avant d'amorcer le programme individualisé, l'enseignante doit montrer aux élèves comment compléter les cartes de suivi, expliquer et faire la démonstration des activités d'apprentissage et établir les critères de réussite. De plus, elle doit et ce, en tout temps, intervenir auprès des élèves pour leur donner les feed-back adéquats et nécessaires à leur succès. En somme, elle doit pratiquer l'évaluation formative et spontanée tout en assurant le bon déroulement du cours. Ce qui revient à dire que ces deux types de programmes individualisés procurent à l'enseignante une grande disponibilité pour observer ses élèves et rétroagir. Cela lui permet d'évaluer les habiletés motrices des élèves de façon continue. Par surcroît, l'enseignement individualisé permet aux élèves de développer une grande autonomie face à leur apprentissage, de s'auto-évaluer en mesurant leurs réussites et de constater qu'elles progressent même si elles travaillent à des rythmes différents.

Par la suite, lorsque les traitements expérimentaux des deux programmes individualisés sont terminés (cinq cours), les élèves sont soumises à deux évaluations pratiques : une à la corde à danser où elles doivent présenter les cinq derniers sauts réussis dans la progression d'exercices ; l'autre en acrogym où l'équipe doit soumettre les quatre dernières figures réussies dans la progression d'exercices. Il s'écoule neuf

jours entre le dernier cours de corde à danser et l'examen et 18 jours entre le dernier cours d'acrogym et l'examen. Après les deux évaluations pratiques, les élèves refont les six tests psychomoteurs (post-test) du début pour évaluer le niveau d'habileté atteint.

Procédures

Durant l'expérimentation du programme, des données sont colligées.

Premièrement, les résultats du prétest et du post-test (six tests psychomoteurs) des élèves des deux classes sont consignés sur une fiche. Par la suite, dans chaque classe, six élèves sont sélectionnées en fonction de leur niveau d'habileté à partir des résultats du prétest (les six test psychomoteurs) : deux forts, deux moyens et deux faibles.

Les résultats du niveau de départ des élèves, dans le programme, sont consignés sur la carte de suivi ainsi que le niveau final atteint lors de l'évaluation pratique (examen). Ce sont les activités d'apprentissage du programme individualisé qui détermine le niveau de départ et le niveau final atteint par les élèves. De plus, les activités d'apprentissage réussies lors de chaque cours sont identifiées sur la carte de suivi. Ainsi, il est possible de voir le cheminement de chaque élève pendant le déroulement du programme.

Les séances d'enseignement sont filmées à l'aide d'une caméra vidéo fixe à partir de la mezzanine du gymnase et cette position permet de voir l'ensemble des élèves ciblées pendant les séances d'enseignement. Ainsi, l'analyse vidéo permet d'obtenir les informations suivantes :

- ✓ Déterminer la durée réelle des périodes de pratique durant les séances d'enseignement c'est-à-dire, le temps consacré par le groupe à des activités d'apprentissage moteur.
- ✓ Comptabiliser, par balayages visuels, l'ensemble des élèves qui sont engagés moteur durant les activités d'apprentissage. À trois reprises pendant chacune des périodes de pratique, un analyste entraîné une dizaine d'heures avec la grille d'observation utilisée à cet effet, effectue un balayage visuel pour calculer le nombre d'élèves engagés moteur.
- ✓ Comptabiliser, pour les six élèves choisies dans chaque classe le nombre total d'essais réussis ou manqués par chacune durant les activités d'apprentissage afin d'obtenir leur pourcentage d'efficacité durant les cours (les élèves étaient choisies en fonction de leurs résultats aux pré-tests moteur. Les élèves retenues présentaient des résultats forts, faibles et dans la moyenne de chaque classe. Elles étaient identifiées par leur niveau d'habileté). De plus, l'enseignante inscrit ses impressions concernant le déroulement du programme dans un journal de bord. En utilisant ce journal de bord et l'analyse vidéo, il est possible de qualifier le comportement (motivation, persévérance et responsabilisation) et le cheminement (progrès) des élèves ciblées durant les cours.

Analyse des données

Par la suite, les données collectées durant l'expérimentation sont interprétées en fonction :

- ✓ De la différence dans les résultats observés chez les élèves lors des six tests psychomoteurs qui ont eu lieu entre le prétest et le post-test.
- ✓ De l'ordre de grandeur des changements observés entre le niveau de départ des élèves à l'intérieur du programme individualisé, conservés sur une carte de suivi, et le niveau final atteint par celles-ci lors de l'évaluation (examen) et de la différence entre les résultats du prétest et du post-test.
- ✓ Du cheminement (progression) de chaque élève pendant le déroulement du programme et de ses résultats lors du prétest et du post-test.
- ✓ Du nombre d'essais réalisés par les six élèves de chaque classe (identifiées par leur niveau d'habileté) et le niveau final qu'elles ont atteint lors de l'évaluation (examen).
- ✓ Du niveau de motivation et de persévérance des élèves ciblées et des perceptions personnelles de l'enseignante durant les cours, consignés dans un journal de bord.
- ✓ De l'indice de concordance entre le niveau rapporté par l'élève à l'examen (auto-évaluation) et le niveau atteint par l'élève à l'examen (évaluation par l'enseignant). Cette indice de concordance, décidé de façon arbitraire, permet

d'évaluer le degré de responsabilisation et d'autonomie des élèves et de leur auto-évaluation durant les cours et à l'examen.

- ✓ Des résultats sur le temps d'apprentissage de la présente étude en comparaison avec ceux d'études antérieures (Siedentop et al., 1979).

Dans cette étude, l'interprétation des résultats se fera en termes de produit, c'est-à-dire en fonction de la grandeur des changements observés chez les apprenantes à la fin d'un programme d'enseignement ; puis, en termes de processus, c'est-à-dire en fonction de la quantité et de la qualité des occasions d'apprendre durant les tâches d'apprentissage présentées. L'effet du programme sur la variable du produit d'apprentissage devrait permettre d'augmenter considérablement les performances motrices des pratiquantes. De plus, l'effet du programme sur la variable du processus d'apprentissage devrait permettre d'augmenter la qualité du temps d'apprentissage offert aux élèves. Par la suite, il sera possible de mettre en relation des variables du processus d'apprentissage et de son produit pour mieux comprendre cette réalité. Ainsi, les données collectées sur le temps d'apprentissage permettront d'analyser le cheminement des meilleures élèves, mais aussi des plus faibles et ce, de la première séance à la cinquième, à travers la progression d'exercices standards au programme.

CHAPITRE III

Résultats et discussion

Épreuves psychomotrices

La comparaison des résultats préintervention et postintervention sur les scores convertis (*point scores*) pour l'ensemble des sujets démontre une augmentation significative ($T=8,384, 56, p<0,01$) de 25,63 pour atteindre 28,56 lors du post-test. Le tableau 1 présente les résultats de l'ensemble des tests moteurs (/47) des 12 élèves ciblées lors du prétest et du post-test.

Tableau 1

Résultats des 12 élèves ciblées aux prétests et post-tests psychomoteurs

Élèves ciblées	Résultats (/47)		Points d'amélioration	Moyenne par groupe ciblé
	Prétest	Post-test		
#4 (Fo)	32	34	2	1,25
#24 (Fo)	31	31	0	
#56 (Fo)	32	32	0	
#58 (Fo)	34	37	3	
#19 (M)	26	31	5	3,75
#22 (M)	25	30	5	
#59 (M)	26	28	2	
#73 (M)	25	28	3	
#21 (F)	19	23	4	5,3
#23 (F)	18	26	8	
#54 (F)	16	-	-	
#75 (F)	19	23	4	
Légende	Fo : élèves classées dans le groupe fort M : élèves classées dans le groupe moyen F : élèves classées dans le groupe faible			

Toutes les élèves ont été évaluées une première fois (prétest) pour l'ensemble des tests moteurs (six tests différents) et l'ont ensuite été une deuxième fois (post-test) après l'expérimentation des deux programmes individualisés à la corde à danser et en acrogym.

Il est possible d'observer dans la troisième colonne le nombre de points d'amélioration pour chacune des élèves entre le prétest et le post-test. Dans la quatrième colonne, le résultat indique la moyenne des points d'amélioration chez chacun des groupes ciblés ; soit les groupes fort, moyen et faible.

À l'analyse des résultats, il est possible de noter une légère amélioration de 1,25 points pour le groupe fort tandis que pour le groupe faible, nous constatons une amélioration plus importante, soit de 5,3 points. Quant aux résultats du groupe moyen ; à savoir 3,75 points, ils reflètent assez bien la moyenne des points d'amélioration obtenus par l'ensemble des élèves ayant participé à cette étude : 2,93 points.

Il est donc possible de conclure que le programme individualisé à la corde à danser et en acrogym a permis une augmentation marquée des résultats de toutes les élèves pour l'ensembles des tests moteurs et plus particulièrement des élèves ayant au départ un niveau d'habiletés motrices plus faibles.

Comme l'objectif des deux programmes individualisés visait l'amélioration de l'équilibre et de la coordination, nous avons décidé, plus précisément, d'analyser les performances des 12 élèves ciblées dans les tâches d'équilibre et de coordination des tests de psychomotricité.

Le tableau 2 démontre les résultats aux tests d'équilibre des 12 élèves ciblées lors des prétests et post-tests. De plus, il est possible d'observer à la troisième colonne des résultats le nombre de points d'amélioration de chacune des élèves.

