FÉDÉRATION DE GYMNASTIQUE DU QUÉBEC

Présentation d'un modèle de développement des athlètes pour la période 2 0 13 - 2 0 1 7

Programme de soutien au développement de l'excellence (PSDE)
Révisé le 15 avril 2013

4545 avenue Pierre-de-Coubertin,
C.P. 1000, Succursale " M "
Montréal, QC
H1V 3R2

Tel : (514) 252-3043
Fax : (514) 252-3169
Courriel :
info@gymnastique.qc.ca
www.gymnastique.qc.ca

Table des matières

Présentation d'un modèle de développement des athlètes pour la période 2 0 13 - 2 0 1 7 1

Table des matières....2

Avant-propos 6

Objet du document 6

Diffusion et formation 6

Conventions utilisées dans ce document 7

Première partie : Modèle de développement des athlètes pour la période 2013-2017....8

1 Un schéma du cheminement idéal de l'athlète 9

Introduction 9

Les sports de gymnastique 10

1. Schéma du cheminement idéal de l'athlète 12

1.1 Structures d'accueil.... 14

L'Institut national du sport de Montréal et les centres régionaux.... 16

1.2 Catégories d'âge et stades de développement.... 17

1.3 Réseaux de compétitions 22

1.4 Programmes.... 24

Les programmes d'évaluation.... 24

Programmes jeune Élite.... 24

Programmes Équipe Québec.... 25

2 Les exigences du sport au plus haut niveau....26

Introduction 26

2.1 Description de la performance et des exigences 26

Gymnastique artistique féminine.... 27

Gymnastique artistique masculine.... 31

Trampoline 36

Tumbling.... 38

Gymnastique rythmique.... 40

2.2 Portrait de l'athlète de niveau international 43
Morphologie 43
Qualités physiques 43
Technico-tactiques 44
Capacité d'apprentissage 45
Psychologique 47
Capacité d'adaptation à un milieu ou à un objet 48
3 Rappel des principes fondamentaux de croissance et de maturation 50
Croissance et maturation 50
La croissance 50
La maturation 50
Constat 50
Application en sports de gymnastique 51
Différence entre enfants et adultes 51
L'âge 52
Les risques de blessure 53
Exemples de blessures reliées à la croissance : 54
Principes de croissance 55
Catégories d'âge et stades de développement 57
Spécialisation 59
Spécialisation rapide/développement général 59
Implications de ces informations 59
4 Le cadre de référence 62
Introduction 62
4.1 Les quatre plans 64
Les objectifs au plan physique 64
Déterminants de la condition physique 64
Les objectifs au plan psychologique 70
Les objectifs au plan technique 82
Les objectifs au plan tactique 84
Les volumes d'entrainement 85
Le volume d'entrainement annuel, saisonnier et hebdomadaire 89
Programmes haut niveau : La formation 91
Les services périphériques de soutien 91

5 Exigences en lien avec les programmes contribuant au développement de l'excellence 92

5.1 Règles d'identification des athlètes 92

5.2 Les règles de rangement prioritaire en matière de soutien à l'engagement d'entraineurs 93

Attribution des subventions du Ministère pour l'engagement des entraineurs 93

5.3 Argumentaire Programmes sport-études 95

Clientèle visée 96

Catégories visée 96

Admissibilité et conditions 96

Justification de la nécessité d'avoir accès à ce dispositif de « programme sport-études reconnu » au secondaire 102

Conditions d'encadrement sur le plan sportif 103

Gestion du programme au plan local 103

Supervision de l'intervention sur le plan local 104

Profil des entraineurs 104

Moyens de communication 104

5.4 Argumentaire Programme des Jeux du Québec 105

Avantages pour les gymnastes: 105

Clientèle visée 105

Gymnastique artistique féminine 106

Gymnastique artistique masculine 106

Trampoline 107

Préparation des équipes régionales 107

Détection du talent 108

Deuxième partie : Matériel supplémentaire ou modèle de développement des autres secteurs (Niveaux de pratique) 109

1 Les autres secteurs 110

Mission, buts et objectifs de la FGQ 110

Les axes de développement 111

Tendances sociales[1] 114

2 Les autres niveaux de pratique 116

2.1 Développement général 117

2 .2 Compétition de développement....126
2.3 Compétition de Performance....135
Bibliographie....143
Annexe A : Comparaison avec d'autres modèles....144
Annexe B : Stades de développement et prescription d'entrainement....148
Annexe C : Anthropométrie....152
Annexe D : Tests physiques et techniques....154
Tests physiques du programme masculin 155
Tests techniques du programme masculin 187
PROGRAMME D'ÉVALUATION ET DE COMPÉTITION EN GYMNASTIQUE ARTISTIQUE FÉMININE 196
Standards et résultats....241
Tests physiques Trampoline 250
Anthropométrie....250
Test physique....250
Puissance....250
Test d'aérobie....253
Annexe E : Exemples d'évolution....256
Annexe F : *Critères de sélection Jeux du Canada*....262
Annexe G : Formation des entraineurs....267
Annexe H : Le cercle de contrôle....270
Annexe I : Courbes de croissance....272
Annexe J : Engagement excellence....275
Annexe K : Articles sur la croissance et les sports de gymnastique....281

Avant-propos

Objet du document

Ce document constitue le modèle de développement de l'athlète de la Fédération de gymnastique du Québec. Il a été construit en tenant compte de la situation actuelle de nos sports et de ce qui devrait être développé pour faciliter le développement de nos gymnastes. D'autres modèles ont été développés. En effet, Gymnastique Canada et la Fédération internationale ont leur propre modèle et plusieurs auteurs ont développé leur modèle. Arriver à déposer un modèle de développement de l'athlète est d'abord un exercice d'intégration des diverses informations connues, mais c'est aussi un exercice qui doit tenir compte de la réalité de notre milieu. Notre plan est donc multisport. Il a été conçu pour la gymnastique artistique féminine (GAF) et masculine (GAM), le trampoline (TR), la gymnastique rythmique (GR) et le tumbling (TU). La première version de ce modèle date déjà de 8 ans. Plusieurs choses sont demeurées inchangées tandis que d'autres ont été modifiées et de nombreux ajouts ont clarifié le modèle. Nous espérons que ce modèle sera utile et nous sommes convaincus que toute notre communauté nous aidera à le faire évoluer et à le bonifier. Un modèle n'est qu'une représentation de la réalité; ce n'est pas la réalité. En effet, un modèle n'est pas un principe scientifique prouvé, et il doit donc être adaptable en fonction des nouvelles connaissances et de nouvelles réalités du milieu.

L'un des objectifs de la Fédération est de répondre à une demande du Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. Dans la première partie de ce document, vous retrouverez toutes les demandes qui ont été faites aux fédérations. Cette partie concerne particulièrement le haut niveau. Dans la deuxième partie du document, vous retrouverez le modèle de développement de l'athlète, mais pour tous les axes de développement soutenus par la Fédération de gymnastique du Québec. La deuxième partie se veut un outil complet de référence pour le développement des gymnastes, quel que soit leur âge ou leur niveau de pratique. Cette partie est plus globale et contient surtout des tableaux. Elle peut être consultée indépendamment de la première partie, mais la lecture de la première partie pourra aider la compréhension de certains tableaux.

Diffusion et formation

Pour le cycle 2013-2017, la Fédération de gymnastique du Québec produira une version électronique de ce modèle sous la forme d'un document PDF. Ce modèle sera accessible sur le site Internet de la Fédération de gymnastique du Québec. Notre objectif est de faire cette démarche pour le haut niveau, comme proposée par le Ministère, et pour l'ensemble de nos clientèles.

Par la suite, des formations spécialisées sur les diverses parties du modèle seront données lors de nos congrès et symposiums. Ces actions devraient permettre une meilleure compréhension du développement de l'athlète et une plus grande adhésion de nos membres à ces principes.

Conventions utilisées dans ce document

Pour alléger le texte, le masculin sera utilisé. Pour alléger le texte, le terme gymnaste sera utilisé pour décrire le participant à un sport de gymnastique, y compris les pratiquants en trampoline et tumbling. Pour éviter la duplication, nous avons d'abord développé les points communs et nous avons abordé les différences quand c'était nécessaire.

Première partie : Modèle de développement des athlètes pour la période 2013-2017

1

Un schéma du cheminement idéal de l'athlète

Introduction

Dès l'instant où un enfant de trois ans se présente sur un plateau de gymnastique, il se retrouve dans un milieu qui lui ouvre bien des portes. Ces portes l'amènent à un des trois types de formation suivants :

- une formation complète dans ce sport;
- une formation spécifique qui l'amènera aux autres sports de gymnastique (exemple : la gymnastique artistique, le trampoline, le tumbling ou la gymnastique rythmique);
- une formation générale qui pourra servir dans d'autres activités sportives.

La formation de base que ces enfants recevront alors sera, bien sûr, utile pour leur sport, mais elle servira surtout à bâtir leur motricité. En effet, c'est entre trois et sept ans qu'apparait la fenêtre idéale pour construire certains aspects de la motricité. Après cet âge, c'est encore possible d'y arriver, mais avec moins de succès. Les sports de gymnastique placeront ces enfants dans des situations inhabituelles leur permettant de développer l'orientation spatiale et la proprioception, ce qui leur donnera des habiletés utiles dans beaucoup d'autres sports.

La pratique de la gymnastique n'a pas comme objectif unique d'accéder au haut niveau. Les adeptes peuvent aussi vouloir atteindre :

- un niveau de compétition très performant, mais moins exigeant que le haut niveau;
- un niveau de compétition de développement;
- un niveau de compétition général pour le plaisir;
- un niveau de pratique qui n'inclut pas la compétition.

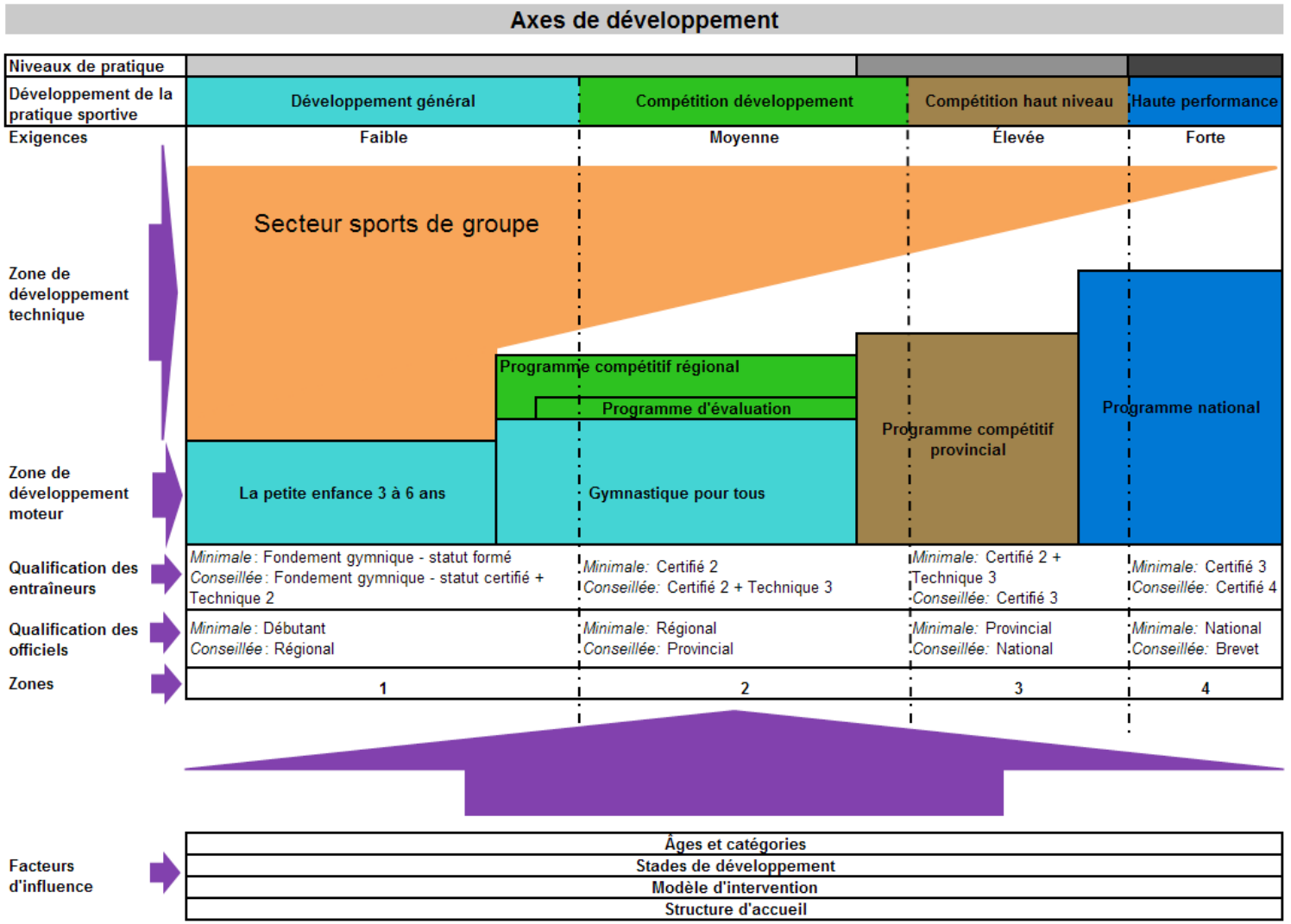
Cette pratique de la gymnastique peut durer toute la vie pour certaines personnes ou quelques années pour d'autres, avant que celles-ci ne passent à d'autres sports. Plusieurs experts québécois considèrent la gymnastique, la natation et les sports de glisse comme des sports de base. Ces sports développent des qualités différentes, mais essentielles au développement global du jeune enfant.

Les sports de gymnastique offrent un large éventail d'opportunités. Par contre certaines habiletés y sont peu ou pas développées, notamment la coopération (sports d'équipe), l'opposition (sports de combat et sports d'équipe) et les qualités aérobiques (course et vélo). À l'exception de la gymnastique rythmique, les sports de gymnastique ne développent pas la manipulation d'objets (ballon, balle, bâton, raquette) ou la coordination main-œil (sports de balle et de ballons). Trop souvent, les gens du milieu gymnique perçoivent les sports de gymnastique comme des sports complets qui se suffisent en eux-mêmes. Cette fausse perception nous amène à recommander la pratique d'autres activités sportives à nos jeunes gymnastes, qu'ils soient au stade de l'enfance ou à celui de l'adolescence, afin qu'ils puissent acquérir un bagage moteur le plus large possible et être ainsi préparés à devenir des adultes actifs tout au long de leur vie.

Les sports de gymnastique

Voici en Tableau 1 (les axes de développement), une représentation graphique des types de cheminements qui peuvent exister pour un jeune enfant qui commence la pratique de l'un des sports de gymnastique. Bien que nous commencions idéalement lors de la petite enfance, il n'est pas exclu d'avoir des chances de réussite avec un début de pratique plus tardif. Les gymnastes peuvent évoluer de bas en haut et assez souvent, de gauche à droite. Il peut aussi y avoir aussi des changements de gauche à droite, mais beaucoup moins fréquemment. Cette pratique pourra mener à une spécialisation dans le sport de gymnastique, vers d'autres sports de gymnastique ou vers d'autres sports ou débouchés (cirque, etc.). Certains adeptes pourront décider de consacrer plus ou moins d'heures à leur pratique sportive, de passer de la gymnastique au trampoline ou de carrément changer de sport. La première partie de ce document traitera des gymnastes qui ont décidé de consacrer leurs efforts à la poursuite de la performance de Haut-niveau. La deuxième partie tiendra compte des autres clientèles.

Tableau 1 : Types de cheminement



La FGQ reconnaît 4 grands axes de développement des sports acrobatiques
Les lignes pointillées indiquent les zones de transition entre les différents modèles de la pratique sportive
Le modèle de développement de l'athlète intègre ces composantes et donne des directions et des orientations
Le modèle privilégié de la FGQ doit faciliter la pratique sportive à tous les niveaux

Essayons de voir maintenant ce qui déterminera qu'un enfant choisira le cheminement vers le haut niveau plutôt que les autres opportunités qui lui sont offertes.