Tableau 2

Résultats des élèves ciblées aux tests d'équilibre

Élèves ciblées	Résultats (/10)		Points d'amélioration	Moyenne par groupe ciblé
	Prétest	Post-test		
#4 (Fo)	10	10	0	0
#24 (Fo)	10	10	0	
#56 (Fo)	10	10	0	
#58 (Fo)	10	10	0	
#19 (M)	8	10	2	0,5
#22 (M)	9	10	1	
#59 (M)	10	10	0	
#73 (M)	9	8	-1	
#21 (F)	6	10	4	4,75
#23 (F)	5	10	5	
#54 (F)	2	8	6	
#75 (F)	3	7	4	
Légende	Fo : élèves classées dans le groupe fort M : élèves classées dans le groupe moyen F : élèves classées dans le groupe faible			

En observant les résultats, on peut remarquer que le groupe fort n'a pas bonifié son résultat et que le groupe moyen a amélioré le sien de 0,5 point. Il était plus difficile pour ces deux groupes d'obtenir de meilleurs résultats étant donné leur excellent score enregistré lors des prétests. Par contre, chez le groupe faible, nous notons une amélioration très marquée (4,75 points).

À la suite de ces constatations, il apparaît que les programmes individualisés à la corde à danser et en acrogym ont permis aux élèves, ayant au départ de moins bonnes habiletés en équilibre, de nettement améliorer leurs résultats lors du post-test et ainsi d'acquérir de meilleures habiletés en équilibre.

Le tableau 3 présente les résultats aux tests de coordination. Les résultats n'apparaissent pas, à première vue, significatifs. En fait, il n'y a aucune amélioration chez les groupes fort et faible et une amélioration d'un point seulement chez le groupe moyen.

Tableau 3

Résultats aux tests de coordination

Élèves ciblées	Résultats (/6)		Points d'amélioration	Moyenne par groupe ciblé
	Prétest	Post-test		
#4 (Fo)	4	4	0	0
#24 (Fo)	3	4	1	
#56 (Fo)	4	3	-1	
#58 (Fo)	4	4	0	
#19 (M)	2	3	1	1
#22 (M)	2	3	1	
#59 (M)	2	3	1	
#73 (M)	3	4	1	
#21 (F)	3	3	0	0
#23 (F)	2	3	1	
#54 (F)	2	2	0	
#75 (F)	3	2	-1	
Légende	Fo : élèves classées dans le groupe fort M : élèves classées dans le groupe moyen F : élèves classées dans le groupe faible			

Toutefois, ces résultats peuvent être justifiés par le fait que l'échelle utilisée pour quantifier les résultats aux tests de coordination est moins spécifique que celle employée lors des tests d'équilibre, ce qui fait en sorte que les différences (les points d'amélioration) plus subtiles ressortent moins.

Par exemple, le test de coordination avec l'index ne compte que pour un point : l'élève obtient zéro si elle est incapable d'exécuter la tâche ou 1 point si elle réussit. Donc, si une élève a obtenu zéro lors du prétest et qu'elle s'améliore et obtient finalement un point lors du post-test, cette différence subtile ne permet pas d'augmenter considérablement son résultat final sur six. Pourtant, cette élève a bel et bien amélioré ses habiletés en coordination. Aussi, le laps de temps qui s'est écoulé entre le prétest et le post-test (10 semaines) n'a peut-être pas été assez long pour que nous notions une amélioration marquée. Il s'agit là, par contre, d'une supposition.

Toutefois, d'après la progression de chacune des élèves à la corde à danser (voir tableau 5), il est certain que le programme individualisé à la corde à danser a permis aux élèves d'améliorer leurs habiletés de coordination.

Progression des élèves dans le programme de corde à danser

Le tableau 4 présente le nombre moyen d'essais (sauts) effectués par les 12 élèves ciblées durant les quatre cours consacrés à la corde à danser ainsi que le nombre moyen d'essais par minute. Il propose également la moyenne d'essais par cours et la moyenne d'essais par minute de chacun des groupes ciblés.

Tableau 4

Nombre d'essais à la corde à danser

Élèves ciblées	Nombre d'essais			
	Moyenne du nombre d'essais totaux /cours	Moyenne / groupe ciblé	Moyenne du nombre d'essais / minute	Moyenne / groupe ciblé
#4 (Fo)	118,2	171,3	9,5	13,1
#24 (Fo)	217,5		16,5	
#56 (Fo)	174,3		13,1	
#58 (Fo)	175,5		13,5	
#19 (M)	70,1	92,7	5,5	7,1
#22 (M)	57,7		4,1	
#59 (M)	103,5		7,7	
#73 (M)	139,6		11,1	
#21 (F)	171,1	147,8	13,4	11,4
#23 (F)	202,2		15,7	
#54 (F)	92		6,8	
#75 (F)	126,2		9,7	
Légende	Fo : élèves classées dans le groupe fort			
	M : élèves classées dans le groupe moyen			
	F : élèves classées dans le groupe faible			

Ces données ont été obtenues à partir de l'analyse des bandes vidéo et mettent en évidence la ténacité au travail de chacune des élèves choisies. Plus précisément, le groupe fort possède la moyenne du nombre d'essais par minute la plus élevée : soit 13,1 pour une durée approximative de 13 minutes par cours. Ces dernières semblent très motivées par la tâche puisqu'elles sont assidues. Elles ne perdent pas leur temps : les pauses sont peu fréquentes. Dès qu'un saut est exécuté avec succès, elles s'entraînent pour réussir le suivant. Ces élèves progressent tout au long du programme. De plus, si un saut est plus difficile, elles vont persévérer afin d'y arriver. Elles ne se découragent pas facilement contrairement à d'autres élèves.

À l'inverse, le groupe moyen est celui qui possède la moyenne du nombre d'essais par minute la plus faible; soit de 7,1. Ce résultat s'explique par le fait, qu'en général, les élèves de ce groupe prennent des pauses un peu plus longues que les autres durant la pratique à la corde pour reprendre leur souffle et observer leurs camarades. De plus, deux élèves, les #22 et #73, malgré leurs résultats satisfaisants aux tests moteurs, éprouvent des difficultés à la corde à danser. Le #22 est la moins constante du groupe. Elle se décourage plus rapidement que sa compagne, #73, qui a une orthèse au pied et éprouve, par le fait même, elle aussi beaucoup de difficultés, mais qui est, en contrepartie, plus persévérante. Par contre, ce qui a pu être observé c'est que la majorité des élèves de ce groupe effectue une tâche de qualité : dès qu'un saut est réussi, elles pratiquent le saut suivant. Ces élèves poursuivent donc leur progression et essaient d'atteindre les niveaux supérieurs.

Pour sa part, le groupe faible obtient une moyenne du nombre d'essais par minute de 11,4 et occupe le deuxième rang principalement parce que deux de ses élèves, le #21 et le #23, possèdent de bonnes habiletés à la corde à danser et sont très persévérantes malgré leurs faibles résultats aux tests moteurs. Ainsi, elles font augmenter considérablement le résultat moyen du nombre d'essais par minute de ce groupe. Les deux autres élèves, le #54 et le #75, sont peu habiles à la corde à danser et se découragent facilement. Elles prennent de longues pauses et vont même jusqu'à s'asseoir sur le banc régulièrement.

Par le biais de l'analyse vidéo, par contre, nous notons que la plupart des élèves de ce groupe pratiquent des sauts déjà réussis plutôt que d'en essayer de nouveaux et de risquer de vivre « un nouveau moment de réussite ». Ce comportement n'est pas mal en soi, mais il ralentit leur progression.

Par conséquent, si l'intérêt pour la tâche à accomplir est élevé et le niveau d'habiletés motrices requises pour effectuer cette tâche est acceptable ; l'assiduité au travail augmentera, la qualité de la tâche sera élevée tout au long de la progression et ainsi le niveau des performances des élèves s'améliorera aussi et ce, peu importe le groupe ciblé et en dépit des résultats obtenus aux tests moteurs.

Le tableau 5 représente la progression des élèves ciblées au cours du programme individualisé à la corde à danser. À chaque cours, le tableau indique le nombre de nouveaux sauts réussis par l'élève ainsi que le nombre total de sauts réussis (évalués à l'examen) durant le programme.

Ces données ont été collectées à partir des résultats compilés sur la carte de suivi par chaque élève ciblée et corroborées, par la suite, par analyse vidéo pour chacun des cours. Tout d'abord, chaque élève avait sa propre carte de suivi et devait inscrire un crochet à côté de chacun des sauts qu'elle avait réussis durant les cours. Ensuite, par analyse vidéo, l'enseignante observait les sauts exécutés par chacune des élèves afin de vérifier l'exactitude des résultats inscrits sur la carte de suivi. Ainsi, si une élève avait coché un saut qu'elle n'avait pas vraiment réussi, l'enseignante pouvait modifier la carte assurant ainsi un calcul minutieux. D'ailleurs, les performances étaient également

évaluées lors de l'examen. La progression de chacune des élèves était donc quantifiable tout au long du programme.