Le premier indice de performance est l'intérêt démontré. Il ne peut y avoir de pratique de haut niveau sans que le pratiquant s'approprie ce projet personnel de performance. Toutefois, cette adhésion seule ne suffit pas. Plusieurs autres facteurs pourront influencer la réussite :

• la morphologie;

• les qualités physiques;

• l'âge d'entrée dans le sport;

• la capacité d'apprentissage;

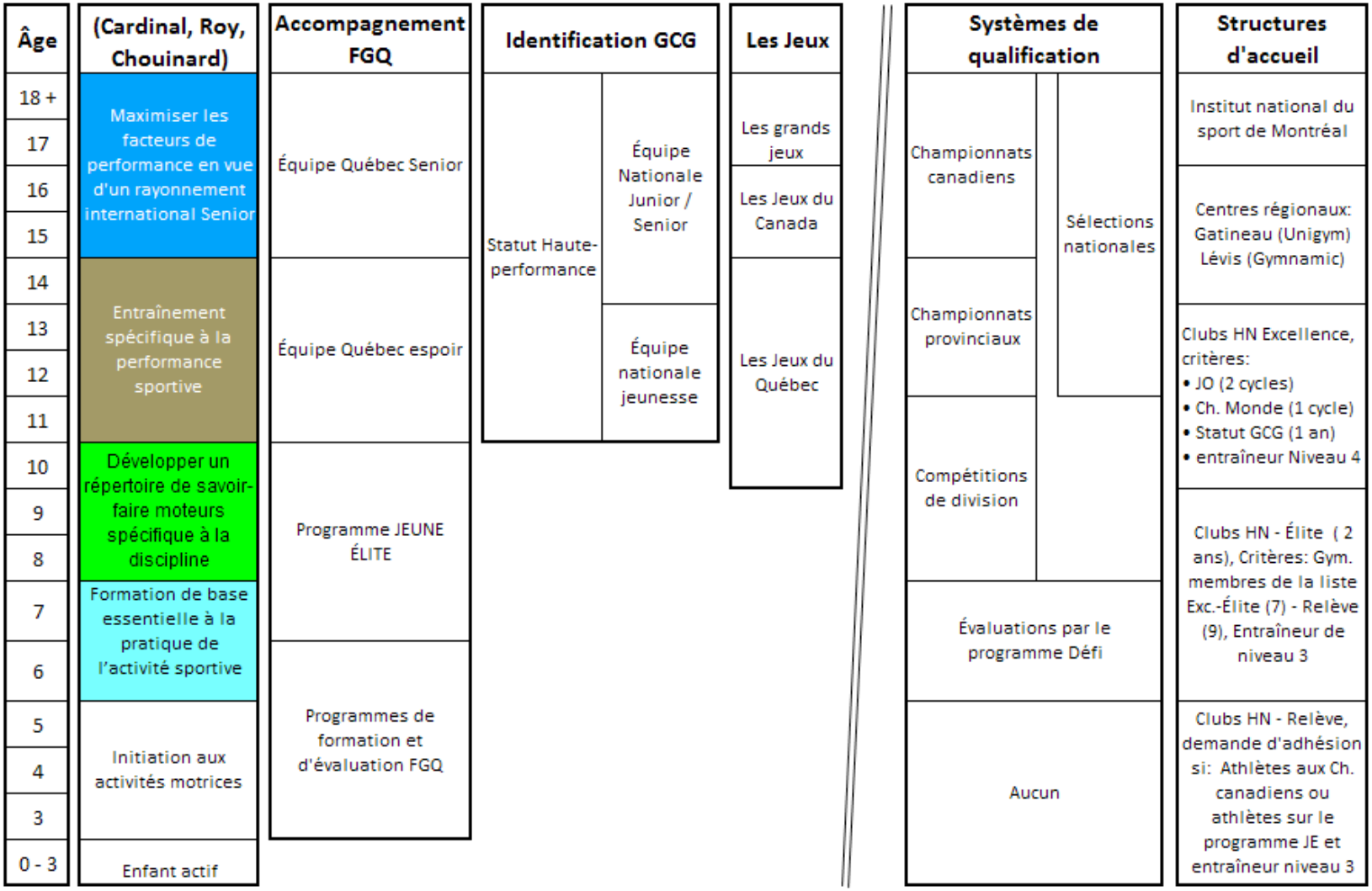
• la capacité de répondre aux exigences spécifiques du sport.

1. Schéma du cheminement idéal de l'athlète

Avant de décrire le schéma de développement, nous devions décider de quel type de modèle de développement les participants dans nos sports avaient besoin. L'âge de performance attendue, le type de qualités à développer et le nombre de mouvements à apprendre nous ont amenés à choisir un modèle de sports à développement hâtif. Vous retrouverez en Annexe A à la page 144, une comparaison de quelques-uns des modèles que nous avons étudiés et les raisons qui ont amenés la FGQ à choisir un modèle.

Cette réflexion nous a aussi permis de dégager un modèle unique pour l'ensemble de nos sports : le modèle de développement hâtif proposé par Messieurs Cardinal, Roy et Chouinard. Vous retrouverez une description de ce modèle au tableau 2.

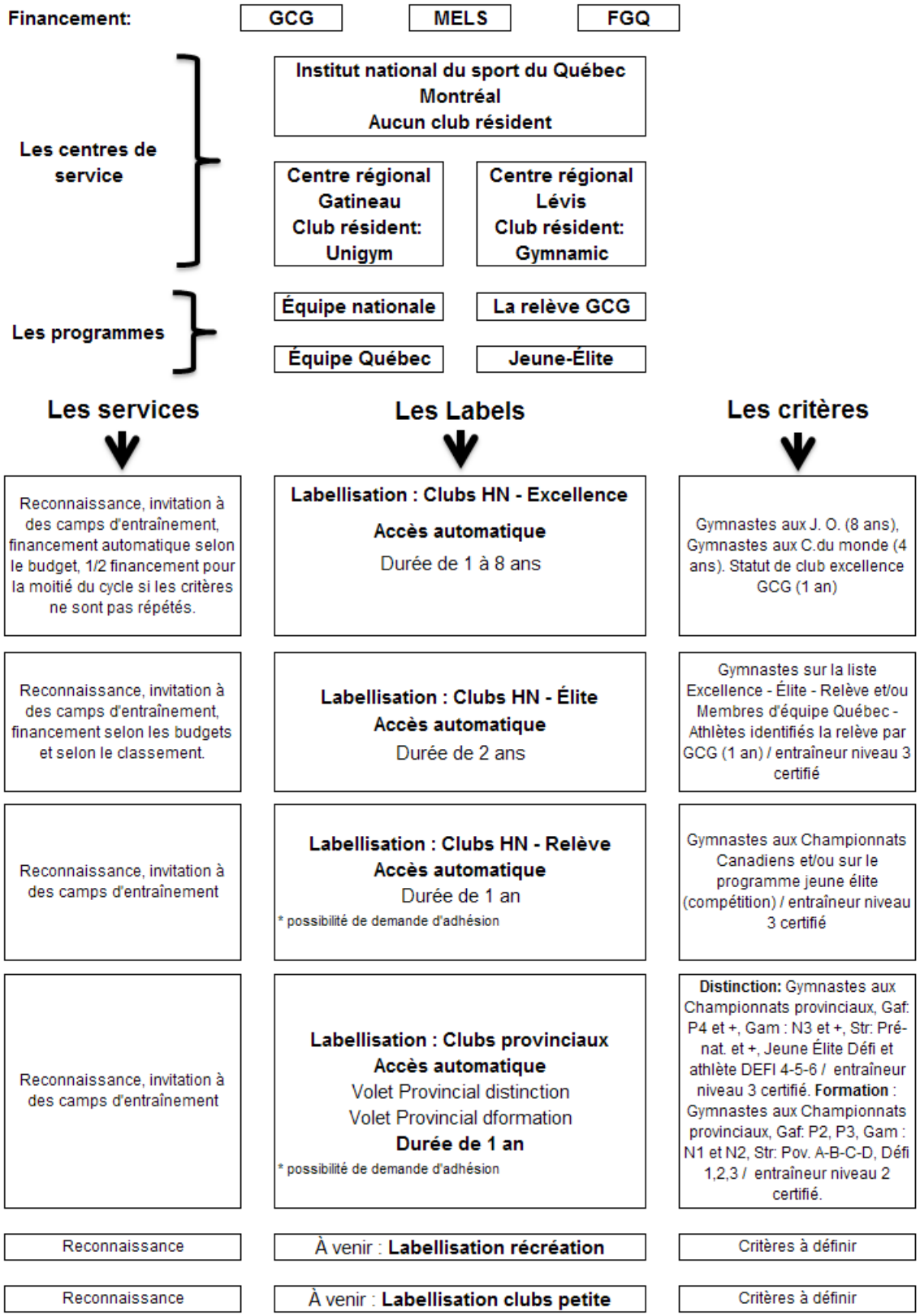
Tableau 2 : Modèle de développement hâtif en sports de gymnastique



1.1 Structures d’accueil

Le rôle de la Fédération de gymnastique du Québec est d'accompagner les clubs dans leur encadrement sportif. Nous ne sommes pas la structure qui produit l'athlète, nous sommes plutôt un aide à la production d'une performance. Ceci est encore plus vrai dans le cas du haut niveau. L'expertise, le dévouement et les moyens financiers que cette démarche exige n'existent pas pour chaque club et depuis plusieurs années, nous avons demandé à nos clubs de nous dire quels services ils pouvaient donner avec succès. Pour aider cette prise de décision, nous avons créé un système de labellisation (voir Tableau 3). En plus d'aider les clubs à se positionner, l'application de ces principes nous indique clairement l'assistance financière que la Fédération de gymnastique du Québec donnera aux clubs et aux centres régionaux.

Tableau 3 : Modèle privilégié et labellisation



L'Institut national du sport de Montréal et les centres régionaux

Pour faciliter la livraison de services vers les clubs de haut niveau et les autres clubs, nous avons mis en place des centres régionaux. Ces centres sont des clubs qui, en échange de subventions, ont accepté de jouer un rôle différent dans le milieu et de fournir leurs locaux gratuitement pour certaines activités. Ces centres sont associés à au moins 2 de nos sports et leur nombre correspond aux besoins de la clientèle. Ces centres sont l'extension de la Fédération dans le milieu. Nous avons deux centres régionaux, l'un à Lévis et l'autre à Gatineau, Lévis encadre la gymnastique artistique masculine et féminine. À Gatineau, s'ajoute le secteur trampoline. Ces deux centres peuvent cependant accueillir des entrainements en gymnastique artistique, en trampoline et en tumbling. En gymnastique rythmique, nous n'avons pas besoin de centre. Le nombre de clubs dans la province ne demande pas ce type d'investissement. Voici une liste non exhaustive des services offerts par les centres :

- Camps d'entrainement des Équipes du Québec
- Camps Jeune Élite :
  - Gymnastique artistique féminine : 2 camps
  - Gymnastique artistique masculine : 2 camps
  - Trampoline et tumbling : 2 camps
- Site privilégié de livraison des stages du PNCE
- Formation spécifique pour les programmes Sport-Études
- Encadrement sportif
- Utilisation de la salle par les clubs des régions rattachées aux centres
- Locaux pour les congrès ou symposiums
- Formation provinciale du Circuit Régional

Notre modèle privilégié comprend 3 centres, un centre provincial et deux centres régionaux. Nous avons eu dans le passé des centres provinciaux dans grande région de Montréal. Cependant, pour toutes sortes de raison, nous n'avons pas pu les garder actifs. L'annonce de la création de l'Institut national du sport de Montréal au stade Olympique nous permettra avec l'aide de nos partenaires (GCG, MELS, CNMM) de mettre en place durant le prochain cycle ce centre de service.

L'institut national sera avant tout un site d'entrainement mis à la disposition des clubs inscrits dans la démarche de haut niveau. Une procédure d'accessibilité sera mise en place pour garantir l'accès aux gymnastes et entraineurs identifiés. Les services suivants seront aussi offerts:

- Camps d'entrainement
- Formations
- Services médicaux via CMS (Montréal)
- Services d'évaluation de la condition physique
- Services d'analyse de la performance

L'existence des centres régionaux ne peut pas suffire à toutes les demandes. C'est pourquoi nous restons ouverts à certaines demandes ou certains besoins identifiés par les clubs. Voici quelques exemples :

• Encadrement sportif par un ou des spécialistes
• Utilisation de salles autre que les centres pour d'autres clubs
• Services médicaux via CMS (Montréal)
• Montant rattaché à l'encadrement sportif dans un milieu au lieu d'ajouter de nouveaux centres
• Utilisation des associations régionales pour la gestion de l'encadrement sportif
• Service de Centre régional à Montréal et les environs par la FGQ
• Engagement des clubs partenaires sous forme d'offre de service
• Clubs Labellisé provincial distinction
• Priorisation par la labellisation

1.2 Catégories d'âge et stades de développement

Dans cette partie, nous retrouverons des tableaux qui permettront de voir comment dans la réalité, dans tous nos sports, les catégories proposées par la Fédération Internationale de Gymnastique et Gymnastique Canada s'harmonisent avec notre modèle.

Tableau 4 : Gymnastique artistique féminine

Tableau 5 : Gymnastique artistique masculine

Tableau 6 : Trampoline et tumbling

Tableau 7 : Gymnastique rythmique

Tableau 4 : Gymnastique artistique féminine

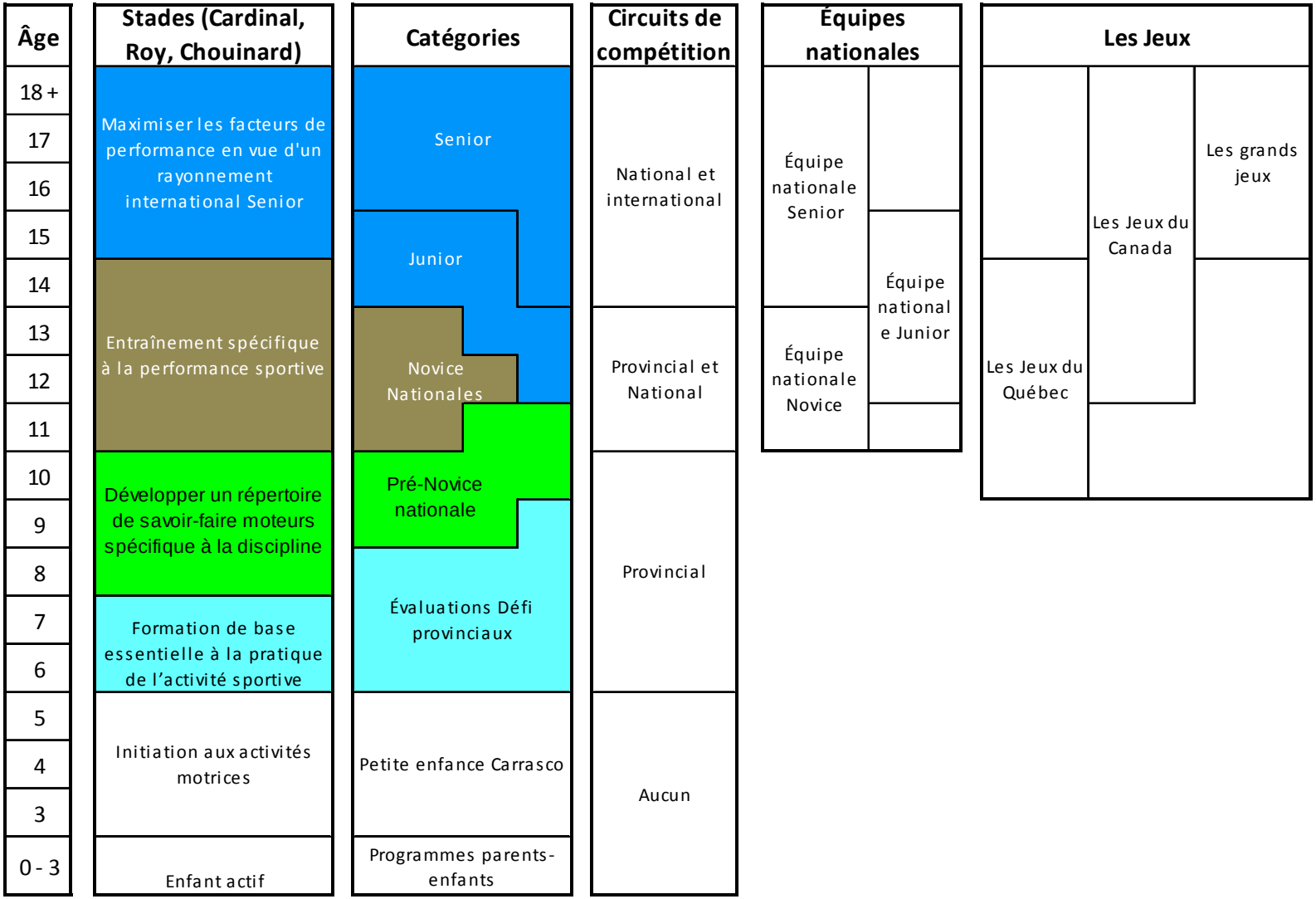


Tableau 5 : Gymnastique artistique masculine

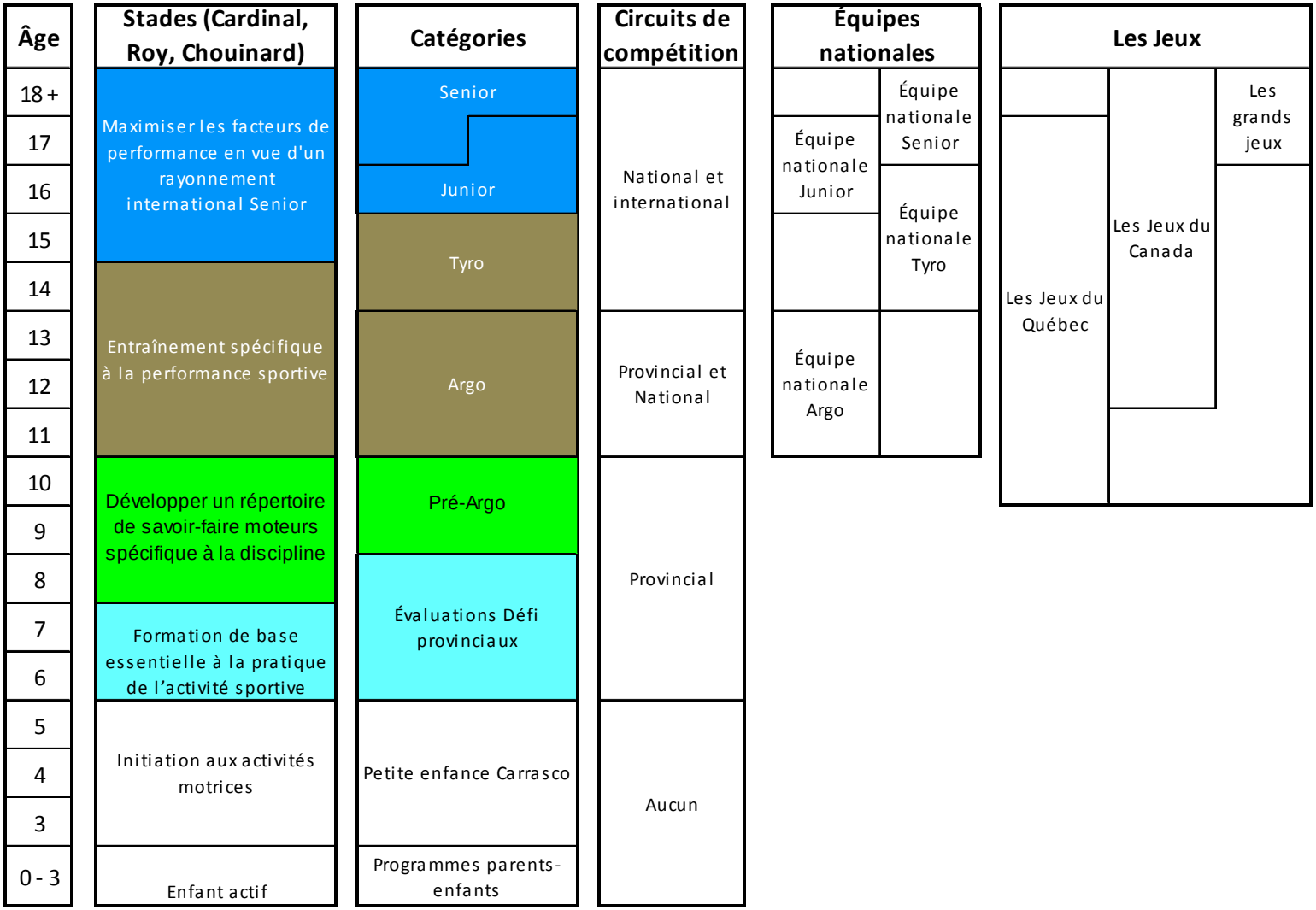


Tableau 6 : Trampoline et tumbling

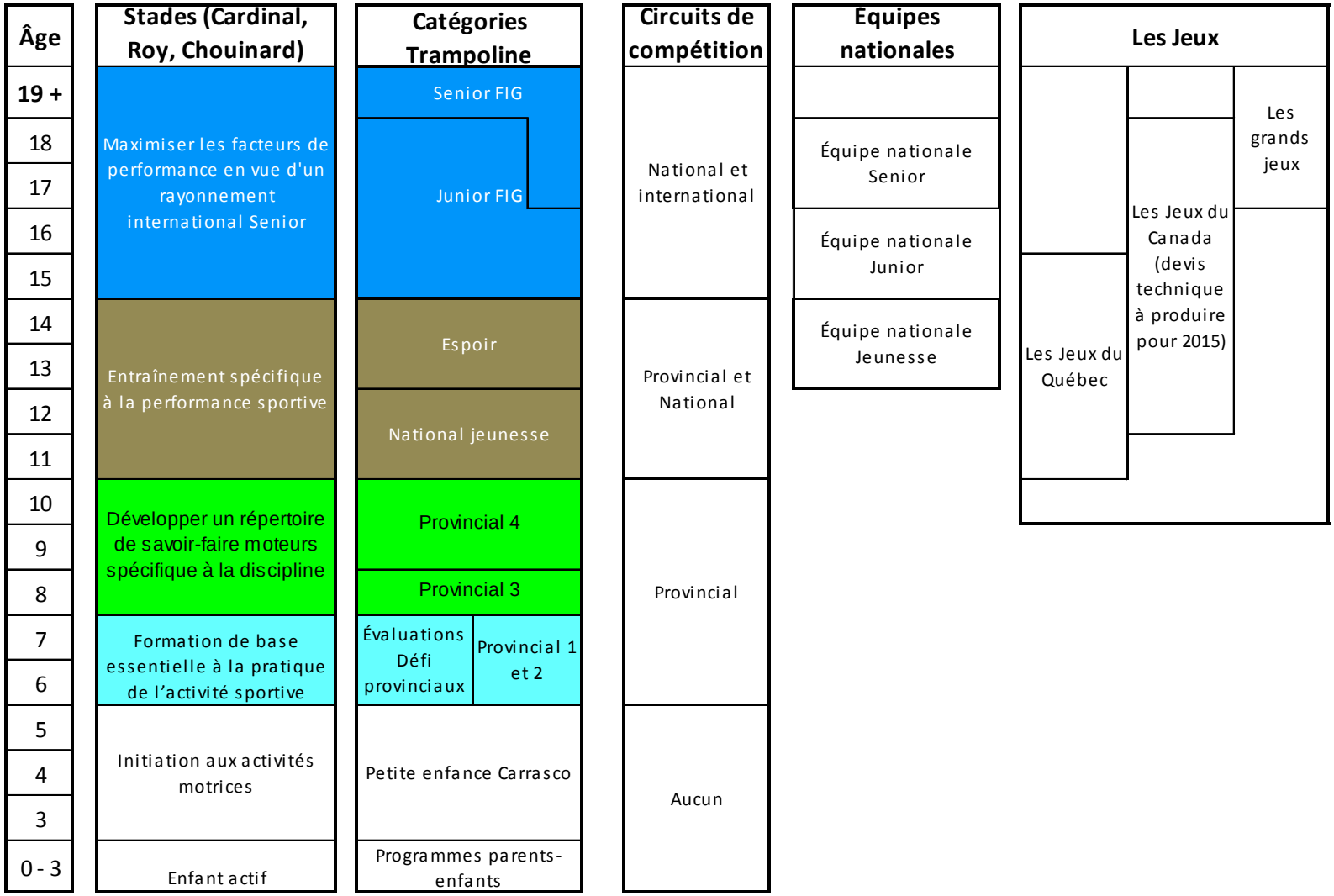


Tableau 7 : Gymnastique rythmique

Âge	Stades (Cardinal, Roy, Chouinard)	Catégories	Circuits de compétition	Equipes nationales	Les Jeux
18 +	Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international Senior	Senior HP Niveau 10	National et international	Équipe nationale Senior	Les grands jeux
17					
16					
15		Junior HP Niveau 10		Équipe nationale Junior	
14	Entraînement spécifique à la performance sportive				
13					
12		Novice Niveau 8	Provincial et National	Équipe nationale Novice	
11					
10	Développer un répertoire de savoir-faire moteurs spécifique à la discipline	Pré-Novice Niveau 7	Provincial		
9					
8		Niveau 1			
7	Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive				
6					
5	Initiation aux activités motrices	Petite enfance Carrasco	Aucun		
4					
3					
0 - 3	Enfant actif	Programmes parents-enfants			

1.3 Réseaux de compétitions

Avec les tableaux 4, 5, 6 et 7 de cheminement proposés dans la rubrique « 1. Schéma du cheminement idéal de l'athlète », il est facile de suivre les catégories qui permettent la construction de l'expertise internationale. Comme expliqué plus haut, chaque catégorie a ses exigences de compétitions présenté sous forme de niveau de difficulté, de types de mouvements permis ou interdits, d'exigences spécifiques et de taxation. Ces catégories supposent des circuits de compétition bien établis et construits pour cette clientèle. Dans les sports de gymnastique, les jeunes gymnastes peuvent faire de la compétition à partir de 8 ans. Avant, nous préférons baser la pratique sportive sur des programmes d'évaluation. Certains sports ont déjà développés ces programmes, d'autres sont en développement.

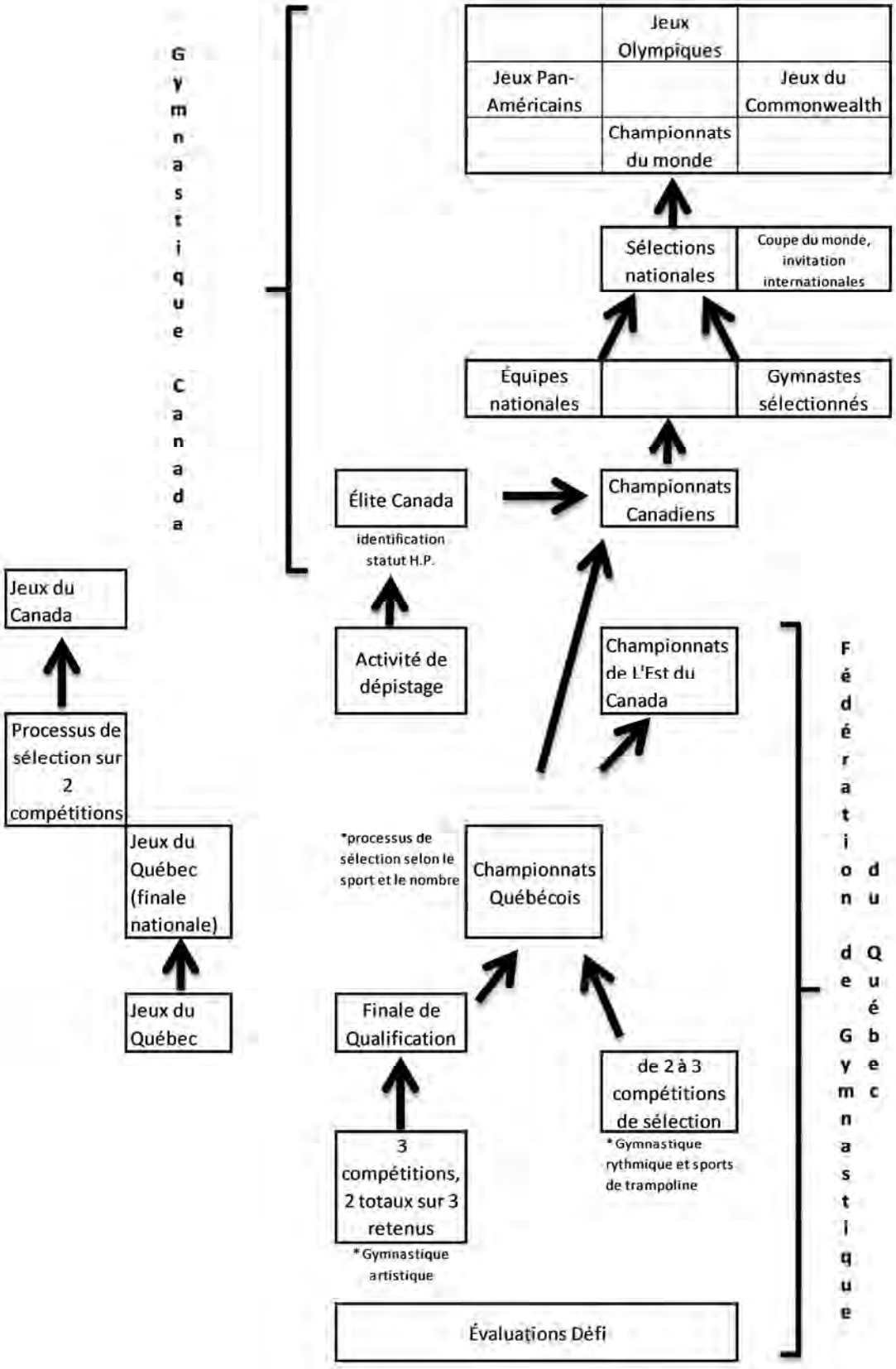
Dès 6 ans, le jeune participant a accès à un circuit régional d'évaluation. Plus tard, les participants qui se dirigent vers le haut niveau se retrouveront dans un circuit provincial d'évaluation. Le peu de jeunes capables de faire ce cheminement explique notre choix de regrouper tous les participants dans un circuit provincial. À partir de huit ans, la plupart des enfants commencent la compétition, mais peuvent continuer les évaluations en parallèle.

De 8 à 10 ans, les participants ont déjà accès à 3 ou 4 compétitions provinciales qui aboutiront, selon les sports et selon l'âge, au Championnat provincial ou aux Championnats de l'Est et, pour certains sports, aux Championnats canadiens. Dès cet âge, pour la gymnastique artistique féminine et masculine, les gymnastes auront accès à la finale nationale des Jeux du Québec. Une étape importante et prestigieuse du développement de ces compétiteurs.

Plus tard, le circuit de compétition sera encore un circuit provincial, mais avec des finalités nationales : Élite Canada et les Championnats canadiens.

Dès que les gymnastes arriveront au niveau haute performance, le Québec n'offrira plus de circuit de compétition. Les occasions de compétition sont essentiellement canadiennes et internationales. Le rôle de soutien de la Fédération de gymnastique du Québec dans le financement de ces activités est essentiel. Encore ici, les sports de GAF, GAM et Rythmique ont la possibilité, aux 4 ans, de participer aux Jeux du Canada, autre étape importante et tout aussi prestigieuse de développement.

Tableau 8 : Système de qualification :



1.4 Programmes

La compétition seule et l'effort individuel des clubs ne peuvent suffire au développement des meilleurs athlètes québécois. C'est pourquoi la Fédération de gymnastique du Québec a mis sur pied divers programmes pour aider le cheminement vers le haut niveau. Ces programmes se définissent par le moyen d'identification et par les activités proposées. Vous retrouvez dans le tableau suivant une représentation de ces programmes à travers la carrière de nos gymnastes identifiés.

Vous retrouverez dans le tableau 46, page 108, une représentation des programmes offerts aux gymnastes pour les aider dans leur évolution.

Les programmes d'évaluation

Programmes jeune Élite

Vous retrouverez sur le site internet de la FGQ sous l'onglet documents dans les « Politiques, règlements et procédures (PRP) » de chaque sport des informations sur les règles de la Jeune Élite au chapitre 2.6 Programme Jeune Élite.

• Gymnastique artistique féminine :
http://www.gymnastique.qc.ca/default.asp?categorie=feminine

• Gymnastique artistique masculine :
http://www.gymnastique.qc.ca/default.asp?categorie=masculine

• Trampoline et tumbling :
http://www.gymnastique.qc.ca/default.asp?categorie=Trampoline
• Gymnastique rythmique :
http://www.gymnastique.qc.ca/default.asp?categorie=Rythmique

Identification

• Par le programme Défi

Pour les enfants entre 6 et 8 ans (et parfois jusqu'à 10 ans), la Fédération de gymnastique du Québec a mis sur pied un programme d'évaluation appelé le « Défi ». Ce programme comprend de 3 à 6 niveaux selon les sports. La plupart des acquis importants (gestes sportifs) sont placés en ordre de difficulté à travers ces étapes pour aider les entraineurs à préparer leurs jeunes gymnastes. Le niveau atteint entre 8 et 10 ans sera un bon prédicteur de performance. Par exemple, l'âge d'atteinte du niveau 4 en gymnastique artistique permettra d'être identifié sur les listes Jeune Élite. Il y a de 2 à 3 évaluations par année pour chaque niveau.

Des remarques seront remises aux entraineurs afin de les aider dans leur travail. Des stages de formation sont offerts par notre Fédération pour la compréhension du programme.

• Par les résultats dans nos programmes de compétitions
• Dans certains sports, invitation de clubs pour aider le développement.

Activités

Nous proposons 2 camps d'entrainement par année, un en septembre et l'autre au mois de janvier ou février. Ces camps d'entrainement sont proposés aux entraineurs et aux athlètes identifiés. Seuls les gymnastes qui s'inscrivent dans des catégories relatives au développement du haut niveau sont invités à ces camps. Les entraineurs des athlètes qui choisissent une autre voie seront invités comme observateur pour les aider dans leur développement professionnel.

Des experts provinciaux, nationaux et internationaux sont invités pour travailler avec cette clientèle. Des formations ou présentations sur divers sujets sont offertes aux gymnastes et aux entraineurs. Finalement, un système de tuteur pour le niveau 3 pratique a été mis sur pied pour aider la professionnalisation de ces entraineurs.

Programmes Équipe Québec

Vous retrouverez sur le site internet de la FGQ sous l'onglet documents dans les « Politiques, règlements et procédures (PRP) » de chaque sport des informations sur les règles Équipe Québec au chapitre 2.7 Programme Équipe Québec.

• Gymnastique artistique féminine :
http://www.gymnastique.qc.ca/default.asp?categorie=feminine

• Gymnastique artistique masculine :
http://www.gymnastique.qc.ca/default.asp?categorie=masculine

• Trampoline et tumbling :
http://www.gymnastique.qc.ca/default.asp?categorie=Trampoline

• Gymnastique rythmique :
http://www.gymnastique.qc.ca/default.asp?categorie=Rythmique

Identification

• Par les résultats dans nos programmes de compétitions
• Par les listes des gymnastes identifiés sur les listes des équipes nationales pas Gymnastique Canada
• Gymnastique Canada a aussi un programme d'identification appelé « La relève ».

Activités

Nous proposons un camp d'entrainement en septembre et soit une compétition à l'extérieur du pays, soit un camp d'entrainement entre janvier et mars.

Des experts provinciaux, nationaux et internationaux sont invités pour travailler avec cette clientèle. Des formations ou présentations sur divers sujets sont offertes aux gymnastes et entraineurs.

2
Les exigences du sport au plus haut niveau

Introduction

L'un des objectifs du modèle de développement de l'athlète est d'aider les personnes qui ont le talent nécessaire et qui décident de s'engager dans cette démarche d'atteindre les plus hauts niveaux. Le modèle de développement des athlètes doit donc être logiquement décliné à partir d'une compréhension claire de ce que sont les exigences du sport lorsqu'il est pratiqué dans ce contexte.