Tableau 5

Progression des élèves ciblées à la corde à danser
(Nombre total de nouveaux sauts réussis/cours et à l'examen)

Élèves ciblées	Cours 1	Cours 2	Cours 3	Cours 4	Examen	Moyenne/ groupe ciblé
#4 (Fo)	5	5	3	2	15	17
#24 (Fo)	10	2	3	1	20	
#56 (Fo)	9	2	4	absente	15	
#58 (Fo)	11	4	3	1	19	
#19 (M)	10	4	2	1	20	11
#22 (M)	1	0	1	0	6	
#59 (M)	4	2	1	0	14	
#73 (M)	1	0	1	4	6	
#21 F)	6	4	1	2	17	11
#23 (F)	5	2	3	absente	14	
#54 (F)	5	1	malade	0	6	
#75 (F)	6	1	0	2	8	
Légende	Fo : élèves classées dans le groupe fort M : élèves classées dans le groupe moyen F : élèves classées dans le groupe faible					

Il ressort que les résultats obtenus par les élèves du groupe fort sont nettement supérieurs aux résultats des autres groupes. En moyenne, les élèves du groupe fort ont réussi un total de 17 sauts dans le programme de corde à danser contre 11 pour le groupe moyen et le groupe faible.

Il est important de mentionner que le résultat de la somme du nombre total de sauts réussis durant les quatre premiers cours peut être différent du nombre total de sauts

réussis durant le programme et évalués à l'examen. En fait, les élèves ont eu un cinquième cours pour continuer leur apprentissage à la corde. Ce cours consistait principalement à réviser les sauts déjà maîtrisés en vue de se préparer à l'examen qui avait lieu le cours suivant. Toutefois, les élèves qui avaient terminé leur révision avant la fin du temps alloué pouvaient tenter de réussir de nouveaux sauts à l'intérieur du programme individualisé. Certaines, par exemple l'élève #59, ont eu le temps d'en réussir d'autres, mais ces réussites ne sont pas comptabilisées.

À partir des résultats individuels, nous remarquons une progression très constante des élèves du groupe fort ainsi que des élèves #19 et #59 du groupe moyen et des élèves #21 et #23 du groupe faible. Par contre, les élèves #22 et #73 du groupe moyen et les élèves #54 et #75 du groupe faible ont un cheminement beaucoup plus lent que les autres. Au départ, ces quatre élèves avaient beaucoup plus de difficulté à la corde à danser.

En outre, certaines élèves, particulièrement le #22 et le #54, sont moins persévérantes que les autres élèves ciblées. Pour elles, il devient extrêmement difficile d'améliorer leur performance. D'ailleurs, elles possèdent un pourcentage moyen d'efficacité assez faible à la corde à danser (voir tableau 9 sur le temps d'apprentissage).

Progression des élèves dans le programme en acrogym

Les résultats du tableau 6 démontrent la moyenne du nombre d'essais totaux par cours durant les quatre premiers cours du programme en acrogym pour chacune des

élèves ciblées ainsi que pour les trois groupes ciblés. Les données recueillies par analyse vidéo permettent de faire ressortir le degré de ténacité au travail de chacune des élèves ciblées et de leurs équipes respectives ainsi que des trois groupes ciblés durant les quatre premiers cours du programme en acrogym.

Tableau 6

Nombre d'essais en acrogym

Élèves ciblées	Nombre d'essais	
	Moyenne du nombre d'essais totaux /cours	Moyenne /groupe ciblé
#4 (Fo)	17,9	18,3
#24 (Fo)	17,7	
#56 (Fo)	19,6	
#58 (Fo)	18,1	
#19 (M)	17,5	15,3
#22 (M)	12,8	
#59 (M)	18,1	
#73 (M)	12,8	
#21 (F)	15,1	14,4
#23 (F)	21,1	
#54 (F)	10,8	
#75 (F)	10,8	
Légende	Fo : élèves classées dans le groupe fort M : élèves classées dans le groupe moyen F : élèves classées dans le groupe faible	

Le groupe fort possède la moyenne du nombre d'essais totaux par cours la plus élevée, soit 18,3 essais pour une durée approximative de 14 minutes. Le groupe faible est celui qui obtient la moyenne du nombre d'essais totaux par cours la plus faible ; à savoir, 14,4. Toutefois, il n'y a pas de différences majeures entre le groupe moyen (15,3) et le groupe fort (18,3). Chacune des élèves ciblées semblaient motivées par la tâche. De

plus, le fait que l'acrogym est une activité collective a probablement eu une incidence sur ces résultats, car chacune des élèves ciblées se trouve à travailler avec ses pairs ; alors, lorsque les figures à réussir deviennent de plus en plus difficiles, elles peuvent s'encourager. Ainsi, l'influence de chacune peut agir comme un catalyseur au sein de l'équipe. Le tableau 7 représente la progression de chacune des élèves ciblées à l'intérieur de leur équipe respective. À chaque cours, le tableau indique le nombre de nouvelles figures réussies par l'élève dans son équipe ainsi que le nombre total de figures réussies (évaluées à l'examen) durant le programme.

Tableau 7

Progression des élèves ciblées en acrogym
(Nombre total de nouvelles figures réussies/cours et à l'examen)

Élèves ciblées	Cours 1	Cours 2	Cours 3	Cours 4	Examen	Moyenne/ groupe ciblé
#4 (Fo)	7	4	0	1	11	10
#24 (Fo)	4	2	4	2	11	
#56 (Fo)	3	4	4	absente	10	
#58 (Fo)	3	2	5	2	11	
#19 (M)	6	1	2	1	9	10
#22 (M)	7	3	3	0	13	
#59 (M)	3	2	5	2	11	
#73 (M)	5	5	1	2	9	
#21 (F)	3	2	1	1	6	8
#23 (F)	4	1	3	absente	7	
#54 (F)	3	3	2	2	10	
#75 (F)	3	3	2	2	10	

Légende
Fo : élèves classées dans le groupe fort
M : élèves classées dans le groupe moyen
F : élèves classées dans le groupe faible

Ces données ont été collectées à partir des résultats compilés sur la carte de suivi par chacune des équipes des élèves ciblées et corroborées, par la suite, par analyse vidéo. La méthode utilisée pour vérifier l'exactitude des résultats est la même que celle utilisée pour la code à danser.

Les résultats obtenus à l'examen par les élèves des trois groupes ciblés sont sensiblement les mêmes ; un total de 10 figures ont été réussies par les élèves des groupes fort et moyen tandis qu'un total de huit figures a été réussies par les élèves du groupe faible. Mise à part les résultats des équipes composées des élèves # 21 et # 23, la moyenne de ce groupe aurait été la même que celle des groupes fort et moyen.

À partir des résultats, nous remarquons une progression constante de la part de toutes les élèves dans leur équipe respective.

Indice de concordance

Nous estimons également devoir insister sur le fait qu'un indice de concordance entre le niveau rapporté par l'élève à l'examen (auto-évaluation) et le niveau atteint par l'élève à l'examen (évaluation par l'enseignant) a été développé. Pour établir l'indice de concordance, nous avons décidé de façon arbitraire qu'un indice de concordance qui équivaut à 100 signifie que le niveau rapporté par l'élève avant son examen (auto-évaluation) correspond exactement au niveau qu'elle a atteint à l'examen (évaluation par l'enseignante). Ainsi, un indice de concordance qui équivaut à 90 signifie que le niveau rapporté par l'élève avant son examen comporte une erreur dans son auto-évaluation comparativement au niveau qu'elle a atteint à l'examen. Suivant cette même logique, un

indice de concordance de 80 signifie que le niveau rapporté par l'élève avant son examen comporte deux erreurs dans son auto-évaluation comparativement au niveau qu'elle a atteint à l'examen. De même qu'un niveau de concordance qui équivaut à 70 et moins signifie que le niveau rapporté par l'élève avant son examen comporte trois erreurs ou plus dans son auto-évaluation comparativement au niveau qu'elle a atteint à l'examen et ainsi de suite.

Le tableau 8 présente l'indice de concordance à l'examen entre le niveau rapporté par l'élève (auto-évaluation) et le niveau atteint par l'élève (évaluation par l'enseignante) et ce, pour l'ensemble des élèves des deux classes. Par ailleurs, le tableau 9 présente les résultats des 12 élèves ciblées. La première colonne des tableaux 8 et 9 représente l'indice de concordance de 0 à 100 qu'a obtenu chaque élève ou chacune des équipes dans leurs programmes de corde à danser et d'acrogym. La deuxième colonne fait le lien entre le nombre d'élèves ou d'équipes et leur résultat d'indice de concordance. Finalement, la troisième colonne fait état du pourcentage d'élèves retrouvés dans chacun des indices. Ainsi, 29 élèves ont rapporté, sur leur fiche, exactement le même nombre de sauts réussis que ce qui a été constaté à l'examen par l'enseignante.

Tableau 8

Indice de concordance à l'examen entre le niveau rapporté par l'élève (auto-évaluation)
et le niveau atteint par l'élève (évaluation par l'enseignante)

Corde (activité individuelle)

Indice de concordance	Nombre d'élèves (/61)	Pourcentage d'élèves
100	29	47,54
90	17	27,87
80	6	9,84
70	1	1,64
60	3	4,92
50	2	3,27
40	1	1,64
30	0	0
20	1	1,64
10	0	0
0	1	1,64

Acrogym (activité en équipe)

Indice de concordance	Nombre d'équipes (/20)	Pourcentage d'élèves
100	8	40
90	4	20
80	7	35
70	1	5
60 et moins	0	0

Tableau 9

Indice de concordance à l'examen entre le niveau rapporté par l'élève ciblée (auto-évaluation) et le niveau atteint par l'élève ciblée (évaluation par l'enseignante)

Corde (activité individuelle)

Indice de concordance	Élèves ciblées (/12)	Pourcentage d'élèves
100	5 (2 Fo, 2 M, 1 F)	41,67
90	3 (2 Fo, 1 F)	25
80	2 (2 M)	16,67
70	0	0
60	1 (1 F)	8,33
50	0	0
40	0	0
30	0	0
20	1 (1 F)	8,33
10	0	0
0	0	0

Acrogym (activité en équipe)

Indice de concordance	Élèves ciblées (/12)	Pourcentage d'élèves
100	6 (2 Fo, 2M, 2 F)	50
90	2 (1 Fo, 1 F)	16,67
80	3 (1 Fo, 2 M)	25
70	1 (1 F)	8,33
60 et moins	0	0

Légende Fo : élèves classées dans le groupe fort
 M : élèves classées dans le groupe moyen
 F : élèves classées dans le groupe faible

Par exemple, l'élève # 4 dans le groupe fort soutient avant l'examen de corde (auto-évaluation) qu'elle a réussi 16 sauts au total dans la progression d'exercices à la corde. L'évaluation par l'enseignante à l'examen démontre plutôt que le nombre total de sauts réussis par cette dernière dans la progression d'exercices est de 15 (voir le tableau 4). Cette élève possède donc un indice de concordance de 90.

Globalement, les résultats démontrent que 75,41% de l'ensemble des élèves dans le programme de corde à danser et 60% de l'ensemble des élèves dans le programme d'acrogyrn possèdent un indice de concordance qui équivaut à 90 ou plus (tableau 8). Il est possible d'observer que les résultats des 12 élèves ciblées sont sensiblement les mêmes que l'ensemble des élèves soient, 66,67% (tableau 9). Le résultat un peu faible de 60% pour l'ensemble des élèves dans le programme d'acrogyrn peut s'expliquer par l'effet de conformité de l'élève face aux autres élèves de son équipe. Par exemple, une élève peut juger qu'une figure n'a pas été réussie et qu'elle doit être reprise, mais si les autres membres de l'équipe sont en désaccord avec cette décision, l'élève se conforme et se range du côté de ses coéquipières et inscrit une réussite sur la carte de suivi. Par contre, à l'examen, l'évaluation de l'enseignante confirme que cette figure n'a pas été réussie par l'équipe. Toutefois, considérant qu'un indice de concordance de 80 comporte deux erreurs dans l'auto-évaluation de l'élève est un résultat très satisfaisant, nous pouvons conclure que 85,25% de l'ensemble des élèves dans le programme de corde à danser et 95% de l'ensemble des élèves dans le programme d'acrogyrn ont une grande capacité à s'auto-évaluer durant les cours.

Le résultat chez les élèves ciblées est, une fois de plus, sensiblement le même que celui de l'ensemble des élèves. En fait, 83,34% des élèves ciblées dans l'activité de corde à danser et 91,67% des élèves ciblées en acrogym possèdent un indice de concordance qui équivaut à 80 ou plus. Les résultats démontrent donc que les programmes individualisés à la corde à danser et en acrogym permettent à chaque élève de s'auto-évaluer correctement, de se responsabiliser, de développer son autonomie et d'être ainsi « maître de son apprentissage ». Ce qui correspond tout à fait aux nouvelles orientations du programme de formation de l'école québécoise du ministère de l'Éducation du Québec.

Effet entonnoir sur le temps d'apprentissage

Il est important de rappeler qu'il existe un écart considérable entre « le temps prévu au programme d'une séance » et « le temps d'engagement moteur dans une situation présentant un degré de difficulté optimal » (Siedentop et al., 1979) (tableau 5). Le tableau 10 illustre la comparaison des résultats d'études antérieures (Siedentop et al., 1979) et ceux de la présente étude. Ces données ont été collectées à partir de nombreux balayages visuels effectués durant les séances d'enseignement, par un analyste entraîné à cet effet, et corroborées, par la suite, par analyse vidéo.

Tableau 10

Comparaison des résultats d'études antérieures sur le temps d'apprentissage (Siedentop et al., 1979) et ceux de la présente étude

Résultats d'études antérieures sur le temps d'apprentissage (Siedentop et al., 1979)	Réduction du temps d'apprentissage	Résultats de la présente étude
60 minutes	1. Temps prévu au programme pour la séance	60 minutes
50 minutes	2. Temps de présence sur le plateau	56 minutes
35 minutes	3. Temps consacré par le groupe à des activités d'apprentissages cognitif et moteur	44 minutes
30 minutes	4. Temps consacré par le groupe à des activités d'apprentissage moteur	32 minutes
15 minutes	5. Temps d'engagement moteur de chaque apprenant	<u>corde</u> : 5 minutes 10 essais/min./élève <u>acrogym</u> : 10 minutes 16 essais/élève/cours
15 minutes	6. Temps d'engagement moteur avec un degré optimal de réussite	<u>corde</u> : 5 minutes 77% d'efficacité <u>acrogym</u> : 10 minutes

Le tableau 10 laisse voir que les résultats d'études antérieures (Siedentop et al., 1979) et ceux de cette étude présente quelques fuites à divers niveaux sur le temps initialement prévu à une séance d'enseignement soit 60 minutes. Il est important de rappeler que lors des séances d'enseignement de nombreuses causes contribuent à réduire le temps d'apprentissage ; à savoir, l'organisation du matériel, la formation des équipes, la prise des présences, les explications, la démonstration des tâches à exécuter, les moments de flottement (attente, réorganisation) pendant le déroulement de l'activité, la présence de comportements perturbateurs et enfin, l'exécution de tâches jugées trop faciles ou trop difficiles par les apprenants.

Toutefois, il est important de signaler que ces fuites ne sont pas de même durée lorsque l'on compare les deux études. Par exemple, le temps consacré par le groupe à des activités d'apprentissage cognitif et moteur est de l'ordre de 35 minutes dans les études précédentes comparativement à 44 minutes dans la présente étude soit neuf minutes de plus allouées au groupe pour participer à des activités d'apprentissage cognitif et moteur. Par contre, on peut observer que plus l'entonnoir se réduit, plus la différence entre les résultats d'études précédentes et cette étude se réduit également. À partir du cinquième niveau, les résultats de cette étude ont été calculé en terme d'essais et estimé en terme de durée étant donné le travail exhaustif qu'aurait été le calcul réelle du temps d'engagement moteur de chaque apprenant. Nous avons donc décidé, dans le cadre de cette étude, de calculer le nombre moyen d'essais des 12 élèves ciblées en corde à danser et en acrogym lors des cinq séances d'enseignement. Les résultats

apparaissent comme suit : le temps moyen alloué pour la pratique en corde à danser lors des séances d'enseignement est de 13 minutes et le taux d'engagement moteur moyen de l'ensemble des élèves, calculé par les balayages visuels lors des séances d'enseignement, est de 51,6%. De plus, un élève exécute en moyenne 137 essais (sauts) par séance d'enseignement, ce qui équivaut à 10 essais (sauts) par minute. Il est possible, toutefois, d'estimer le temps d'engagement moteur réelle de chaque apprenant en corde à danser à environ cinq minutes par séance d'enseignement. Compte tenu du fait que les élèves prennent quelques moments de repos entre les essais pour récupérer et que l'exécution d'un saut, ayant un certain niveau de difficulté, prend environ deux secondes, il est donc possible d'estimer le temps d'engagement moteur de chaque apprenant à 5 minutes.

En ce qui a trait à l'acrogym, le temps moyen alloué pour la pratique lors des séances d'enseignement est de 14 minutes et le taux d'engagement moteur moyen de l'ensemble des élèves est de 66,2%. Un élève exécute en moyenne 16 essais par séance d'enseignement. Étant donné que les élèves prennent aussi quelques moments de repos entre les essais pour discuter avec leurs coéquipières, il est possible d'estimer le temps d'engagement moteur de chaque apprenant à 10 minutes.

Le temps d'engagement moteur total de chaque apprenant durant une séance d'enseignement est donc de 15 minutes. Ce résultat est identique aux résultats d'études antérieures (Siedentop et al., 1979).

Toutefois, il est important de souligner que le temps d'engagement moteur en soi n'est pas nécessairement une variable permettant de prédire des gains en apprentissage (Brunelle et al., 1996). Pour qu'il le devienne, les apprenants doivent réaliser des tâches motrices qui représente des défis à leur mesure. C'est la raison pour laquelle le temps d'engagement moteur avec un degré optimal de réussite tient compte du taux de réussite moyen pendant l'engagement moteur. Les résultats des études précédentes (Siedentop et al., 1979) révèlent que le taux de réussite moyen pendant l'engagement moteur est de 16% lors des séances d'enseignement. Ce qui signifie qu'un élève est engagé moteur avec un degré optimal de réussite durant 10 minutes lors d'une séance de 60 minutes. De plus, il semble que le niveau de difficulté des tâches proposées est souvent faible. Par contre, les résultats de cette étude révèlent que le taux de réussite moyen en corde à danser, chez les élèves ciblées, pendant l'engagement moteur est de 77% lors des séances d'enseignement. Ce résultat élevé confirme que le degré de difficulté des tâches motrices à exécuter par l'apprenant étaient optimal. À partir de ce fait, il n'y aurait donc pas de fuites de temps, entre les niveaux 5 et 6 du tableau 10. Il serait donc possible d'estimer à environ 15 minutes le temps d'engagement moteur avec un degré optimal de réussite pour chaque apprenant, soit 5 minutes lors de la pratique en corde à danser et 10 minutes lors de pratique en acrogym.