La limite la plus importante pour le développement dans les sports de gymnastique est l'importance du nombre de gestes techniques complexes que doit acquérir le performant de niveau international. Le degré de difficulté des exercices présentés sur la scène internationale ne peut s'acquérir qu'après de longues années de préparation. L'orientation spatiale, la justesse motrice, la capacité de proprioception qu'exigent les performances internationales sont exceptionnelles et ne peuvent être le fruit du hasard ou d'une préparation aléatoire. Ces qualités psychomotrices doivent être développées très tôt dans la vie de l'athlète. Voici, tiré du document de référence du cours de Volet A théorique, un tableau qui donne des informations sur l'âge où on développe ces qualités. (Voir Annexe B : Stades de développement et prescription d'entrainement à la page 148). À partir de ces qualités, l'entrainement structuré amènera le gymnaste de pointe à développer ce contenu spécialisé et à le présenter avec constance en compétition. Dans la prochaine section, nous tenterons de faire comprendre le type de performance attendue du gymnaste de haut niveau.

2.1 Description de la performance et des exigences

Habituellement, pour comprendre la difficulté d'un sport, on analyse la demande physiologique du sport. Pour les sports de gymnastique, la demande physiologique est relativement simple. Essentiellement, nous aurons 3 qualités physiologiques primordiales à développer (à divers degrés dans chaque sport) : la force, la flexibilité et la puissance. Du travail d'endurance aérobie en période hors- saison ou en reprise d'entrainement pourraient aider la performance.

Nous remarquons que le corps de l'entrainement proposé par les experts internationaux est un entrainement intermittent. Le protocole d'entrainement pour tous les engins mène à des ratios travail/repos variant entre 1/4 et 1/6. La période de travail représente, en fin de cycle, le temps de l'enchainement complet. La série comprendra de 3 à 4 exercices, jusqu'à 6 à 10 exercices selon l'appareil. Le travail proposé sera spécifique (composé de parties de routines ou de routines complètes). Ces protocoles d'entrainement avec un peu de circuit training en conditionnement physique suffiront à développer les systèmes d'énergie dont le gymnaste de haut niveau a besoin. En fait, on entraîne en même temps que les composantes physiologiques, la stabilité et la capacité de livrer une performance la plus parfaite possible sur demande. C'est là que réside le véritable défi : réaliser, sans fautes majeures, un programme d'éléments codifiés, complexes et risqués.

Gymnastique artistique féminine

Pour participer au concours multiple, l'athlète devra présenter 4 appareils (table de saut, barres asymétriques, poutre et sol). À l'exception du saut qui représente un ou deux gestes sportifs (pour en arriver à ces deux sauts, la gymnaste aura appris une dizaine de sauts différents pendant sa carrière), la gymnaste devra exécuter un enchainement d'une douzaine de mouvements excessivement complexes sur chaque engin. De plus, lors de l'entrainement, elle maîtrisera parfaitement des dizaines d'éléments de grande difficulté sur le trampoline et elle aura acquis une solide formation en danse.

Il est à noter que les règles actuelles permettent la spécialisation. Il arrive qu'en fin de carrière, des gymnastes se spécialisent à un ou à quelques engins pour compléter l'équipe nationale.

Voici un exemple de format de compétition fréquemment rencontré :

Échauffement

• échauffement général de 30 minutes;

• échauffement par engin de 1 heure 30, comprenant une dizaine de sauts, des parties d'exercices et un exercice complet aux autres appareils.

• 1 routine de 1minutes 30 à la poutre (qualités requises : puissance, maintien de la puissance).

• 1 routine de 40 secondes aux barres (qualités requises : puissance, maintien de la puissance).

Performance en compétition

• échauffement spécifique à chaque appareil de 30 à 50 secondes comprenant jusqu'à un exercice complet;

• Compétition :

- 1 saut à la table de saut (qualité requise : puissance, vitesse);
- 1 exercice d'une quarantaine de secondes comprenant des grands tours et des tours près, de nombreuses pirouettes, des changements de barres et des saltos

(qualités requises : puissance, vitesse).

• 1 exercice de 1minutes 30 à la poutre comprenant des sauts, un tour des éléments acrobatiques (qualités requises : puissance, maintien de la puissance, équilibre).

• 1 exercice de 1minutes 30 au sol, comprenant de multiples saltos avec vrilles et des doubles saltos (qualités requises : puissance, maintien de la puissance, un peu de production d'acide lactique).

Cette compétition devrait durer environ 2 heures pour un total de 4 heures avec l'entrainement et un engagement actif d'au plus 1 heure. Comme expliqué plus haut, ce n'est pas la contrainte physiologique qui pose problème! La surcharge mentale reliée à la pression, au coût de l'erreur (mental et physique) est l'élément le plus difficile à gérer. De plus, il est rare à ce niveau de rencontrer des gymnastes qui ne sont pas ennuyées par des blessures causées par l'usure de l'entrainement.

Dans un programme de base, on ne demande jamais à des gymnastes de faire 2 jours de compétitions de suite ou bien des compétitions séparées seulement d'une journée. La surcharge physique et la possibilité de blessure sont trop grandes. L'athlète de haut niveau, quant à elle, aura à performer jusqu'à 4 fois de suite sur 6 jours. Préliminaires, championnat d'équipe, championnat individuel et finale sur chaque engin. La préparation spécifique et les volumes d'entrainements exigés prennent alors tout leur sens.

Le calendrier annuel de tels gymnastes, comme pour tous les sportifs de haut niveau, est atypique et dépend fortement du cycle olympique. Année de sélection, présence de grands jeux, championnats du monde, année des jeux du Canada pour les plus jeunes; toutes ces données auront un impact sur le calendrier. De même, les chances de sélection, le besoin de se faire connaître, les règles de sélection et les assignations par Gymnastique Canada auront aussi un impact important. Notons que la planification annuelle de tels gymnastes est un plan multi-cycles comprenant plusieurs pointes (peak) de performance. Dans la situation la plus facile, sans enjeux particuliers, on verra de 3 à 4 compétitions avec 1 ou 2 camps d'entrainement. Dans les années avec un enjeu plus fort, on parle alors de 6 à 8 compétitions et de 2 à 3 camps d'entrainement.

Les contraintes du haut niveau sont de plus en plus fortes et on observe de plus en plus une spécialisation stratégique des gymnastes qui se dirigent vers le haut niveau. Cette spécialisation ouvre des portes à plus de gymnastes mais augmente les problèmes de préparation pour les entraineurs. Ce sera une donnée dont nos entraineurs devront de plus en plus tenir compte.

Voici pour mieux comprendre le niveau de performance attendue, un tableau comparant les meilleures performances internationales à celles du Canada et du Québec.

Tableau 9 : Comparaison des performances GAF 2011-2012

Appareil	Contenu de l'exercice	Meilleure gymnaste au monde	Meilleure gymnaste Canadienne	Meilleure gymnaste Québécoise
Table de saut	Note de départ: Note d'exécution Note finale: Contenu :	**6.5 saut 1 + 6.1 saut 2** **9.4 9.6** **15.800 Maroney OG 2012** L'exercice comprend : -**Saut 1** Yurchenko **2½ vrille**. - **Saut 2** Yurchenko ½ salto avant tendu 1/1 vrille	**5.8 saut 1 + 5.6 saut 2** **8.66 8.7** **14.483 Rogers OG 2012** L'exercice comprend : -**Saut 1** Yurchenko **2/1 vrille**. - **Saut 2** Yurchenko ½ salto avant tendu ½ vrille.	**5.0 saut 1** **8.80** **13.80** L'exercice comprend : -**Saut 1** Yurchenko **1/1 vrille**.
Barres	Note de départ: Note d'exécution : Note finale: Contenu :	**7.0** **9.133** **16.133 Tweddle OG 2012** L'exercice comprend : - **4 ou 5 lâchers** de barres (salto) Dont 2 combinaisons 2 x 2 - **2 changements** de barres avec ½ t. -travail en stalder et/ou cubital 1/1 -**Sortie minimum D** double salto 1/1	**6.0** **8.500** **14.500** L'exercice comprend : -**3 lâchers** de barres (salto) dont 1 combinaison 2 x2 -1 changement de barres avec ½ t. -travail en stalder et/ou cubital 1/1 -**Sortie D** double salto avant	**5.2** **7.275** **12.475** L'exercice comprend : - **2 lâchers** de barres (salto) -**1 changement** de barres avec ½ t. -travail en stalder ou tour libre 1/1 - **Sortie C** double carpé
Poutre	Note de départ: Note d'exécution : Note finale: Contenu :	**6.4** **9.0** **15.400 Sui OG 2012** L'exercice comprend : - **2 séries** acrobatiques de 2 ou **3 éléments** dont un élément de valeur E - 4 éléments acrobatiques minimum D sur la poutre - 1 série mixte D-C - minimum 2 éléments gymniques D - **Sortie E Double salto carpé** en série de **3 éléments** avec boni	**5.9** **8.066** **13.966 Black OG 2012** L'exercice comprend : -**1 série** acrobatique de **2 éléments** dont un élément de valeur E - 4 éléments acrobatiques minimum D sur la poutre - - minimum 2 éléments gymniques D - Sortie D Salto avant 2/1 vrille	**5.2** **8.275** **12.475** L'exercice comprend : --**1 série** acrobatique de **2 éléments** dont un élément de valeur C - 4élémens acrobatiques sur la poutre - -minimum 2 éléments gymniques D -Sortie D salto arrière 2 ½

Sol	Note de départ: Note d'exécution : Note finale: Contenu :	**6.5** **8.825** **15.325** Raisman OG 2012 L'exercice comprend : -4 lignes acro dont **2 minimum E** Double salto avec ½ ou 1/1 Double salto tendu et une ligne combo **minimum DC avec 2 ½ ou 3/1 vrille** -3 éléments de danse minimum C -partie artistique créative très recherchée RUS,ROM	**5.7** **8.533** **14.233** Pegg OG 2012 **14.300 Moors Test OG 2012** L'exercice comprend : -4 lignes acro dont **2 minimum E** Double salto avec ½ ou 1/1 double salto tendu et une ligne combo **minimum DC avec 2 ½ ou 3/1 vrille** -3 éléments de danse minimum C -partie artistique créative intéressante	**4.8** **8.30** **13.100** Chartrand WC /PANAM 2011 L'exercice comprend : -3-4 lignes acro minimum D Double salto carpé, groupé Salto avec 2 ½ vrille -3 éléments de danse minimum C -partie artistique créative intéressante
Total des appareils		**62.232** Douglas OG 2012	**55.565** Pegg OG 2012	**52.750** PANAM 2011

Comparaison des résultats canadiens et Québécoises par-rapport aux résultats des jeux olympiques 2012 et ou Championnats du Monde 2011

Résultats 2011-2012	**Table de saut**	**Barres**	**Poutre**	**Sol**	**Classement général**
Meilleure canadienne	15 eme au monde	16 eme au monde	26 eme au monde	14eme au monde	17 eme au monde (Pegg)
Meilleure Québécoise	53eme au monde*	90 eme au monde*	106 eme au monde*	63 eme au monde*	50eme au monde*

*Aucune gymnaste québécoise sur l'équipe olympique 2012 position donnée par équivalence obtenu lors de Championnats du Monde ou PANAM 2011

Gymnastique artistique masculine

Pour participer au concours multiple, l'athlète devra présenter 6 appareils (sol, cheval d'arçons, anneaux, table de saut, barres parallèles, barre fixe). À l'exception du saut qui représente un ou deux gestes sportifs (pour en arriver à ces deux sauts, la gymnaste aura appris une dizaine de sauts différents pendant sa carrière), le gymnaste devra exécuter un enchainement d'une douzaine de mouvements excessivement complexes sur chaque engin. De plus, lors de l'entrainement, 1l maitrisera parfaitement des dizaines d'éléments de grande difficulté sur le trampoline.
L'une des caractéristiques la plus spectaculaire est sûrement le besoin de développement de la force des membres supérieurs. En effet, cette différence est manifeste aux anneaux qui demandent une force relative hors du commun. La performance en compétition est tellement difficile qu'elle peut compromettre la possibilité de performer au prochain appareil en vidant complètement la possibilité d'utilisation des réserves musculaires.

Il est à noter que les règles actuelles permettent la spécialisation. Il arrive qu'en fin de carrière, des gymnastes se spécialisent à un ou à quelques engins pour compléter l'équipe nationale.

Voici un exemple de format de compétition fréquemment rencontré :

Échauffement

• échauffement général de 30 minutes;
• échauffement par engin de 1 heure 30, comprenant une dizaine de sauts complets sur chaque appareil;
• échauffement spécifique à chaque appareil de 30 à 50 secondes comprenant jusqu'à un exercice complet;

Performance en compétition

• échauffement spécifique à chaque appareil de 30 à 50 secondes comprenant jusqu'à un exercice complet;

• Compétition :

- 1 routine de 1minutes 30 au sol comprenant de multiples saltos avec vrilles et des doubles saltos (qualités requises : puissance, maintien de la puissance, un peu de production d'acide lactique);
- 1 routine aux arçons de 40 secondes comprenant des cercles des jambes en déplacement et en rotation avec montée en ATR (qualités requises : puissance, maintien de la puissance, un peu de production d'acide lactique dans les bras);
- 1 routine aux anneaux de 50 secondes, comprenant des exercices d'élan et de force (qualités requises : puissance, maintien de la puissance, force et de production importante d'acide lactique dans les bras);
- 1 saut à la table de saut (qualité requise : puissance, vitesse);

- 1 routine de 50 secondes aux barres parallèles comprenant des rotations en appui et en suspension manuelle, brachiale et mi-renversé, des salti (qualités requises : puissance, maintien de la puissance);
- 1 routine de 50 secondes à la barre fixe, comprenant des grands tours, des pirouettes, des salti avec rattrapés de barre (qualités requises : puissance, maintien de la puissance).

Cette compétition devrait durer environ 2 heures pour un total de 4 heures avec l'entrainement et un engagement actif d'au plus 1 heure. Comme expliqué plus haut, ce n'est pas la contrainte physiologique qui pose problème! La surcharge mentale reliée à la pression, au coût de l'erreur (mental et physique) est l'élément le plus difficile à gérer. De plus, il est rare à ce niveau de rencontrer des gymnastes qui ne sont pas ennuyées par des blessures causées par des chutes ou l'usure de l'entrainement.

Dans un programme de base, on ne demande jamais à des gymnastes de faire 2 jours de compétitions de suite ou bien des compétitions séparées seulement d'une journée. La surcharge physique et la possibilité de blessure sont trop grandes. L'athlète de haut niveau, quant à lui, aura à performer jusqu'à 4 fois de suite sur 6 jours. Préliminaires, championnat d'équipe, championnat individuel et finale sur chaque engin. La préparation spécifique et les volumes d'entrainements exigés prennent alors tout leur sens.

Le calendrier annuel de tels gymnastes, comme pour tous les sportifs de haut niveau, est atypique et dépend fortement du cycle olympique. Année de sélection, présence de grands jeux, championnats du monde, année des jeux du Canada pour les plus jeunes; toutes ces données auront un impact sur le calendrier. De même, les chances de sélection, le besoin de se faire connaitre, les règles de sélection et les assignations par Gymnastique Canada auront aussi un impact important. Notons que la planification annuelle de tels gymnastes est un plan multicycles comprenant plusieurs pointes (peak) de performance. Dans la situation la plus facile, sans enjeux particuliers, on verra de 3 à 4 compétitions avec 1 ou 2 camps d'entrainement. Dans les années avec un enjeu plus fort, on parle alors de 6 à 8 compétitions et de 2 à 3 camps d'entrainements.

Les contraintes du haut niveau sont de plus en plus fortes et on observe de plus en plus une spécialisation stratégique des gymnastes qui se dirigent vers le haut niveau. Cette spécialisation ouvre des portes à plus de gymnastes mais augmente les problèmes de préparation pour les entraineurs. Ce sera une donnée dont nos entraineurs devront de plus en plus tenir compte.

Voici pour mieux comprendre le niveau de performance attendue, un tableau comparant les meilleures performances internationales à celles du Canada et du Québec.

Tableau 10 : Comparaisons des performances 2011-2012

Appareils	Contenu de l'exercice	Meilleur athlète au monde	Meilleur athlète Canadien	Meilleur athlète Québécois
Sol	Note de départ: Note finale: Contenu :	**7.1** **5.933** L'exercice comprend : -Un élément de double **tendu** arrière avec **2/1 vrille**. - **Deux** éléments roulés en avant. -Un élément de double arabian. -**Quatre** liaisons de deux saltos enchaînés.	**6.4** **5.2** L'exercice comprend : -Un élément de double **groupe** arrière avec **2/1 vrille**. - **Deux** éléments roulés en avant. -**Trois** liaisons de deux saltos enchaînés.	**6.0** **3.9** L'exercice comprend : -Un élément de double groupe arrière avec **1/1 vrille.** -**Un** élément roulé en avant. -**Deux** liaisons de deux saltos enchaînés.
Arcons	Note de départ: Note finale: Contenu :	**7.0** **6.033** L'exercice comprend : -**Trois** transports avec des variantes. -**Deux** éléments avec flop. -Un élément avec russe 1080. **-Un élément de cercle avec pivot 360.** -**Deux** éléments de ciseaux à **l'équilibre**. -Sortie à l'équilibre avec **deux** tours.	**6.7** **4.950** L'exercice comprend : -**Trois** transports avec des variantes. -**Deux** éléments avec flop. -Un élément avec russe 1080. -**Un** élément de ciseaux à **l'équilibre**. -Sortie à l'équilibre avec **un** tour.	**4.9** **3.150** L'exercice comprend : -**Deux** transports avec des variantes. -**Un** élément avec flop. -**Un** élément de ciseaux à **l'appui**. -Sortie à l'équilibre avec **un** tour.
Anneaux	Note de départ: Note finale: Contenu :	**6.8** **5.9** L'exercice comprend :	**6.5** **5.250** L'exercice comprend :	**4.9** **2.650** L'exercice comprend :

		-**Sept** éléments de force avec ou sans élan. -Un élément d'élan a l'équilibre. -Un élan avec double salto entre les anneaux. -Sortie double salto **tendu** avec **2/1** vrille.	-**Cinq** éléments de force avec ou sans élan. -Un élément d'élan à l'équilibre. -Un élan avec double salto entre les anneaux. -Sortie double **groupé** avec **3/2** vrille.	-**Deux** éléments de force avec ou sans élan. -Un élément d'élan à l'équilibre. -Un élan avec double salto entre les anneaux. - Sortie double **groupé** avec **3/2** vrille.
Saut	Note de départ: Note finale: Contenu :	Valeur des deux sauts : **7.0-7.4** **6.6-6.466** L'exercice comprend : -Le premier saut : Yurchenko avec double salto arrière carpé. -Le deuxième saut : saut de main salto avant avec 3/1 vrilles.	Valeur des deux sauts : **6.6-6.6** **5.650-5.750** L'exercice comprend : -Le premier saut : Kasamatsu avec avec 5/2 vrilles. -Le deuxième saut : saut de main salto avant avec 3/2 vrilles.	Valeur des deux sauts : **6.2-6.6** **5.1-4.5** L'exercice comprend : -Le premier saut : Yurchenko avec 2/1 vrilles. -Le deuxième saut : saut de main double salto avant groupé.
Barres parallèles	Note de départ: Note finale: Contenu :	**7.0** **5.966** L'exercice comprend : -**Un** élément avec double salto de l'appui. -**Un** élément avec double salto de la suspension.	**6.4** **4.8** L'exercice comprend : -**Un** élément avec double salto de l'appui. -**Aucun** élément avec double salto de la suspension.	**4.8** **3.1** L'exercice comprend : -**Aucun** élément avec double de l'appui. -**Aucun** élément avec double salto de la suspension.
Barre fixe	Note de départ: Note finale: Contenu :	**7.9** **6.533** L'exercice comprend : -**Quatre** lâchers barre.	**7.1** **5.4** L'exercice comprend : -**Trois** lâchers barre.	**5.1** **3.1** L'exercice comprend : -**Deux** lâchers barre.

		-**Deux** éléments de Punch-in. -Sortie double tendu avec **2/1** vrilles.	-**Deux** éléments de Punch-in. -Sortie double tendu avec **2/1** vrilles.	-**Un** élément de Punch-in. -Sortie double tendu avec **1/1** vrilles.
Total des appareils		**92.690**	**87.050**	**82.950**

Comparaison des résultats canadiens et Québécoises par-rapport aux résultats des jeux olympiques 2012

Résultats 2011-2012	**Sol**	**Arçons**	**Anneaux**	**Saut**	**Barres parallèles**	**Barre fixe**	**Classement général**
Meilleur canadien	15eme au monde	6eme au monde	10eme au monde	9eme au monde	26eme au monde	9eme au monde	20eme au monde
Meilleur Québécois	56eme au monde	48eme au monde	69eme au monde	16eme au monde	69eme au monde	64eme au monde	35eme au monde

Trampoline

Le trampoline est un sport de puissance. Les caractéristiques physiques fondamentales de ce sport sont tout d'abord la force et la puissance des membres inférieurs et la rigidité de la ceinture abdominale (dos et abdominaux). La quantité d'énergie absorbée par la toile au moment où elle est le plus enfoncée propulsera le trampoliniste à près de 20 pieds dans les airs. Seule une préparation physique impeccable permettra une telle prouesse. Plus que les qualités physiques, l'orientation spatiale est la qualité primordiale de ce sport. L'exercice de compétition comprend 2 routines de 10 mouvements codifiés selon le nombre de saltos et le nombre de 1/2 tours. Plus un gymnaste tourne, plus il y a une possibilité de hauts résultats. En effet, on additionnera la note de difficulté à la note d'exécution (note sur 10).

Le format de compétition comprendra 45 minutes à une heure d'entrainement suivi immédiatement de 45 minutes à une heure de compétition. L'entrainement comprendra des étirements et du travail sur trampoline équivalent à 8 passages. Certains participants n'exécuteront que des parties de routines et d'autres pourront faire jusqu'à 6 routines complètes.

Performance en compétition :

• Les trampolinistes exécuteront 2 routines d'une durée de 30 secondes. Le premier exercice comprendra des mouvements imposés de difficulté moindre, mais exigeant beaucoup de précision. La deuxième routine sera composée de mouvements libres plus complexes (qualités requises : puissance, maintien de la puissance, un peu de production d'acide lactique).

Cette performance pourra être répétée 2 fois en 2 à 4 jours. Cependant, en finale, seule la routine libre sera exécutée.

Notez que plusieurs athlètes seront aussi des participants en trampoline synchronisé, doublant ainsi les exigences de la performance.

Voici pour mieux comprendre le niveau de performance attendue, un tableau comparant les meilleures performances internationales à celles du Canada et du Québec.

Tableau11 : Comparaison des performances trampoline (à compléter…)

Trampoline masculine		Finale Olympique 6 meilleurs au monde	Meilleur Canadien	Équipe Canadienne	Québec
Trampoline	score D score E score T **Total**	17.083 25.925 18.045 61.053	54.3325		
	Contenu de l'exercice (description sommaire)				

Trampoline féminine		Finale Olympique 6 meilleurs au monde	Meilleur Canadien	Équipe Canadienne	Québec
Trampoline	score D score E score T **Total**	14.817 25.067 16.197 56.08	15.4 25.6 16.305 57.305		
	Contenu de l'exercice (description sommaire)				

Tumbling

Comme tous nos autres sports, le tumbling exige de la puissance, mais aussi une grande vitesse d'exécution. En fait, le tumbling est probablement le sport le plus exigeant en ce qui concerne la puissance. La performance de compétition comprend 8 mouvements enchainés codifiés un peu de la même façon que le trampoline. Le trampoline sera utilisé pendant la formation pour apprivoiser l'aérien.

Le format de compétition comprendra 45 minutes à une heure d'entrainement suivi immédiatement de 45 minutes à une heure de compétition. L'entrainement comprendra des étirements et du travail sur la piste équivalent à 10 passages. Certains participants pourront faire jusqu'à 6 routines complètes.

Performance en compétition :

• Les gymnastes en tumbling exécuteront 2 routines de 8 secondes. L'une des routines limite le nombre de rotations longitudinales (vrille) à 1/2 rotation, cette routine pourrait être appelée routine en salto. L'autre pourra comprendre autant de vrilles que le gymnaste veut en inclure (qualités requises : puissance, maintien de la puissance, un peu de production d'acide lactique).

Cette performance pourra être répétée 2 fois en deux jours. Cependant, en finale, les 2 routines n'ont pas de limite de nombre de vrilles. Ce sera complètement libre.

Voici pour mieux comprendre le niveau de performance attendue, un tableau comparant les meilleures performances internationales à celles du Canada et du Québec.

Tableau 12 : Comparaison des performances Tumbling (à compléter…)

Tumbling masculin		Finale Olympique 6 meilleurs au monde	Meilleur Canadien	Équipe Canadienne	Québec
Tumbling	score D score E score T **Total**				
	Contenu de l'exercice (description sommaire)				

Tumbling féminin		Finale Olympique 6 meilleurs au monde	Meilleur Canadien	Équipe Canadienne	Québec
Tumbling	score D score E score T **Total**				
	Contenu de l'exercice (description sommaire)				

Gymnastique rythmique

Ce qui frappe le plus en regardant une performance de haut niveau en gymnastique rythmique c'est la flexibilité des participantes; une flexibilité active exceptionnelle! Deux autres caractéristiques qui ne peuvent manquer d'impressionner le spectateur sont la dextérité des gymnastes dans le maniement des engins, aussi bien près d'elles que lors des lancers et attrapés et la qualité de l'expression artistique lors de la prestation. Cinq engins sont utilisés par les gymnastes dans leur chorégraphie : la corde, le cerceau, le ballon, les massues et le ruban. Ceux-ci doivent être continuellement maniés par la gymnaste. Cependant, seulement quatre de ces engins seront utilisés pendant une période de deux ans (changements aux championnats du monde). La performance avec chaque engin comprendra des éléments tels que des sauts, des pivots, des souplesses, des équilibres, et des ondes. La codification de l'exercice se fera à partir de :

• La difficulté du maniement des engins (familles des engins). Chaque engin peut être lancé et attrapé, mais aura aussi un maniement spécifique par exemple : moulinets pour les massues, serpentins avec les rubans, etc.

- La difficulté des éléments (familles corporelles).

Une compétition durera de 2 à 3 heures. Nous y retrouverons l'échauffement général et du temps de pratique pour chaque chorégraphie présentée selon un ordre préétabli. L'échauffement dépendra donc beaucoup de l'ordre de passage. On y retrouvera des parties de routines, des éléments et l'exercice complet qui pourra être exécuté de 5 à 6 fois. Les gymnastes seront très actives tout au long de ce 2 à 3 heures.

Il y a deux types de performance en compétition :

• Performance individuelle composée de 4 routines avec 4 engins différents d'une durée de 1 minute 30 chaque. Les gymnastes passent le premier jour avec deux engins et le deuxième jour avec les deux autres engins. Les dix gymnastes les mieux classées sur l'ensemble des engins lors des qualifications peuvent participer à la finale (qualités requises : puissance, maintien de la puissance, un peu de production d'acide lactique);

• Une performance de groupe composée de 2 routines avec 2 engins obligatoires. Le concours des ensembles : douze ensembles de six gymnastes (cinq par exercices) réalisent deux exercices. Les huit ensembles les mieux classés sur les deux exercices lors des qualifications peuvent participer à la finale (qualités requises : puissance, maintien de la puissance, un peu de production d'acide lactique).

Cette performance pourra être répétée 2 fois en deux jours.

Les gymnastes évoluant en individuel et en équipe ne sont pas les mêmes. Bien qu'une gymnaste individuelle peut prendre de l'expérience au sein d'un ensemble et inversement.

• Les individuelles ont de grandes qualités de souplesse et technique.

• Les membres d'un ensemble ont des prédispositions à la synchronisation et ont des prédispositions morphologiques. En effet, dans un ensemble on voudrait avoir 6 gymnastes presque identiques.

Voici pour mieux comprendre le niveau de performance attendue, un tableau comparant les meilleures performances internationales à celles du Canada et du Québec.

Tableau 13 : Comparaison des performances Gymnastique rythmique (à compléter…)

Gymnastique rythmique		Finale Olympique 6 meilleurs au monde	Meilleur Canadien	Équipe Canadienne	Québec
Cerceau	Valeur de L'exercice D Valeur de L'exercice A Valeur de L'exercice E Valeur de L'exercice Total Contenu de l'exercice (description sommaire)	9.25 9.6 9.4375 28.2875			
Ballon	Valeur de L'exercice D Valeur de L'exercice A Valeur de L'exercice E Valeur de L'exercice Total Contenu de l'exercice (description sommaire)	9.142 9.579 9.342 28.063			
Massues	Valeur de L'exercice D Valeur de L'exercice A Valeur de L'exercice E Valeur de L'exercice Total Contenu de l'exercice (description sommaire)	9.117 9.525 9.308 27.95			
Ruban	Valeur de L'exercice D Valeur de L'exercice A Valeur de L'exercice E Valeur de L'exercice Total Contenu de l'exercice (description sommaire)	9.27 9.617 9.467 28.354			
Total		113.629			

2.2 Portrait de l'athlète de niveau international

Zone d'âge optimal au haut niveau :
• Gymnastique artistique féminine : 16 à 22 ans
• Gymnastique artistique masculine : 20 à 27 ans
• Trampoline féminin : 18 à 30 ans
• Trampoline masculin : 18 à 32 ans
• Tumbling féminin : 18 à 30 ans
• Tumbling masculin : 18 à 30 ans
• Gymnastique rythmique : 17 à 19 ans (en groupe, plus jeune)

Morphologie

Les athlètes de gymnastique artistique sont petits et musculaires, mais demeurent longilignes. Les athlètes féminines de rythmique sont habituellement plus grandes et plus fines que celles du secteur artistique ou du trampoline. Voici des données de la taille moyenne ou idéale des gymnastes performants au haut niveau :

Tableau 14 : Taille moyenne des gymnastes

	Femme	Homme
Gymnastique féminine (tiré du modèle de développement de l'athlète de la FIG)	Les 12 finalistes aux Olympiques de Londres : 1 m 36 à 1 m. 63 En moyenne : 1 m. 54	1 m 64 cm ou 5 pi 5 po
Trampoline (données subjectives, observations lors des championnats du monde de 2008)	1 m 60 cm ou 5 pi 3 po	1 m 72 cm ou 5 pi 8 po
Tumbling (observations lors des championnats du monde de 2008)	1 m 63 cm ou 5 pi 4 po	1 m 72 cm ou 5 pi 8 po (certains plus grands).
Rythmique (tiré de : http://jcem.endojournals.org/cgi/content/full/86/11/5159)	1 m 63 cm à seize ans, soit 5 pi 4 po, pour un probable 1 m 67 cm ou 5 pi 6 po à l'âge adulte.	

Qualités physiques

L'analyse de la performance de l'ensemble de nos sports démontre clairement le besoin du développement de la puissance. Les athlètes présentent des qualités de puissance exceptionnelle qui s'expriment de façon différente dans chaque sport et à

chaque engin. Cette qualité est obtenue par un travail spécifique important, basé sur une capacité de rebond (plyométrie et force isométrique dans les positions de rebonds) et par un travail de force maximale. Les gymnastes sont reconnus comme des athlètes ayant un ratio poids corporel/force musculaire très avantageux. Cette expression de la force, appelée force relative, rend facile la projection de son propre corps dans l'espace.

L'autre qualité commune à tous nos gymnastes, quel que soit le sport, est l'amplitude articulo-musculaire (flexibilité). Cette qualité permet la réussite de mouvement et augmente l'esthétisme de la performance. Encore là, l'expression de cette qualité diffère d'un sport à un autre et d'un engin à un autre dans le même sport. Il est impossible de concourir à ce niveau sans un minimum acceptable de ces qualités physiques.
C'est pourquoi, dans la plupart de nos sports, la Fédération nationale a mis en place des tests physiques pour l'accession au haut niveau.

Les tests sont expliqués dans l'Annexe D : « Tests physiques et techniques » à la page 154. Ceux-ci incluent :

• les tests physiques et techniques en gymnastique artistique masculine de Gymnastique Canada;

• les tests obligatoires déterminant la norme minimale de réussite pour concourir au haut niveau;

• les tests physiques en gymnastique artistique féminine de Gymnastique Canada;

• les tests physiques en trampoline de Gymnastique Canada.

De tels tests sont en développement pour la gymnastique rythmique.

Technico-tactiques

Dans la *« 2.1 Description de la performance et des exigences »* , nous avons déjà mis l'accent sur le nombre de mouvements de grandes difficultés que le gymnaste de haut niveau a à apprendre. La somme des techniques de base et des techniques avancées est tellement grande qu'il est impossible d'en faire la description complète.

Vous trouverez à l'*Annexe E : « Exemples d'évolution » à la page 256* le type d'évolution qui peut être attendue tout au long de la carrière d'une gymnaste féminine de haut niveau. Ces feuilles d'évolution des appareils sont des outils maison développés par le club Gym-Alliance. Chaque club de haut niveau dans chacun des sports aura déterminé son cheminement attendu, souvent avec l'âge idéal d'acquisition. Nous ne retrouverons pas d'éléments tactiques proprement parlant.

Capacité d'apprentissage

Le rythme auquel un enfant ou un adolescent apprend est probablement l'un des facteurs les plus importants de succès à un haut niveau. Si l'on attend d'avoir développé les qualités physiques qu'exige la situation réelle de compétition de haut niveau pour enseigner les habiletés, il sera trop tard. C'est pourquoi nous avons développé une forte expertise de travail sur des situations pédagogiques aménagées permettant la construction des principaux schémas moteurs. C'est la capacité d'acquisition et d'application à diverses situations de ces schémas moteurs qui permettra la vitesse de développement dont nous avons besoin.

C'est pourquoi, dans tous nos sports, l'âge et le contenu technique attendu sont fortement inter reliés. Chaque catégorie aura son contenu prescrit en termes de difficulté acceptable. Cette description du contenu est définie par des exigences spécifiques codifiées et/ou par un modèle canadien. Voici à titre d'exemple, au Tableau 15, « Relation entre le contenu technique, l'âge et le niveau de performance », l'ensemble des catégories disponibles pour la gymnastique artistique féminine. Les couleurs employées sont en relation avec notre modèle de développement de l'athlète. Les exigences techniques sont en relation avec les couleurs. En bas et à gauche se retrouvent les contenus de base. En montant ou en allant vers la droite, les contenus deviennent de plus en plus compliqués. Même à l'intérieur des zones de même couleur, il y a encore des échelles d'exigences. Cette structure technique se retrouve dans tous nos sports et donne des balises claires pour la participation d'un gymnaste à un niveau de compétition.