En conclusion, il existera toujours un écart considérable entre « le temps prévu au programme d'une séance » et « le temps d'engagement moteur dans une situation présentant un degré de difficulté optimal ». Toutefois, les résultats de cette étude laisse

voir qu'un élève exécute des tâches motrices présentant un degré de difficulté optimal, 5 minutes de plus par séance que les résultats d'études antérieures, soit une augmentation de 25%. Il est donc possible de confirmer que les exercices prescrits à l'intérieur des deux programmes individualisés permettent aux élèves d'être engagés moteur avec un degré optimal de réussite plus longtemps que les résultats d'études précédentes.

Chapitre IV

CONCLUSION

Les résultats de cette étude présentent certains indicateurs reliés à l'impact de l'implantation d'un programme individualisé dans les cours d'éducation physique et à la santé au primaire. Tout d'abord du point de vue des élèves, il est intéressant de signaler l'amélioration des habiletés motrices des participantes. En effet, les trois groupes d'élèves (faible, moyen et fort) ont amélioré leur niveau d'équilibre et de coordination. Les résultats de la présente étude permettent également d'identifier les tendances des élèves dans leurs manières de pratiquer durant les cours lors des deux activités motrices présentées soit la corde à danser et l'acrogym.

À ce sujet, les élèves classées dans le groupe fort ont tendance à être persévérantes, à faire plusieurs essais et à respecter les consignes reliées aux procédures de l'enseignement individualisé. Les élèves classées dans le groupe moyen sont généralement un peu moins persévérantes que les plus avancées. Elles ont une disposition à «arrondir» les coins lorsqu'elles inscrivent leurs résultats sur leur carte de suivi individuel. Les élèves les plus faibles présentent deux «profils» : celles qui sont tenaces dans leurs essais et celles qui abandonnent rapidement. Les élèves qui «travaillent bien» présentent une pratique soutenue mais qui est composée surtout de mouvements déjà réussis. Elles répètent les mêmes mouvements durant les périodes de pratique. Lorsque l'enseignante les regarde s'exécuter, elle voit des jeunes en action et en réussite. Les autres élèves faibles ne présentent pas beaucoup d'exécution et tentent

de se «camoufler» dans le groupe. Certaines essaient de suivre leurs amies plus habiles et sont enclines à inscrire de faux résultats sur leur carte de suivi.

Du point de vue de l'enseignante, il est intéressant de signaler que les résultats sur le temps d'apprentissage lors des séances d'enseignement ont augmenté comparativement aux résultats d'études antérieures. Les exercices prescrits à l'intérieur des deux programmes individualisés permettent aux élèves d'être engagés moteur avec un degré optimal de réussite plus longtemps que les résultats d'études précédentes. L'enseignement individualisé demande une planification soignée par l'enseignant afin d'offrir de nombreuses situations d'apprentissage offrant un degré de difficulté optimal pour chaque élève.

Toutefois, en regard de l'analyse des résultats, nous pouvons conclure que les deux programmes individualisés réalisés au cours de cette étude semblent influencer positivement le développement global des élèves du primaire en leur permettant d'améliorer leur niveau d'habiletés motrices, de s'auto-évaluer correctement, de se responsabiliser, de développer leur autonomie et finalement d'être le « propre maître de leur apprentissage ». Ce qui correspond tout à fait aux nouvelles orientations du programme de formation de l'école québécoise du ministère de l'Éducation du Québec.

RÉFÉRENCES

- Brunelle, J., Tousignant, M., Godbout, P., Spallanzani, C., Brunelle, J.P., Martel, D., Trudel, P., Gagnon, J., Savard, C. & Rami, A. (1996). *Le temps d'apprentissage*. (Monographie). Québec : Université Laval, Département d'éducation physique.
- Bruininks, R.H. (1978). *Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency examiner's manual*. Circle Pine, MN: American Guidance Service.
- De Lièvre, B. et Staes, L. (2000). *La psychomotricité au service de l'enfant Notions et applications pédagogiques*. Belgique : De Boeck & Belin.
- Fondation des maladies du cœur du Québec. (1995). *Programme Sautons en cœur*. Guide d'activité.
- Gallahue, D.L. & Cleland Donnely, F. (2003). *Developmental physical education for all children* (4th edition). Champaign IL: Human Kinetics.
- Grineski, S. (1992). What is a truly developmentally appropriate physical education program for children?. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 63(6), 33-34.
- Haywood, K. M. (1986). *Life span motor development*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Heitmann, H.M. & Kneer, M.E. (1976). *Physical education instructional techniques: an individualized humanistics approach*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Keller, J. (1992). *L'activité physique et sportive et la motricité de l'enfant*. Paris : Vigot.
- Lacombe, J. (1996). *Le développement de l'enfant de la naissance à 7 ans, Approche théorique et activités corporelles*. Belgique : DeBoeck.
- LaRue, M. (1981). *L'individualisation de l'éducation physique en milieu collégial*. Cégep de Lévis-Lauzon.
- Lauzon, F. (Ed.). (1995). *L'éducation psychomotrice : source d'autonomie et de dynamisme*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Ministère de l'Éducation, Gouvernement du Québec. (2001). *Programme de formation de l'école québécoise*. Éducation préscolaire, Enseignement primaire.

- Paoletti, R. (1999). *Éducation et motricité de l'enfant de deux à huit ans*. Montréal : Gaëtan Morin éditeur.
- Petersen, S. C. (1992). The sequence of instruction in games: Implication for developmental appropriateness. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 63(6), 36-37.
- Rigal, R. (2003). *Motricité humaine : fondements et applications pédagogiques* (tome 2, 3^e éd.). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Shambes, G. M. (1976). Static postural control in children. *American Journal of Physical Medicine*, 55(5), 227-250.
- Shumway-Cook, A. et Woollacott, M. H. (2001). *Motor control: theory and practical applications* (2nd ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Siedentop, D. (1994) *Apprendre à enseigner l'éducation physique*. Traduction et adaptation de M. Tousignant, P. Boudreau et AFortier. Montréal, Gaëtan Morin éditeur.
- Siendentop, D., Birdwell, D. et Metzler, M. (1979). *A process approach to measuring teaching effectiveness in physical education*. Papers read at the AAHPER research symposium, New Orleans.
- Target, C. et Cathelineau, J. (1990). *Pédagogie sportive : modules de formation et méthodes d'enseignement des standards*. Paris : Vigot.

ANNEXE A
Concevoir son contenu d'enseignement

RÈGLE 1. Fixez des objectifs finaux et intermédiaires très précis : proposez les tests intermédiaires de niveau.

RÈGLE 2. Simplifiez sa progression : 5 opérations pour chercher ses standards d'enseignement.

Opération 1 : Regroupez tous les exercices qui apparaissent aboutir aux mêmes objectifs et supprimez tous ceux qui apparaissent douteux ou inutiles.

Opération 2 : Déterminez dans chaque groupe d'exercices celui qui « résume » le mieux tous les autres : c'est le standard de ce groupe.

Opération 3 : Vérifiez si les standards correspondent à la voie la plus rapide pour aboutir à la réalisation du test de niveau.

L'objectif de ce travail est de vérifier qu'un standard soit bien un prérequis obligatoirement acquis avant que puisse être envisagé l'apprentissage du standard suivant.

Critères de validité d'un standard : Dans des conditions idéales, le standard doit idéalement pouvoir être acquis sans avoir recours aux autres exercices du groupe du standard et dans un temps normalement assez court.

Opération 4 : Transformez chaque « exercice standard » en « *performance-test* ».

Cette opération consiste à réécrire le standard sous forme de performance mesurable. Le standard définitif est donc associé à un indicateur de réussite.

Opération 5 : Proposez un produit fini.

Cette opération consiste à réécrire les standards en veillant à ce que chacun ne dépasse pas dix à douze mots. Ils seront ainsi facilement mémorisables et repérables par les élèves.

RÈGLE 3. Aidez les pratiquants à s'auto-évaluer : proposez-leur une carte de suivi de niveau.

Cette carte doit être simple et attractive. Elle doit reproduire tous les niveaux, tous les tests de niveau et tous les standards mis au point. Elle doit retracer toutes les étapes concrètes de l'apprentissage.

RÈGLE 4. Laissez chacun apprendre à son propre rythme en individualisant son enseignement : les voies moins rapides.

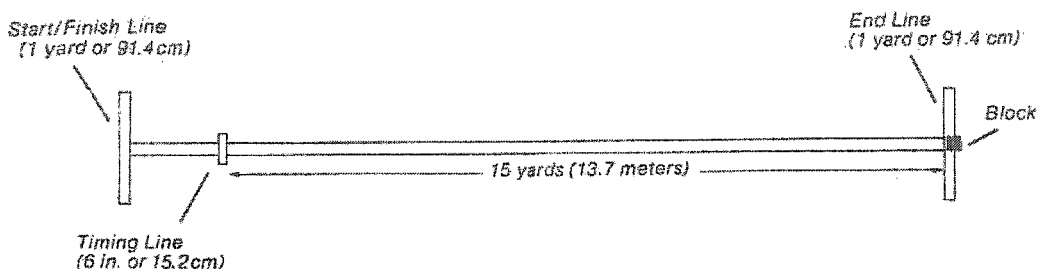
Il s'agit d'une pédagogie de soutien en cas d'échec dans la réalisation du standard, un retour rapide en arrière. La recherche d'un ou plusieurs exercices, provenant de la banque d'exercices (voir règle 2-opérations 1 et 2), permet par une voie moins rapide de réaliser finalement le standard et de passer au suivant.