Le participant qui n'arrive pas à suivre le rythme n'a peut-être pas le profil exigé ou a peut-être un retard de maturation. Dans ce dernier cas, les gymnastes seront encouragés à utiliser des programmes parallèles, (voir Deuxième partie :Matériel supplémentaire ou modèle de développement des autres secteurs (Niveaux de pratique) Développement général » à la page 117, Compétition de développement à la page 126 et « Compétition de performance » à la page 135) qui permettront à ces jeunes de prendre un cheminement différent et de revenir plus tard dans le programme de haut niveau. L'entrainement en gymnastique de haut niveau commence tôt et avec des volumes importants.

Tableau 15 : Relation entre le contenu technique, l'âge et le niveau de performance (exemple GAF)

<table>
<tr><th>Âge</th><th>Récréatif</th><th colspan="6">Circuit régional</th><th colspan="4">Catégories provinciales</th><th colspan="3">Catégories nationales</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="4">Forme et loisir</td><td rowspan="6">CR 1
11 ans et plus</td><td rowspan="6">CR 2
11 ans et plus</td><td>CR 3 de base Senior</td><td>CR 3 avancé Senior</td><td>CR 3 spécialiste Senior</td><td>Senior 2</td><td>Senior 3</td><td>Senior 4</td><td>Senior 5</td><td>Open Senior</td><td colspan="2" rowspan="2">Senior HP</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td></tr>
<tr><td>15</td><td rowspan="2">Open Junior</td></tr>
<tr><td>14</td><td>CR 3 de base Novice</td><td>CR 3 avancée Novice</td><td>CR 3 spécialiste Novice</td><td>Novice 2</td><td>Novice 3</td><td>Novice 4</td><td>Novice 5</td><td rowspan="2">Novice National HP</td><td rowspan="3">Junior HP</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="5">Forme et loisir</td><td>CR 3 de base Tyro</td><td>CR 3 avancée Tyro</td><td rowspan="3"></td><td>Tyro 2</td><td>Tyro 3</td><td>Tyro 4</td><td>Tyro 5</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td>CR 1
8-10 ans</td><td>CR 2
8-10 ans</td><td>CR 3 de base Argo</td><td>Argo 2</td><td>Argo 3</td><td>Argo 4</td><td></td><td colspan="3">Pré-novice National</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="6" rowspan="2"></td><td colspan="7" rowspan="2">Défi 4 - 5 -6</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="5">Défi 1 - 2- 3</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="12" rowspan="4">Petite enfance Carrasco</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Bien que généralement, nous proposions des entrées dans nos sports dès l'âge de 3 ou 4 ans, nous comprenons que des exceptions soient possibles. Il arrive que des enfants avec une formation de développement moteur autre que celle proposée en gymnastique arrivent à atteindre les plus hauts niveaux. Cependant, il semble peu probable de réussir dans nos sports si les moments d'entrée sont manqués. Voici un tableau qui démontre les moments d'entrée idéals ou possibles dans chacun des sports.

Tableau 16 : Moments d'entrée dans chacun des sports

<table>
<tr><th>Âge</th><th colspan="2">Gymnastique artistique féminine, Rythmique</th><th colspan="2">Gymnastique artistique masculine, Trampoline, Tumbling</th></tr>
<tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="4">Possible</td></tr>
<tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td></td><td rowspan="3">Possible</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="5">Idéal</td><td></td><td rowspan="5">Idéal</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Psychologique

Une revue rapide des informations données pendant la formation des entraineurs et des outils informatiques de gestion du plan d'entrainement nous permet de faire ressortir l'ensemble des qualités psychologiques qu'un sportif doit maîtriser. Une telle énumération nous permet de mettre l'accent sur les plus importants. Nous vous proposons le tableau suivant qui contient la qualité, la source d'information et le besoin de l'athlète au haut niveau.

Tableau 17 : Qualités psychologiques d'un sportif

Habilet	Source	Besoi
Contrer les distractions ou Contrôle de l'attention	Logiciel Pro-Plan Volet B PNCE	Très important
Concentration Focalisation	Logiciel Pro-Plan Volet B PNCE	Très important
Établir des objectifs Planification dans la saison mais aussi durant le développement.	Logiciel Pro-Plan Volet B PNCE	Très important

Dialogue interne positif	Logiciel Pro-Plan	Très important
Visualisation ou Représentation mentale et répétition mentale	Logiciel Pro-Plan Niveau 3 technique	Très important
Activation ou Conscience de soi et préparation mentale (se connaître et comprendre ses états intérieurs)	Logiciel Pro-Plan Volet B PNCE	Très important
Relaxation ou Contrôle de l'anxiété et des émotions	Logiciel Pro-Plan Volet B PNCE	Très important
Esprit d'équipe	Logiciel Pro-Plan	Moins important
Bâtir la confiance en soi	Niveau 3 technique	Très important
Auto-motivation	Niveau 3 technique	Peu en rapport avec la littérature moderne
Habiletés à faire face en entraîne- ment et en compétition (contrôle à	Niveau 3 technique	Très important
Cercle de la reprise de contrôle (voir Annexe H : « Le cercle de contrôle » à la page 270) (reconnaissance interruption et recadrage de la pensée.)	Source inconnue	Très important

Capacité d'adaptation à un milieu ou à un objet

Dans la littérature, on comprend que cette qualité psychomotrice est absolument nécessaire dans certains sports. L'adaptation à un milieu liquide, la glace ou la neige sont de bons exemples d'adaptation à un milieu. Manier une batte de baseball et frapper un engin en mouvement est l'un des exemples les plus concrets d'adaptation à un objet.

Comparativement à ces sports, nous ne sommes pas certains que les sports de gymnastique soient des sports où il y a adaptation à un milieu. Les sports de gymnastique concernent plus l'orientation spatiale, al justesse motrice ou d'agilité. Cependant, il y a une certaine habileté à sentir le rebond des engins ou à percevoir le rythme de l'engin. Ces habiletés sont la marque des grands performeurs.

Seule la gymnastique rythmique peut se définir comme un sport nécessitant la capacité d'adaptation à un objet, plus précisément à 5 objets de deux natures. En gymnastique rythmique, il y a 2 sortes d'engins : les engins durs et les engins mous.

Les engins mous, tels que le ruban et la corde, ont la particularité d'être pliables et déformables. Les engins durs, tels que les massues, le ballon et le cerceau, ne le sont pas.

Le défi d'une gymnaste rythmique est de faire évoluer son engin en harmonie avec elle-même. En aucun cas l'engin ne peut cesser d'être en mouvement. La difficulté est que la gymnaste doit réaliser des formes corporelles (sauts, tours, équilibres et souplesses) tout en jouant avec son engin : elle doit, le faire rouler, passer à travers, le lancer, etc., et ce, sans briser le rythme, la chorégraphie et l'esthétisme de la prestation. L'engin ne doit pas être une contrainte, mais doit faire partie intégrante de la gymnaste. Les déplacements de l'engin doivent être fluides et harmonieux : le ballon doit rouler et rebondir de manière énergique et contrôlée, les dessins du ruban doivent être parfaits et nous faire flotter, la corde doit toujours avoir des courbes contrôlées, les moulinets des massues doivent être fluides et s'enchainer parfaitement avec les échappés et le cerceau doit nous paraitre complètement malléable lorsqu'il roule ou que l'on passe à travers. Les lancers et les attrapés, avec les mains, mais aussi avec plusieurs parties du corps, sont de véritables défis techniques, exigeant un contrôle parfait.

3 Rappel des principes fondamentaux de croissance et de maturation

Croissance et maturation

Définitions (tiré du site internet : http://www.aps-formation.com)

Le développement d'un organisme repose sur deux phénomènes : la croissance et la maturation encore appelées différenciation. Il est sous la dépendance de facteurs génétiques et environnementaux relativement nombreux qui ne sont pas toujours faciles à distinguer. L'enfant représente donc une étape de transformation qui l'amènera progressivement vers l'âge adulte. Cela introduit le fait qu'il y aura des modifications se déroulant tant sur un plan quantitatif que qualitatif.

La croissance

La croissance est liée à l'augmentation des dimensions de l'organisme. C'est une donnée quantitative à laquelle on accède par la mesure et qui permet d'apprécier la prise de poids et l'accroissement de la taille d'un organe ou d'un organisme.

La maturation

La maturation signifie qu'à certaines périodes du développement, un tissu ou un organe se modifient et acquièrent alors d'autres possibilités de fonctionnement. C'est donc une donnée qualitative. Ce phénomène est important puisqu'il concerne, au moment de la puberté par exemple, les organes génitaux, les cartilages de conjugaison et les muscles. La maturation du système nerveux se poursuit également pendant longtemps et c'est une condition essentielle pour le fonctionnement optimum de l'organisme.

Constat

Les deux processus sont en réalité très intriqués, une certaine forme de croissance étant nécessaire pour que la différenciation se produise. De même, les notions de développement et de croissance sont souvent confondues, les transformations observées étant le fait des deux catégories de phénomènes : quantitatifs et

qualitatifs. Ainsi, pour qu'il y ait différenciation, il faut qu'il y ait croissance.

Application en sports de gymnastique

L'entraineur dans un sport acrobatique, comme dans tous les sports, se doit d'aider l'athlète à développer ses qualités physiques, motrices, psychologiques et techniques. Il doit aussi, comme tous les entraineurs, être conscient qu'il entraine des enfants et des adolescents qui sont en changements. Plus que tous les sports, nous mélangeons quelques ingrédients qui rendent notre tâche difficile :

- Nos athlètes sont en croissance
- Nos athlètes ont des degrés de maturation différents
- Les sports acrobatiques impliquent une prise de risque importante
- Les sports de jugement amènent une pression esthétique (apparence) qui peut amener des problèmes supplémentaires

Bien que l'ensemble du document tienne compte de la croissance et du développement, nous aimerions attirer l'attention des entraineurs sur des informations sur la croissance et le développement, les risques de blessures et des stratégies à mettre en place.
Quelques faits sur la croissance et le développement en général :

- Nous pouvons observer une série de stades ordonnés et irréversibles
- Il y a une grande variation de la vitesse de croissance et de maturation entre les enfants
- Il y a une grande variation du début du processus (développement hâtif et tardif) entre les enfants
- Les 2 sexes se développent selon des modèles assez semblables, mais à des moments différents

Implications sur l'entrainement :

- Les entraineurs doivent être conscients des différences entre les filles et les garçons
- Les entraineurs doivent identifier correctement les enfants qui ont une maturation différente de leur âge chronologique
- La charge et le type d'entrainement doivent varier avec la croissance
- Les différences de taux de croissance des membres peuvent grandement affecter la performance
- Les dangers de la spécialisation hâtive sur un corps en croissance
- Les athlètes sont particulièrement vulnérables à certains types de blessures durant la croissance
- On peut assez facilement tracer des courbes de croissances

Différence entre enfants et adultes

De 1998 à 2000, la revue EntrainInfo a fait paraitre une série d'articles écrits par Keith Russell, professeur agréé d'éducation physique à l'Université de Saskatchewan et entraineur de gymnastique artistique masculine. Ces articles peuvent nous être d'un grand secours pour comprendre les différences entre l'enfant et l'adulte. Vous pouvez consulter ces articles, en anglais et en français, à l'annexe K : « Articles sur la croissance et les sports de gymnastique » à la page 281.

En résumé, les enfants diffèrent des adultes par :

- les proportions
- la composition corporelle
- le système cardiovasculaire
- le système respiratoire
- le système squelettique
- le système musculaire
- le système aérobique.

L'âge

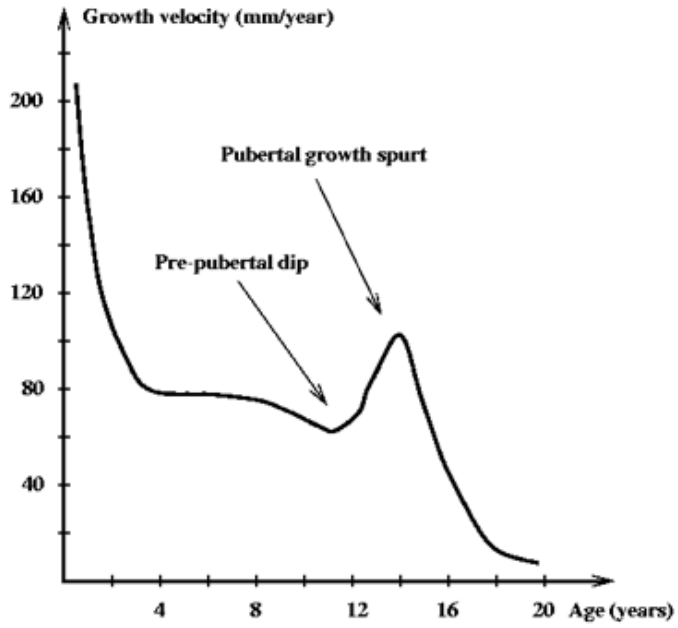
L'âge chronologique n'est pas un bon indicateur de croissance. Dans un groupe d'enfants dont l'âge chronologique est de 8 ans, on peut retrouver des enfants avec un âge biologique allant de 5 ans jusqu'à 11 ans soit une différence de maturation pouvant aller jusqu'à 6 ans. L'âge biologique est donc un meilleur indicateur de la maturation. Le meilleur moyen de déterminer cet âge est de prendre des radiographies de la main. On peut aussi comparer l'apparition des caractères sexuels secondaires, mais il peut être difficile d'avoir accès à cette information; d'où l'importance d'être prudent. Cependant, les dangers de blessures les plus grands lors de l'entrainement surviennent quand les changements physiques se font le plus rapidement. Cette période de croissance rapide s'appelle le pic de croissance. Il est beaucoup plus facile d'observer ces changements.

Pour comprendre ce qu'est le pic de croissance, nous nous référons à deux courbes. La première montre la différence de taille d'un athlète tous les 3 mois. Les enfants et adolescents auront une courbe de croissance qui ressemblera à celle illustrée dans l'*Annexe I : « Courbes de croissance » à la page 272.*

Si on mesure la taille tous les 3 mois, on peut trouver la différence de taille entre chaque mesure. Par exemple, si un enfant passe de 1 mètre 20 à 1 mètre 21, celui-ci a un taux de croissance de 1 cm en trois mois. C'est cette vitesse de changement qui permet de voir le pic de croissance.

Voici des courbes de vélocité de croissance, vous trouverez dans ces cas- là un pic de croissance entre 14 et 15 ans pour les garçons et entre 12 et 13 ans pour les filles.

Tableau 18 : Courbes de croissance typique



Ceci est une moyenne qui ne représente pas la population de gymnastique en général ni chaque cas particulier. Il faut se rappeler que plusieurs gymnastes sont des enfants à développement tardif. Pour suivre le développement de vos athlètes, nous vous recommandons de les mesurer tous les 3 mois et de faire une courbe de vitesse de croissance (note : si vous mesurez la longueur des pieds, le changement se fera avant la taille. Cette mesure pourrait donc vous permettre de voir venir les changements). Il vous sera alors possible de modifier l'entrainement en fonction du développement de vos gymnastes. Notez que très souvent, ce sera pendant ce pic de croissance que les adolescents abandonnent leur sport.

Les risques de blessure

Les entraineurs connaissent assez bien les risques inhérents à nos activités. Mais peu d'entraineurs connaissent les dangers de blessure reliés à la croissance. Le type de blessure dont nous devons tenir compte est relié aux plaques de croissance. Les plaques de croissance sont les zones sur les os qui permettent à ceux-ci d'allonger. Cette zone est plus fragile que le reste de l'os et sera complètement soudée que quand la croissance sera terminée. Cette zone sera plus large au moment où la croissance sera importante.

Cette plaque de croissance est fragile. En effet, cet emplacement sur l'os sera moins résistant aux torsions et aux cisaillements, augmentant ainsi es possibilités de fractures. Notez qu'habituellement ces fractures se réparent bien. Malheureusement, il arrive que la fracture se répare, mais que la plaque de croissance ne soit plus active. Dans ces cas-là, les 2 membres de la personne n'auront pas la même longueur. Il est donc recommandé pendant cette période de diminuer les réceptions et surtout

les réceptions en vrille. Les chutes sur les mains sont assez dangereuses pour les poignets.

Exemples de blessures reliées à la croissance :

Dans cette partie du modèle de développement de l'athlète, nous ne voulons qu'attirer votre attention sur des blessures qui peuvent survenir pendant la croissance. Nous ne donnerons pas toutes les causes possibles, mais nous voulons éveiller la conscience des entraineurs à ce sujet.

Poignets (arçons, sol)

Ce type de blessure, courant chez les garçons, peut mener à l'abandon. Ces blessures d'usure concernent l'écrasement du fibrocartilage des poignets ou avec des fractures du scaphoïde.

Coude

La gymnastique féminine a multiplié l'utilisation de la rondade. Ce mouvement cause des chocs répétés qui peuvent créer des blessures à l'articulation radio humérale.

Colonne vertébrale

Les diverses compressions dues aux impulsions et aux réceptions peuvent endommager le fibrocartilage présent entre les vertèbres. Les torsions du tronc peuvent causer des fractures aux facettes des vertèbres (spondylolysis).