RÈGLE 5. Sachez pouvoir expliquer simplement et schématiquement le pourquoi de sa progression d'exercices.

ANNEXE B

Les tests psychomoteurs du BOT

Test 1 : Course de vitesse



Déroulement : Le sujet débute à la ligne de départ et court le plus vite possible sur une distance de 13,7 mètres jusqu'à une ligne, ramasse un bloc au sol et revient en courant jusqu'à la ligne de départ.

Nombre d'essais : 2

Partir le chronomètre quand le sujet traverse la ligne de départ et l'arrêter quand le sujet traverse cette même ligne avec le bloc.

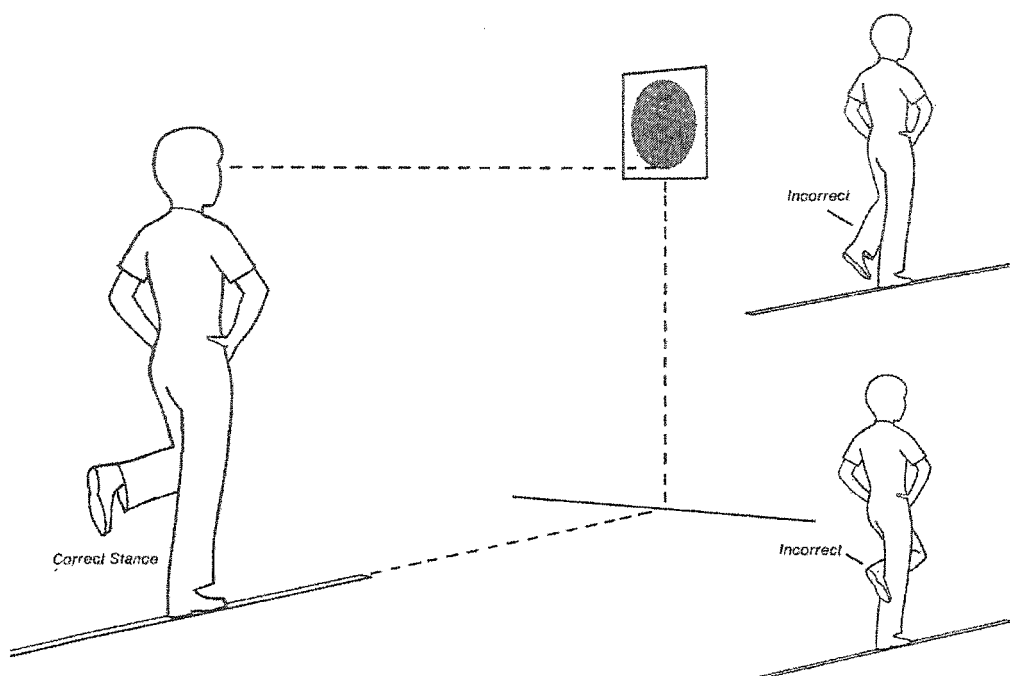
Si le sujet ralentit, lui rappeler de courir le plus vite possible jusqu'à la ligne.

Reprendre le test si le sujet :

- 1) tombe
- 2) tombe en prenant le bloc
- 3) échappe le bloc avant d'avoir traversé la ligne de départ.

Matériel : ruban à mesurer, ruban rouge, bloc, chronomètre

Test 2 : Équilibre statique



Déroulement : Le sujet se tient debout, en équilibre, sur sa jambe préférée, sur la poutre. Il place ses mains sur ses hanches, fixe la cible et lève son autre jambe afin qu'elle soit parallèle au sol (90 degrés). Le sujet doit maintenir cette position durant 10 secondes pour atteindre le pointage maximal.

Nombre d'essais : 2

Administrez un deuxième essai seulement si le sujet n'a pas atteint le pointage maximal au premier essai.

Si nécessaire, aidez le sujet à atteindre la position. Partir le chronomètre dès que la bonne position est atteinte et rappeler au sujet, au besoin, de garder ses mains sur ses hanches et de fixer la cible. Un léger balancement est permis. Un seul avertissement est permis afin de garder la jambe levée parallèle au sol (90 degrés).

Après 10 secondes, dites au sujet d'arrêter. Arrêtez l'essai et enregistrez le temps avant 10 secondes si le sujet :

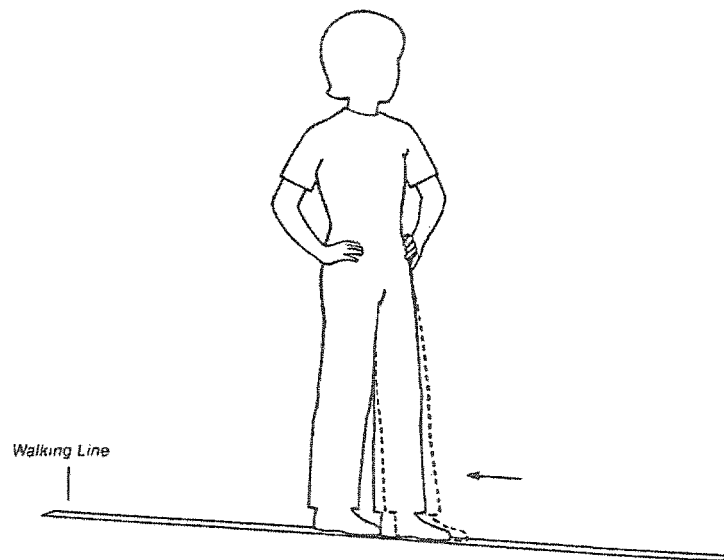
- 1) baisse la jambe levée et que celle-ci touche la poutre
- 2) baisse la jambe levée sous un angle de 45 degrés après un avertissement

- 3) accroche la jambe levée sous la jambe de support
- 4) bouge le pied support

Enregistrez, à la seconde la plus près, le temps que le sujet maintienne la bonne position.

Matériel : poutre, cible (cercle), chronomètre

Test 3 : Équilibre dynamique



Déroulement : Le sujet marche vers l'avant sur une poutre talon-orteils, avec ses mains sur ses hanches. Le sujet doit faire 6 pas consécutifs correctement pour avoir un pointage maximal.

Nombre d'essais : 2

Administrez un deuxième essai seulement si le sujet n'a pas un pointage maximal après le premier essai.

L'évaluateur se place d'un côté de la poutre et compte les pas du sujet, notant les pas corrects et incorrects.

Exemple : 1-1-0-1-1-0= 4

1= pas correct

0= pas incorrect

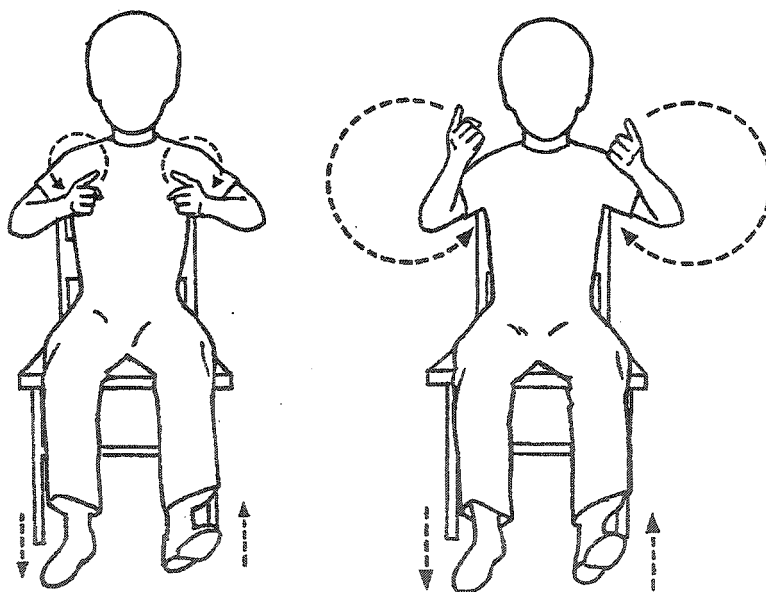
Un pas est incorrect si le sujet :

- 1) ne touche pas le talon du pied avant aux orteils du pied arrière
- 2) le pied arrière glisse sur la poutre

Rappelez au sujet, au besoin, de marcher talon-orteils et de garder les mains sur les hanches. Lorsque le sujet a fait ses 6 pas, dites-lui d'arrêter. Si le sujet place un ou les deux pieds complètement à l'extérieur de la poutre avant d'avoir fait ses 6 pas, arrêtez l'essai et enregistrez le nombre de pas fait sur la poutre.

Matériel : poutre

Test 4 : Coordination bilatérale (taper des pieds)



Déroulement : Le sujet tape des pieds de façon alternative pendant qu'il fait des cercles avec ses deux index. Le sujet a 90 secondes pour réussir 10 tape-pieds consécutifs correctement. Le pointage est enregistré comme suit : réussi ou échec.

Nombre d'essai : 1

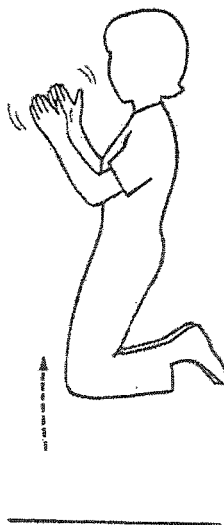
Fournir des explications supplémentaires au besoin. Commencez à chronométrer et à comptez les tape-pieds dès que le sujet possède un rythme constant.