Jambes (réceptions)

L'impact des réceptions surtout lorsque l'on cherche à ne plus bouger (sticker) peut amener plusieurs types de blessure. Voici une énumération de quelques articulations à risque : Éclats d'os de l'astragale dus au choc avec le tibia lors de réceptions trop courtes, déchirement des ligaments du genou (réception en torsion) et fracture de tibia (plaque de croissance) lors de réception trop courte.

Plaque de croissance

Glissement des plaques de croissance (poignets, tibia).

Quelques solutions

La gymnastique est un sport comportant de nombreux chocs. Bien que l'entrainement des gymnastes prépare leur corps à beaucoup de stress, nous devons minimiser l'impact de tous ces chocs.

• Le plus souvent possible, surtout pendant la croissance, on doit alléger les chocs par l'équipement : acrobaties sur surfaces molles, réceptions sur des tapis mous, utilisation de fosse.

• Modifier l'entrainement lors des pics de croissance : quand l'athlète est en croissance, il faut parfois accepter la baisse de régime. Il vaut mieux accepter une performance plus faible à court terme que de compromettre la performance finale d'un athlète.

• N'hésitez pas à reculer : un accroissement de périlleux et de vrilles ne vont pas avec la croissance. Nous savons que l'augmentation de la difficulté, et parfois même le maintien d'une performance, augmentera les risques de blessure.

« Un athlète qui ne se blesse pas est un athlète qui continue sa progression, un athlète blessé est stoppé dans celle-ci... Un athlète en relatif sous entrainement garde le privilège de s'exprimer en compétition. S'il est en état de surentrainement, par contre, il court droit à la contre- performance. » Frédéric AUBERT.

Principes de croissance

Voici, sous forme de tableau, un rappel des moments de développement physique par rapport à l'âge, la maturation et les étapes de développement. Nous vous rappelons que l'âge est l'âge biologique et que de grandes différences peuvent être observées par rapport à l'âge chronologique.

Tableau 19 : Principes de croissance

		Femmes		Hommes	
Âge	Stades (Cardinal, Roy, Chouinard)	Maturation	Développement	Maturation	Développement
18 +	Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international Senior	Fin de la puberté	Stabiliser la forme et la composition corporelle	Fin de la puberté	Augmenter la masse musculaire
17			Maintenir et améliorer les qualités physiques développées		
16					Stabiliser la forme et la composition corporelle
15		Début de la puberté		Début de la puberté	
14	Entraînement spécifique à la performance sportive		Début de la croissance pubertaire		Début de la croissance pubertaire, maintenir et améliorer les qualités physiques
13					
12			Orienter vers le développement de la capacité de travail		Orienter vers le développement de la capacité de travail
11		Grande enfance		Grande enfance	
10	Développer un répertoire de savoir-faire moteurs spécifique à la discipline		Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail		Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail
9					
8					
7	Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive	Petite enfance		Petite enfance	
6			Schéma de coordination		Schéma de coordination
5	Initiation aux activités motrices				
4					
3					
0 - 3	Enfant actif				

Catégories d'âge et stades de développement

Comme indiqué à la section *« 1. Schéma du cheminement idéal de l'athlète » à la page 12*, nous avons analysé plusieurs modèles de développement pour finalement choisir le modèle de développement hâtif de « Cardinal, Roy, Chouinard ». Le Tableau suivant récapitule ces stades de développement.

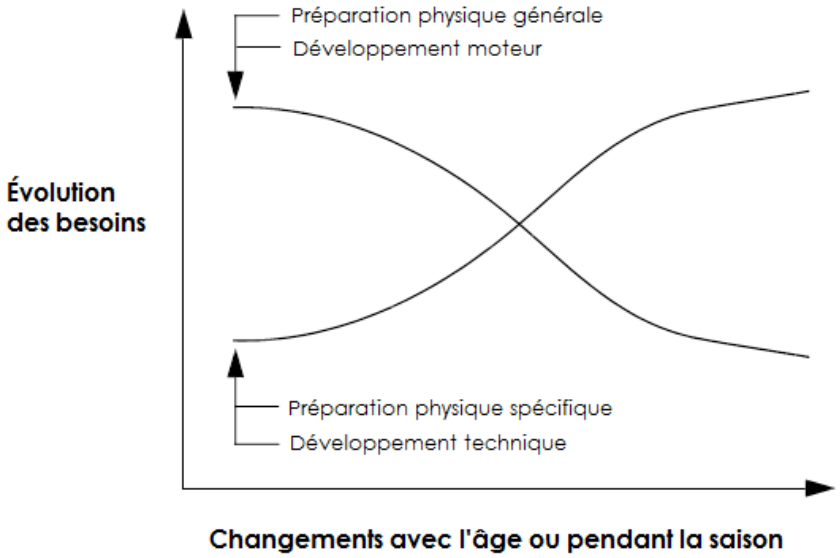
Tableau 20 : Stades de développement (Cardinal, Roy, Chouinard)

<table>
<tr><th>Sport à spécialisation tardive</th><th>Sport à spécialisation hâtive</th></tr>
<tr><td>Enfant actif (1-6 ans)</td><td>Enfant actif (1-3 ans)</td></tr>
<tr><td>Initiation aux activités motrices
(G. 6-9 ans, F. 6-8 ans)</td><td>Initiation aux activités motrices
(G. 3-6 ans, F. 3-6 ans)</td></tr>
<tr><td>Formation de base essentielle à la pratique
de l'activité sportive
(G. 9-12 ans, F. 8-11 ans)</td><td>Formation de base essentielle à la pratique
de l'activité sportive
(6 ans et +)</td></tr>
<tr><td>Développer la condition physique et un répertoire de savoir-faire moteurs
(G.12-16 ans, F. 11-15 ans)</td><td rowspan="2">Développer un répertoire de savoir-faire moteurs spécifique à la discipline

(8-9 ans et +)</td></tr>
<tr><td>Spécialisation sportive (dans 1 sport)
(G. 16-23 ans, F. 15-21 ans)</td></tr>
<tr><td>Entrainement spécifique à la performance
(G. 19 ans et +, F. 18 ans et +)</td><td>Entrainement spécifique à la performance
sportive
(11-12 ans et +)</td></tr>
<tr><td>Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international Sénior
(G. 24 ans et +, F. 22 ans et +)</td><td>Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international Sénior
(15-16 ans et +)</td></tr>
<tr><td>Récréatif – Participatif
(À tout âge)</td><td>Récréatif – Participatif
(À tout âge)</td></tr>
</table>

Il est très important pour l'ensemble des intervenants sportifs de notre milieu de bien intégrer les informations suivantes puisque les besoins du participant sont en continuelle évolution. Voici d'ailleurs une représentation graphique de l'évolution des besoins du jeune sportif.

Tableau 21 : Évolution des besoins selon l'âge et pendant une saison (fGQ 2009)



Comme ce graphique l'indique, au début de sa carrière, un gymnaste aura besoin d'un programme axé prioritairement sur le développement moteur qui sera remplacé petit à petit par un entrainement de développement technique. Le développement moteur insistera plus sur la réalisation et l'exploration. Le développement technique, quant à lui, sera plus axé sur un modèle technique, la précision gestuelle et l'exécution d'un patron moteur attendu.

De même, la préparation physique au début sera générale et deviendra de plus en plus spécifique. Nous remarquons que notre milieu a tendance à être spécifique dès le début de la carrière du gymnaste. C'est pourquoi, en accord avec la Fédération Internationale de Gymnastique (FIG) et Gymnastique Canada, nous adhérons au principe de tronc commun de nos sports. Ce tronc commun que la FIG appelle « gymnastique générale » est l'approche de développement moteur que nous avons choisi d'implanter. Ainsi, nous développerons d'abord l'habileté générale, les bases techniques et les qualités physiques communes à nos sports. Plus tard, selon les besoins, nous commencerons à spécialiser l'enfant. Celui-ci se dirigera alors vers le sport qui lui conviendra : la gymnastique artistique, le trampoline, le tumbling ou la gymnastique rythmique.

Nous faisons des efforts particuliers de formation des intervenants dans deux secteurs précis :

1. l'implantation d'une approche de type « Carrasco » (du nom de l'auteur des livres utilisés pour ces formations) avec les enfants de 3 à 6 ans.

2. pour une préparation physique moins spécialisée (stages sur les tendances actuelles de préparation physique, proposition de vidéos de préparation physique tels ceux de M. Raymond Veillette).

Spécialisation

Nous aimerions insister davantage sur le danger de la spécialisation hâtive dans nos sports de gymnastique.

Spécialisation rapide/développement général

Les sections ci-dessous comparent les conséquences d'une spécialisation rapide aux conséquences d'un développement général.

Tableau 22 : Harre, 1982, Allemagne

	Spécialisation hâtive	**Développement général**
Progression	Progrès rapides	Progrès plus lents
Meilleures performances	Réalisées à 15 – 16 ans	Réalisées à 18 ans
Constance	Performances irrégulières	Performances plus régulières
Carrière sportive	Abandons et épuisements avant 18 ans	Carrière sportive plus longue
Blessures	Prédisposition marquée aux blessures	Moins de blessure

Nagorni, 1978, U.R.S.S.

- **Les athlètes qui se sont spécialisés rapidement :**
  - Plusieurs ont atteint leur sommet vers l'âge Junior.
  - Plusieurs se sont retirés avant l'âge Sénior
  - Peu ont amélioré leurs performances à l'âge Sénior.
- **Les meilleurs athlètes :**
  - Plusieurs ont commencé à faire du sport à 7 - 8 ans par un développement général (Soccer, athlétisme, natation, cyclisme et gymnastique).
  - Plusieurs ont débuté un entrainement systématique entre 14 et 18 ans.
  - Ils n'étaient pas les athlètes les plus dominants à l'âge Junior.
  - Ils ont commencé à exceller après 5 à 8 ans d'entrainement spécifique (spécialisation entre 15 et 17 ans).

Implications de ces informations

Les sections ci-dessous montrent l'implication de ces information pour la Fédération de gymnastique du Québec.

Nos sports sont-ils tous des sports à développement hâtif?
Il est évident que tous nos sports n'ont pas les mêmes besoins. Par exemple, il est difficile de soutenir que la gymnastique artistique masculine a les mêmes besoins de développement hâtif que la gymnastique artistique féminine.

Cependant, tous nos sports sont des activités acrobatiques. Le développement des qualités psychomotrices qui supportent ce type d'activité se fait tôt. De plus, plusieurs spécialistes reconnaissent les bénéfices de la pratique de la gymnastique en bas âge et l'utilité de cette pratique comme formation de base. Si cette formation générale peut être utile en soccer par exemple, elle sera encore plus importante en trampoline. Nous croyons donc que tous nos sports doivent être inclus dans un modèle de sports à développement hâtif. Cependant, cela devra se faire avec beaucoup de prudence et, comme expliqué plus haut, à travers un tronc commun.

Même dans un sport à développement hâtif, peut-on spécialiser un participant trop tôt ?
Même pour un sport à développement hâtif on peut se spécialiser trop tôt. Cependant, le besoin de spécialisation est réel. L'entrainement général de la gymnastique pour tous ne convient pas au haut niveau. L'entrainement en gymnastique artistique ne fera pas du participant un trampoliniste. De plus, la tendance internationale va même vers une surspécialisation. Par exemple en gymnastique artistique, on retrouve de plus en plus de spécialistes à un seul engin. Ce sera d'ailleurs dans les années à venir un nouveau défi que de s'adapter à cette nouvelle réalité. Malgré cette pression à la spécialisation, il faut demeurer prudent.

Quelques réflexions

• Le rôle de sports de base généralement reconnus par le milieu sportif oblige la Fédération de gymnastique du Québec à occuper correctement ce champ d'intervention et à jouer le rôle attendu.

• Il sera important de tracer des profils de participation clairs (voir *Tableau 1 : « Les types de cheminement» à la page 11*)
• développement de l'excellence (Haute performance);
• développement de compétiteurs de haut niveau (Performance);
• développement de la gymnastique sous forme de compétition pour le plaisir (Développement);
• développement de la gymnastique de base (incluant le CR) avec un accent mis sur le développement moteur (développement général);
• Il nous semble opportun de se servir des étapes du modèle de développement proposé en développement hâtif pour l'ensemble des participants. Même si un enfant commence plus vieux dans l'un des sports de gymnastique, cela n'empêche pas l'obligation d'une « Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive » et le passage par les étapes subséquentes. Il est probable que pour la plupart des participants, quel que soit l'âge, une approche de développement des activités motrices à la « Carrasco » permette une meilleure formation pour commencer l'activité.
• Trop souvent, on s'imagine que, puisque nous avons affaire à un sport à développement hâtif, on ne peut se spécialiser très tôt. Il est clair que les problèmes cités par les auteurs

attendent aussi nos gymnastes surspécialisés en bas âge. À notre avis, une autre facette de la spécialisation trop hâtive est l'utilisation d'activités de formation au mauvais moment. C'est pourquoi, entre 6 et 8 ans, nous mettons l'accent sur des programmes d'évaluation plutôt que des programmes de compétition.

Veuillez consulter *Annexe B : « Stades de développement et prescription d'entrainement» à la page 148*, pour voir, pour chaque sport, un tableau qui met en relation le modèle de développement de l'athlète choisi, les étapes de maturation de l'enfant, l'âge habituel de ces étapes, les catégories du sport et le développement des qualités physiques et des techniques attendues.

4
Le cadre de référence

Introduction

Dans les chapitres précédents, nous avons exposé les exigences du sport au plus haut niveau et les stades de développement de la personne. Dans cette partie, nous nous emploierons à mettre en relation le modèle de développement des athlètes et ce qui est attendu du participant ou les difficultés rencontrées pour la formation des gymnastes, et ce, en fonction de l'âge. En analysant le processus d'entrainement, nous nous rendons compte que nous nous retrouvons devant un casse-tête à trois dimensions : l'être humain, le sport et la société. Ce sont des pièces d'un casse-tête qui ne sont pas toujours faciles à assembler. L'être humain, déjà complexe avec ses trois axes de développement (physique, émotionnel et intellectuel), le sport avec son cheminement (véritable boulet imposé aux pratiquants) et finalement, la société avec ses exigences de fonctionnement (temps de pratique, éthique, etc.). C'est en tenant compte de toutes ces données que l'entraineur pourra développer un programme performant qui permettra le plein développement de la personne qui lui est confiée. C'est dans cet esprit que la Fédération de gymnastique propose son modèle de développement de l'athlète.

Vous retrouverez un sommaire des étapes de développement à l'*Annexe B : « Stades de développement et prescription d'entrainement » à la page 148*.

Quand on regarde chacun de ces tableaux, on peut voir que rien ne concorde parfaitement. Les stades de maturation, les âges de développement, les stades de développement sportif sont approximativement mis en relation. En fait, il faut bien arriver à la conclusion que la Fédération provinciale n'est maitre de rien. La Fédération Internationale décide des âges des catégories Juniors et Séniors selon son propre modèle de développement de l'athlète. Gymnastique Canada contrôle les âges des catégories nationales et interprovinciales et a aussi son modèle de développement de l'athlète. En analysant tout ça, nous sommes quand même heureux de constater qu'aucun de ces intervenants n'est complètement en désaccord avec notre direction. Nous avons décidé de conserver la même direction et de faire en sorte que nos entraineurs perçoivent ces différences comme des alarmes. Il y a les programmes et il y a l'enfant ou l'adolescent qui pratique l'un de nos sports dans notre société québécoise, et l'entraineur se doit de tenir compte de ces réalités.

Bien que nous disions plus haut que nous n'étions maitre de rien, cette déclaration est un peu exagérée. La partie que nous maitrisons complètement est ce qui se passe avant la compétition nationale. C'est là que nos choix ont le plus d'impact. Par exemple, nous avons décidé de ne permettre la compétition qu'à partir de 8 ans. Nous sommes dans des sports à spécialisation hâtive et nous avons à garder les pratiquants pendant de nombreuses années. Nos gymnastes ont une somme incroyable d'acquis à faire et nous ne croyons pas que l'entrainement à la compétition soit la forme d'entrainement qui permette ce cheminement. C'est pourquoi nous donnerons tant d'importance aux programmes Défi dans les années à venir. L'autre base essentielle au développement de notre haut niveau tient à l'approche Carrasco avec la clientèle les enfants de 3 à 6 ans. Dans l'esprit de Roland Carrasco : « Nous voulons des gymnastes qui ne sont bons à rien, mais qui sont prêts à tout ». Notons que dans ce secteur, comme dans bien d'autres, le Québec est une société distincte. Sur le plan canadien, dans plusieurs sports, nos gymnastes performent plus tard que le reste des Canadiens; signes d'une approche différente avec les enfants.

L'un des premiers domaines qui nous apparait important est la répartition du temps d'entrainement. On ne doit pas entrainer les gymnastes de la même façon tout le long de leur carrière

Tableau 23 : Évolution relative du temps d'entrainement

		Début de la saison → Fin de la saison				
	Composantes	Préparation générale	Préparation spécifique	Pré-compétition	Compétition	Récupération
Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international Seniorrnational Sénior	Physique	40%	35%	30%	25%	30%
	Technique	55%	60%	65%	70%	
	Psychologique	5%	5%	5%	5%	10%
Entrainement spécifique à la performance sportive	Physique	40%	45%	35%	30%	20%
	Technique	55%	55%	60%	65%	
	Psychologique	5%	5%	5%	5%	5%
Développer un répertoire de savoir-faire moteurs spécifique à la discipline	Physique	40%	45%	40%	35%	Pratique de sports com-plémentaires
	Technique	55%	55%	55%	60%	
	Psychologique	5%	5%	5%	5%	

Vous retrouverez dans les sections « Les objectifs au plan physique » à la page 64, « Les objectifs au plan psychologique » à la page 70, « Les objectifs au plan technique » à la page 81 et « Les objectifs au plan tactique » à la page 84, un exemple du découpage annuel pour chaque composante de l'entrainement.