Corrigez le sujet ou arrêtez l'essai si le sujet :

- 1) ne maintient pas un rythme constant avec ses pieds
- 2) n'alterne pas les pieds
- 3) n'exécute pas des cercles simultanément avec ses deux index
- 4) utilise ses poignets et ses avant-bras pour faire des cercles
- 5) n'exécute pas de cercles complets

Matériel : 2 chaises, chronomètre

Test 5 : Coordination bilatérale (taper des mains)



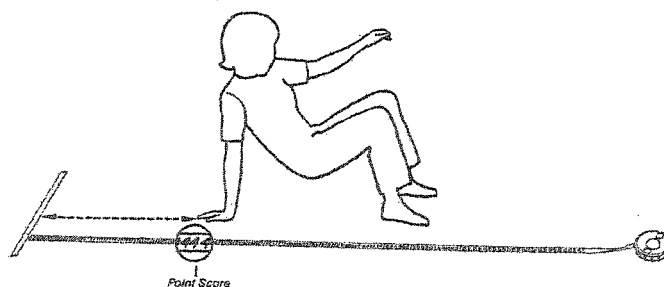
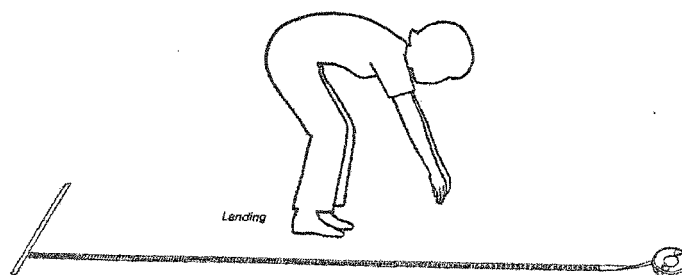
Déroulement : Le sujet saute, aussi haut que possible, tout en tapant des mains en avant de son visage, aussi souvent que possible, avant d'atterrir. Le sujet doit taper des mains 5 fois consécutives pour obtenir un pointage maximal.

Nombre d'essais : 2

Commencez à compter les tapes dès que le sujet saute. Ne pas compter les tapes qui se font sous la poitrine ni celles qui se font au moment où les pieds du sujet touchent le sol. Si le sujet perd l'équilibre et touche le sol avec une ou deux mains, inscrivez « 0 » comme résultat pour cet essai.

Enregistrez le nombre de tapes qui sont faites correctement.

Test 6 : Saut en longueur sans élan



Déroulement : Le sujet effectue une flexion des genoux et saute aussi loin que possible.

Nombre d'essais : 3

Entre les essais, répétez les consignes au besoin.

Reprendre l'essai si :

- 1) le sujet dépasse la ligne de départ avant de sauter
- 2) le sujet saute en hauteur au lieu de sauter vers l'avant

Enregistrez la distance du saut à chaque essai, en notant le nombre le plus près du point où le talon du sujet atterrit. Si un pied atterrit devant l'autre, mesurez le talon le plus près de la ligne de départ. Si le sujet perd l'équilibre et tombe vers l'arrière, mesurez le point où la main du sujet (ou toute autre partie du corps) touche le sol.

Matériel : ruban à mesurer, papier collant

ANNEXE C

Programme individualisé en corde à danser

TECHNIQUES DE SAUT À LA CORDE

AIDE MÉMOIRE DE L'ÉTUDIANT

Étudiant : _____ Professeur : _____

AFFICHE NO.	NOM DE L'EXERCICE	REUSSE ✓	AFFICHE NO.	NOM DE L'EXERCICE	REUSSE ✓
	SAUTS DE BASE - CORDE SIMPLE			SAUTS INTERMÉDIAIRES - CORDE SIMPLE	
B-1	Êtrements		I-1	Le cloche-pied	
B-1	Ajustement de la corde		I-1	Le herceau	
B-2	Saut à deux pieds (type Pogo)		I-2	Le pas de course	
B-2	Le skieur		I-2	Le boxeur	
B-3	La cloche		I-3	Talon-talon	
B-3	La torsade		I-3	Pointe-pointe	
B-4	Écart de côté		I-3	Variations	
B-4	Le ciseau		I-4	Le pas de géant	
			I-4	Le boité	
			I-4	Variations	
			I-5	Le cancan	
			I-5	Le pas de danse	
			I-6	Le moulinet simple (Variation : moulinet double)	



Sautons en cœur ♡ Septembre 1995

Guide d'activité ♡ Techniques de saut à la corde 35

TECHNIQUES DE SAUT À LA CORDE

AIDE MÉMOIRE DE L'ÉTUDIANT

Étudiant : _____ Professeur : _____

AFFICHE NO.	NOM DE L'EXERCICE	REUSSE ✓	AFFICHE NO.	NOM DE L'EXERCICE	REUSSE ✓
	SAUTS INTERMÉDIAIRES - CORDE SIMPLE			SAUTS INTERMÉDIAIRES - CORDE SIMPLE	
I-7	Le chassé-croisé		I-13	La vigne	
I-8	Le moulinet chassé-croisé		I-14	La chaquette	
I-9	Le P.B.		I-15	Le pretzel	
I-10	Le chassé-croisé arrière		I-16	Marche et vrilie	
I-11	Rotation de 180° (de l'avant vers l'arrière)		I-17	Les pôles renversés	
I-11	Rotation de 180° (de l'arrière vers l'avant)		I-18	Rotation à un bras	
I-11	Rotation de 360° (180° + 180°)		I-19	Par-dessous	
I-12	Double rotation		I-20	Croiser les bras derrière les genoux	



Sautons en cœur ♡ Septembre 1995

Guide d'activité ♡ Techniques de saut à la corde 36

ANNEXE D

Programme individualisé en acrogym

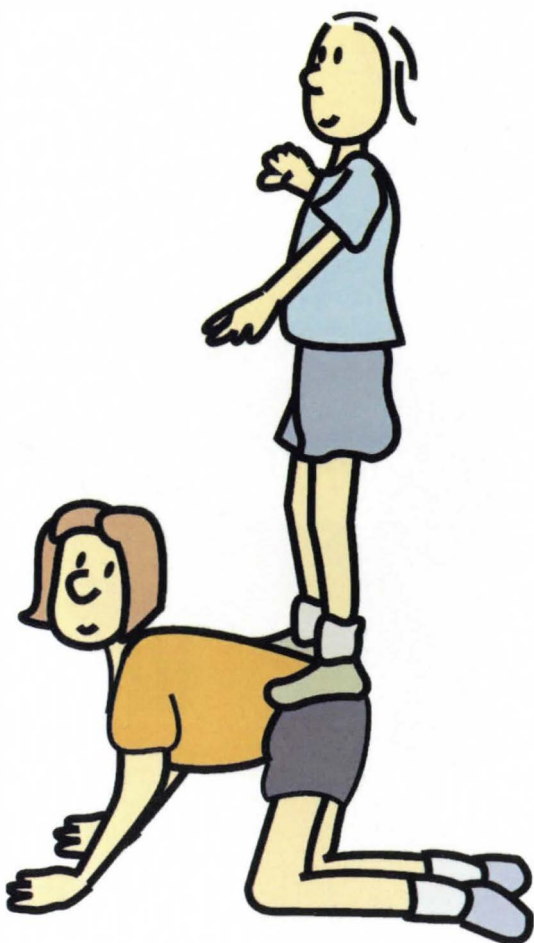


1. Le jumeau

A. La B, couchée ventrale, en appui mains-genoux, garde le dos droit.

B. Le V place ses mains sur les épaules de la B et ensuite, ses genoux dans le bas du dos. Le V garde le dos droit.

Maintenir la position 5 secondes.



2. Le jumeau debout

A. La B, couchée ventrale, en appui mains-genoux, garde le dos droit.

B. Le V appuie ses mains sur les épaules de la B et ensuite, place ses pieds dans le bas du dos et se lève debout. Le V garde ses bras à l'horizontale.

Maintenir la position 5 secondes.



3. L'avion

A. La B, couchée ventrale, en appui mains genoux, garde le dos droit.

B. Le V appuie ses mains sur les épaules de la B et ensuite, place un pied dans le haut du dos de la B et l'autre pied dans le bas de son dos. Le V place ses bras pour former une ligne droite inclinée.

Maintenir la position 5 secondes.



4. La table

A. La B, couchée dorsale, en appui mains-pieds, garde le dos droit.

B. Le V, couchée dorsale, place ses pieds de chaque côté de ceux de la B.

C. Le V place ses mains sur les épaules de la B et ensuite, ses pieds sur les genoux de la B. Le V garde le dos droit.

Maintenir la position 5 secondes.

VARIANTE: La B et le V lèvent leurs pieds droits en l'air en même temps, et alternent avec le pied gauche.



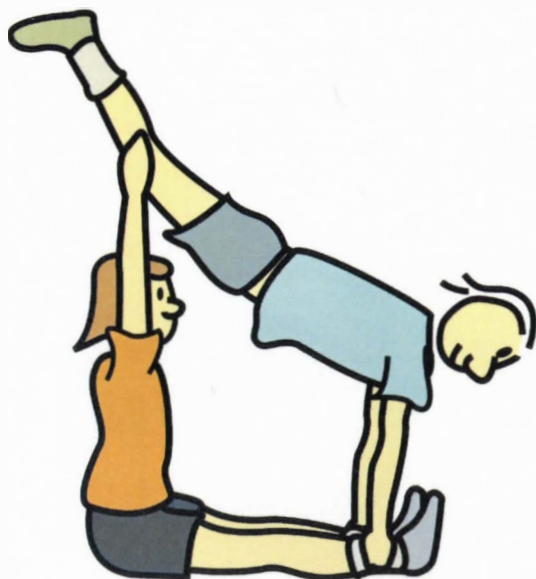
5. La table debout

A. La B, couchée dorsale, en appui mains-pieds, garde le dos droit.

B. Le V appuie ses mains sur les épaules de la B et ensuite, place ses pieds sur les cuisses de la B et se lève debout. Le V garde ses bras à l'horizontale.

Maintenir la position 5 secondes.

VARIANTE: Le V se place dos à la B.



6. Le triangle

A. La B s'assoit le dos droit.

B. Le V place ses mains sur les chevilles de la B et ensuite, ses pieds sur les épaules de la B.

C. La B lève ensuite les jambes du V et garde ses bras à la verticale.

Maintenir la position 5 secondes.



7. La pyramide à trois

A. Les deux B, couchée ventrale, en appui mains-genoux, gardent le dos droit.

B. Le V place une main et un genou sur chaque B.

C. Ensuite, le V place ses pieds dans le bas du dos de chaque B et se lève debout. Le V garde ses bras à l'horizontale.

Maintenir la position 5 secondes.

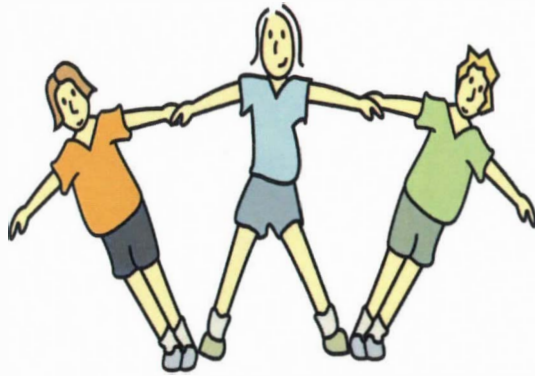


8. Le tête-à-tête

A. Les deux B, couchée ventrale, en appui mains-genoux, gardent le dos droit et collent leurs têtes.

B. Le V place ses mains sur les épaules des deux B et place ses pieds dans le haut du dos des deux B et ensuite, se lève debout.

Maintenir la position 5 secondes.



9. La roue

A. La B se place au milieu, les jambes assez écartées.

B. Ensuite les deux partenaires donnent leurs mains à la B et placent leurs pieds près de ceux de la B.

C. En se synchronisant, les deux partenaires de chaque côté déplient leurs bras et placent leurs corps en diagonale.

Maintenir la position 5 secondes.



10. Vol plané

A. La B, couchée dorsale, genoux fléchis.

B. Le V place ses pieds de chaque côté de la B et ensuite, place ses mains sur les genoux de la B.

C. La B soulève les jambes du V et les deux partenaires gardent leurs bras droits.

Maintenir la position 5 secondes.

VARIANTE: La B et le V font deux push-up en pliant les bras.



11. Équilibre sur les cuisses

A. L'aide, couchée dorsale, jambes fléchies.

B. La B s'assoit sur les genoux de l'aide, le dos droit.

C. Le V place ses mains sur les épaules de la B et ensuite, place ses pieds sur les cuisses de la B et se lève debout.

Maintenir la position 5 secondes.

VARIANTE: 1) Faire la figure sans aide sous la B.

2) Sans aide sous la B, le V et la B se donnent la main.



12. Équilibre sur les cuisses de dos

A. L'aide, couchée dorsale, jambes fléchies.

B. La B s'assoit sur les genoux de l'aide, le dos droit.

C. Le V se place dos à la B et place ses pieds de chaque côté de ceux de la B. Le V prend appui sur les bras de la B afin de placer ses pieds sur les cuisses de la B et se monter debout.

D. La B place ses mains devant les genoux du V et la tient solidement.

Maintenir la position 5 secondes.

VARIANTE: Faire la figure sans aide sous la B.



13. La pyramide à 3 debout

A. Les 2 B fléchissent la jambe intérieure et gardent la jambe extérieure en extension.

B. Le V se place entre les 2 B et place chacune de ses mains sur l'épaule intérieure des 2 B pour s'aider à monter debout. Ensuite, le V place ses pieds, l'un après l'autre, sur la cuisse intérieure de chaque B.

C. Les 2 B soutiennent le V à la taille.

Maintenir la position 5 secondes.



14. L'avion

A. La B, couchée dorsale, genoux légèrement fléchis.

B. La B place ses pieds sur les hanches du V. La B et le V se donnent les mains.

C. La B soulève le V jusqu'en position horizontale et garde les jambes à la verticale. La B et le V se laissent les mains.

D. L'aide se place à côté du V et lui soutient les jambes à l'horizontale.

Maintenir la position 5 secondes.



15. Appui sur les mains à 3

A. La B se place au centre, derrière le V#1.

B. Le V#1 se place en appui sur ses mains, à la verticale. La B lui soutient les 2 jambes. Lorsque le V#1 est en équilibre, la B se place les jambes à l'écart et d'une seule main soutient les jambes du V#1.

C. Le V#2 se place en appui sur ses mains, à la verticale. La B lui soutient les 2 jambes avec son autre main.

Maintenir la position 5 secondes.

16. Appui sur la tête à 2

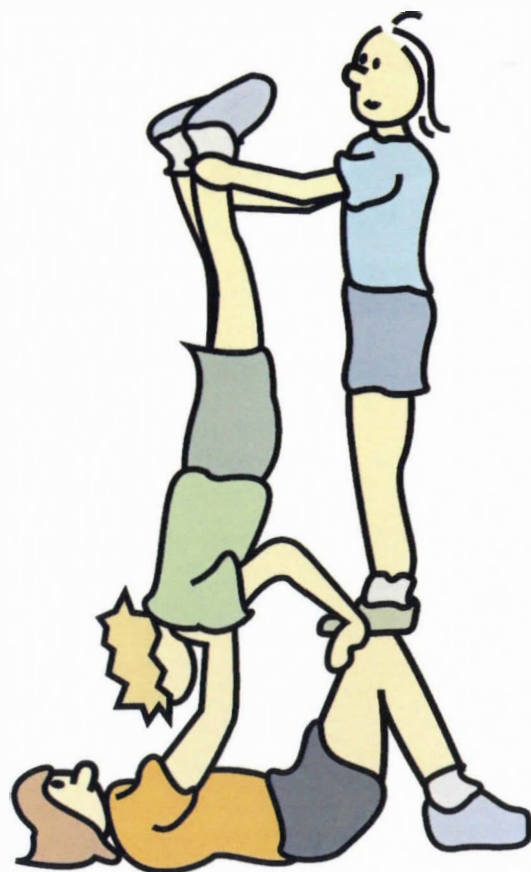
A. La B, couchée dorsale, genoux fléchis.

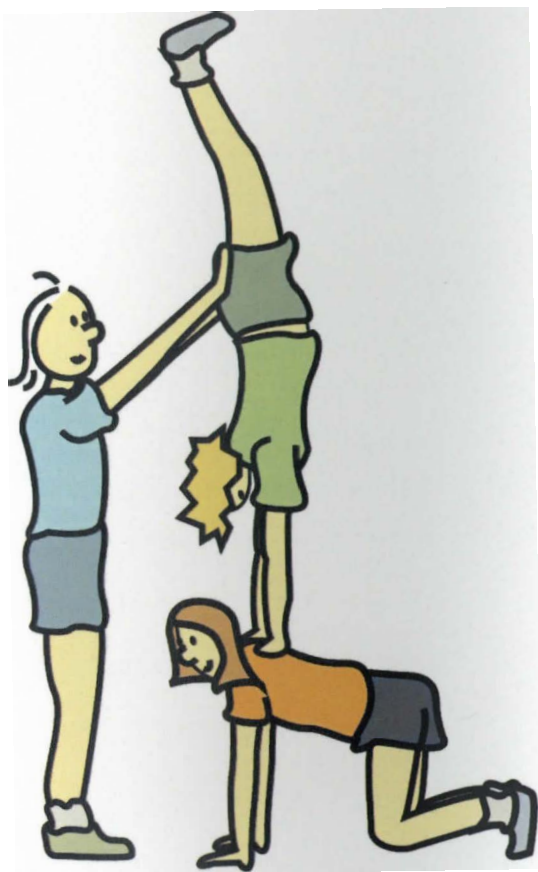
B. Le V place ses mains sur les genoux de la B et va porter ses épaules dans les mains de la B.

C. Au même instant, le V propulse ses jambes à la verticale tout en étant supporté par l'aide.

D. L'aide se place derrière le V et lui soutient les jambes à la verticale.

Maintenir la position 5 secondes.





17. L'acrobate

A. La B, couchée ventrale, en appui mains-genoux, garde le dos droit.

B. Le V place ses pieds de chaque côté de la B et au même instant, place ses mains sur les épaules (haut du dos) de la B et propulse ses jambes à la verticale.

C. L'aide se place devant le V et lui soutient les jambes à la verticale.

Maintenir la position 5 secondes.