Voici maintenant les objectifs que doivent se donner les entraineurs et leurs gymnastes en fonction du stade de développement.

4.1 Les quatre plans

Les objectifs au plan physique

Les objectifs de développement au plan physique pour la gymnastique artistique féminine, la gymnastique artistique masculine, le trampoline, le tumbling et la gymnastique rythmique sont bien entendu reliés au sport, mais aussi au développement de la personne (sexe, développement, maturation). Comme nous l'avons fait ressortir dans les chapitres 2 et 3, les qualités qui sont requises sont assez semblables pour l'ensemble des sports. La prochaine partie de ce document nous permettra de voir quels sont les déterminants de la performance et à quel moment les développer.

Déterminants de la condition physique

Note explicative pour les tableaux suivants

Dans chaque tableau, nous retrouvons à gauche, l'âge, les stades de développement physique et les objectifs de développement selon l'âge. Nous n'avons pas mis les catégories puisque ces étapes sont relatives à l'âge physiologique de l'enfant.

En haut, vous avez les qualités dans des carreaux de couleurs. Le vert indique que la qualité est très importante. Si le carreau est turquoise, c'est d'importance faible à modéré. Un carreau blanc indique que ce n'est pas important.

Sous chaque qualité, il y a des carrés de couleur. La couleur est relative à l'âge physiologique du gymnaste. Un carreau rouge indique que C'est à éviter pour cette période d'âge. Un carreau jaune que ça peut être fait avec modération. Un carreau vert indique la période idéale de développement. En turquoise, ça indique que c'est possible, mais pas idéal. Finalement, si le carreau est blanc, c'est possible de travailler cette qualité pendant la période d'âge indiquée.

Tableau 24 : Déterminants féminins

				Qualités : importance élevée faible à modérée peu utilisé					
	Stades de développement de l'athlète			Vitesse	Endurance vitesse	Force maximale	Force vitesse	Force endurance	Flexibilité
Âge				Importance selon l'âge : éviter modération optimal si requis possible					
18 +	Fin de la puberté	Stabiliser la forme et la composition corporelle	RAFFINEMENT du programme technique. ACQUISITION de la capacité de livrer des performances perfectionnées						
17		Maintenir et améliorer les qualités physiques développées							a
16	Début de la puberté								
15									
14		Début de la croissance pubertaire	SPÉCIALISATION des habiletés techniques difficiles			b			
13									
12	Grande enfance	Orienter vers le développement de la capacité de travail							
11			PRÉPARATION à l'apprentissage, raffinement et perfectionnement d'habiletés techniques de base						
10		Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail							
9									
8	Petite enfance								
7		Schéma de coordination	Initiation et apprentissage des habiletés motrices						
6									
5									
4									
3									

Tableau 25 : Déterminants masculins

				Qualités : importance élevée faible à modérée peu utilisé					
	Stades de développement de l'athlète			Vitesse	Endurance vitesse	Force maximale	Force vitesse	Force endurance	Flexibilité
Âge				Importance selon l'âge : éviter modération optimal si requis possible					
18 +	Fin de la puberté	Stabiliser la forme et la composition corporelle	RAFFINEMENT du programme technique. ACQUISITION de la capacité de livrer des performances perfectionnées						
17		Maintenir et améliorer les qualités physiques développées							a
16	Début de la puberté								
15									
14		Début de la croissance pubertaire	SPÉCIALISATION des habiletés techniques difficiles			b			
13									
12	Grande enfance	Orienter vers le développement de la capacité de travail							
11			PRÉPARATION à l'apprentissage, raffinement et perfectionnement d'habiletés techniques de base						
10		Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail							
9									
8	Petite enfance								
7		Schéma de coordination	Initiation et apprentissage des habiletés motrices						
6									
5									
4									
3									

Note a. Quand doit-on travailler la flexibilité? Quand doit-on travailler la force pour la flexibilité active? Keith Russell donne les directions pour ces prises de décisions dans l'article suivant. Pour lire l'article, consultez *Annexe k : « Articles sur la croissance et les sports de gymnasteique» à la page 281.*

Note b. Malgré les mises en garde importantes, le travail de certains spécialistes a permis d'observer que l'administration de charges contrôlées permet l'amélioration de la force avant la puberté. L'article de Marion et Blimkie nous donne certaines informations à ce sujet. Pour lire cet article, consultez *Annexe k : « Articles sur la croissance et les sports de gymnastique» à la page 281.*

Important

Dans une optique de développement moteur, il est important de travailler de façon générale. Il est déconseillé de travailler trop d'exercices spécifiques. Un judicieux mélange d'exercices généraux et spécifiques permettra des succès en gymnastique et un développement utile dans d'autres sports.

Les documents de référence des Volet A et Volet B de la formation du PNCE théorique sont d'excellents outils pour aider l'entraineur à mieux répondre aux besoins de cette clientèle. Nous vous invitons à parfaire vos connaissances en préparation physique en suivant des formations avec des préparateurs physiques. Dans cet ordre d'idée, nous vous conseillons la vidéo de Raymond Veillette qui présente de bonnes idées de préparation physique générale. Vous y retrouverez tout près de 200 séquences vidéo illustrant le contenu suivant :

- Échauffement de type « Aller-Retour »
- Échauffement avec 2 haies basses
- Agilité avec 1, 2, 3 et 4 steps
- Agilité avec 6 haies
- Pliométrie, haut du corps sur 1, 2, et 3 steps et médecine-ball
- Renforcement des abdominaux avec 1 et 2 médecine-balls
- Entraînement type (entraînement intermittent très court 10/10) sur steps pour le développement de la PAM.

Voici 1 lien qui vous permettra d'accéder à ce produit : http://www.zone.coop/jahia/Jahia/

Vous devez saisir « Raymond Veillette » dans la section recherche et sélectionnez dans l'onglet à droite « dans tout le site ». Bon visionnement!

Tableau 26 : Systèmes d'énergie féminins

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="3">Qualités : importance élevée faible à modérée peu utilisé</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Aérobie</td><td>Aérobie lactique</td><td>Aérobie alactique</td></tr>
<tr><td>Âge</td><td>Maturité</td><td colspan="3">Importance selon l'âge : éviter modération optimal si requis possible</td></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="2">Fin de la puberté</td><td rowspan="4">a</td><td rowspan="5">b</td><td rowspan="14">c</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="4">Début de la puberté</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td></tr>
<tr><td>13</td><td rowspan="6">d</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="4">Grande enfance</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td rowspan="6">Petite enfance</td><td rowspan="7">e</td></tr>
<tr><td>7</td></tr>
<tr><td>6</td><td rowspan="3">f</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td><td></td></tr>
</table>

a. Les activités aérobiques peuvent être utilisées comme moyen de gérer la composition corporelle et d'augmenter la condition physique générale.
b. Il est intéressant de travailler ce système par protocole d'entrainement sur les appareils. Par exemple, au sol 1 routine, 3 temps de repos, à la barre 1 routine, 6 temps de repos. Chez les athlètes de niveau international, l'utilisation d'une routine et demie est un stimulus largement utilisé en phase de performance finale.
c. La qualité primordiale de notre sport est la puissance explosive. Le système d'énergie privilégié est l'anaérobie alactique et ce, tout au long de la formation des gymnastes.
d. La pratique de sports aérobiques tels que la bicyclette et la course et de sports d'équipe représente une complémentarité souhaitable à cet âge.
e. À cet âge, le type d'exercices proposés doit être de faible intensité pour des durées n'excédant pas 20 secondes.
f. Toute activité gymnique en circuit aura un effet sur ce système d'énergie.

Tableau 26 : Systèmes d'énergie masculins

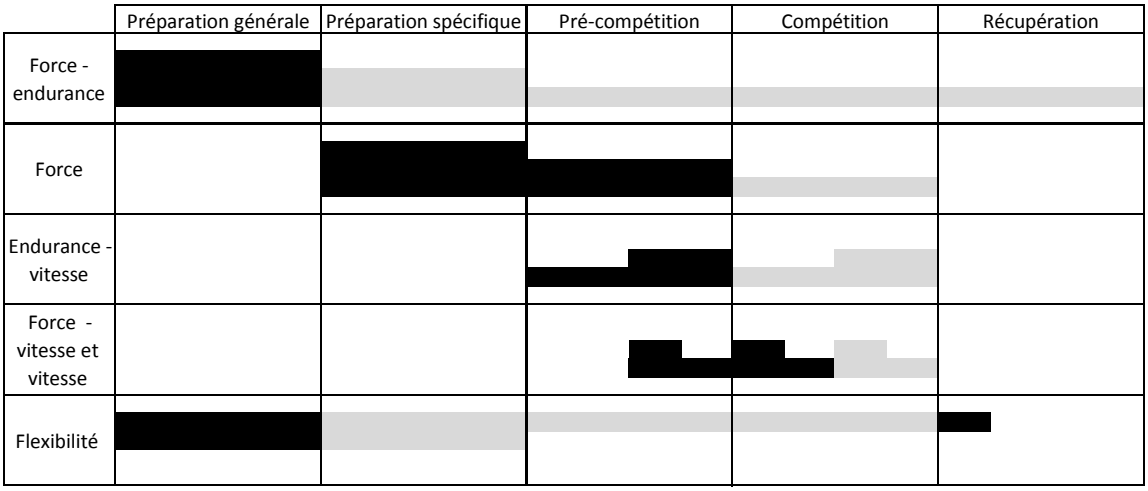
<table>
<tr><td colspan="2">(Explication du tableau voir p. 234)</td><td colspan="3">Qualités : importance élevée faible à modérée peu utilisé</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Aérobie</td><td>Aérobie lactique</td><td>Aérobie alactique</td></tr>
<tr><td>Âge</td><td>Maturité</td><td colspan="3">Importance selon l'âge : éviter modération optimal si requis possible</td></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="2">Fin de la puberté</td><td rowspan="3">a</td><td rowspan="4">b</td><td rowspan="12">c</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="3">Début de la puberté</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td></tr>
<tr><td>13</td><td rowspan="4">d</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="3">Grande enfance</td></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="4">e</td></tr>
<tr><td>10</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td rowspan="5">Petite enfance</td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="4">f</td></tr>
<tr><td>6</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td></tr>
</table>

a. Les activités aérobiques peuvent être utilisées comme moyen de gérer la composition corporelle et d'augmenter la condition physique générale.
b. Il est intéressant de travailler ce système par protocole d'entraînement sur les appareils. Par exemple, au sol 1 routine, 3 temps de repos, à la barre 1 routine, 6 temps de repos. Chez les athlètes de niveau international, l'utilisation d'une routine et demie est un stimulus largement utilisé en phase de performance finale.
c. La qualité primordiale de notre sport est la puissance explosive. Le système d'énergie privilégié est l'anaérobie alactique et ce, tout au long de la formation des gymnastes.
d. La pratique de sports aérobiques tel que la bicyclette et la course et de sports d'équipe représente une complémentarité souhaitable à cet âge.
e. À cet âge, le type d'exercices proposés doit être de faible intensité pour des durées n'excédant pas 20 secondes.
f. Toute activité gymnique en circuit aura un effet sur ce système d'énergie.

Habituellement, nous développons les qualités physiques au début de la saison pour nous diriger vers le maintien durant la saison de compétition. Nous débutons donc la saison avec des exercices de type force endurance, pour aller vers la force, endurance vitesse, et finir avec de la force-vitesse et de la vitesse. En ce qui concerne la flexibilité, nous en faisons toute l'année.

À titre d'exemple, voici sur un cycle, l'importance relative de chaque qualité par rapport à la période d'entrainement. L'épaisseur du trait représente l'importance, la couleur (noir le développement, gris le maintien).

Tableau 27 : Importance de chaque qualité



Nous vous rappelons que ce n'est ici qu'un exemple qui variera avec le sport, l'âge et le niveau de développement du gymnaste. Cette réflexion sur les qualités à développer, le type de stimuli d'entrainement, sur le moment d'application et sur la durée d'application font partie intégrante de la réflexion de l'entraineur dans la construction du plan d'entrainement du gymnaste. Seuls des tests, des vérifications continus des processus appliqués et la connaissance des réactions de l'athlète par le passé permettent la construction détaillée de ce type de plan spécifique.

Les objectifs au plan psychologique

Dans cette section, outre les qualités psychologiques habituellement rencontrées dans ce type de modèle, nous voulons mettre en évidence le développement des qualités psychomotrices et des exigences reliées au développement social et affectif de l'enfant. Vous retrouverez dans les tableaux suivants les objectifs de développement reliés à ces qualités.

Tableau 28 : Exigences féminines

Légende : Propositions Contraintes Dangers

Âge	Physique	Technique		Moteur, cognitif, perceptif et psychosocial
Après puberté 15 ans et +	• Charges d'entrainement complètes. • Entrainement sur toute l'année. • Augmentation de la force jusqu'à 30 ans. • Maintenir un bon niveau de souplesse et d'aérobie. • Il se peut que les règles, le développement sexuel et le gain de poids n'arrivent qu'à 18-19 ans. • Pic anaérobie lactique 20 à 30	• Maintenir et perfectionner les aptitudes de haut niveau.	• Utiliser des éducatifs, l'expérience vécue et la pensée rationnelle pour vaincre les difficultés. • Les principes d'apprentissage des adultes s'appliquent de plus en plus. • Le jeune adulte accepte habituellement les responsabilités de ses décisions. • La formation d'amitiés proches et les relations sexuelles sont importantes pour le développement. • Perfectionner toutes les aptitudes mentales. • Risque d'épuisement concernant l'implication totale (démotivateurs/ blocages précurseurs). • Danger d'auto entrainement pendant la phase de transition.	
Finpuberté 12 à 16 ans	• Introduire l'entrainement en force. • Augmenter l'entrainement force-vitesse et force-endurance. • Débuter l'entrainement excentrique. • Mettre l'accent sur l'anaérobie lactique (entrainement par inter-valle de haute intensité). • Entre 12 et 15 ans (60 % de la force adulte), le gain principal se fait après le pic pubertaire. • Ne pas négliger les antagonistes. • Utiliser les fosses pour réception. • Fin de la croissance vers 16 ans. • Possible prise de poids (entrainement aérobie, éducation à la nutrition), si difficile : voir un professionnel. • Les menstruations peuvent être irrégulières. • Une athlète devrait avoir au moins 4 cycles par année, sinon, diminution de l'entrainement et supervision médicale. • Au début de cette phase, éviter les surcharges aux poignets.		• Discuter à l'avance avec la gymnaste et les parents des raisons de cette baisse probable. • Possibilité de faibles per-formances (croissance rap-ide, hanches plus larges, déplacement du centre de gravité). • Patience : attendre la fin de la croissance. Le manque de progrès peut indiquer un problème de surentrainement.	• Donner à l'athlète la responsabilité de son progrès. • Les gymnastes réalisent qu'effort et capacité contribuent au succès. • Mettre l'accent sur la performance et la réussite. • Présenter des problèmes plus complexes, encourager les gymnastes à les résoudre. • Besoin de reconnaissance par les pairs. • Danger d'anorexie, prudence sur les suggestions de perte de poids. • Les sautes d'humeur sont une caractéristique de l'adolescence. • Le cycle menstruel peut augmenter ce comportement. • Ces changements créent un moment d'abandon.

Âge	Physique	Technique		Moteur, cognitif, perceptif et psychosocial
Après puberté 15 ans et +	• Charges d'entrainement complètes. • Entrainement sur toute l'année. • Augmentation de la force jusqu'à 30 ans. • Maintenir un bon niveau de souplesse et d'aérobie. • Il se peut que les règles, le développement sexuel et le gain de poids n'arrivent qu'à 18-19 ans. • Pic anaérobie lactique 20 à 30	• Maintenir et perfectionner les aptitudes de haut niveau.	• Utiliser des éducatifs, l'expérience vécue et la pensée rationnelle pour vaincre les difficultés. • Les principes d'apprentissage des adultes s'appliquent de plus en plus. • Le jeune adulte accepte habituellement les responsabilités de ses décisions. • La formation d'amitiés proches et les relations sexuelles sont importantes pour le développement. • Perfectionner toutes les aptitudes mentales. • Risque d'épuisement concernant l'implication totale (démotivateurs/ blocages précurseurs). • Danger d'auto entrainement pendant la phase de transition.	
Finpuberté 12 à 16 ans	• Introduire l'entrainement en force. • Augmenter l'entrainement force-vitesse et force-endurance. • Débuter l'entrainement excentrique. • Mettre l'accent sur l'anaérobie lactique (entrainement par intervalle de haute intensité). • Entre 12 et 15 ans (60 % de la force adulte), le gain principal se fait après le pic pubertaire. • Ne pas négliger les antagonistes. • Utiliser les fosses pour réception. • Fin de la croissance vers 16 ans. • Possible prise de poids (entrainement aérobie, éducation à la nutrition), si difficile : voir un professionnel. • Les menstruations peuvent être irrégulières. • Une athlète devrait avoir au moins 4 cycles par année, sinon, diminution de l'entrainement et supervision médicale. • Au début de cette phase, éviter les surcharges aux poignets.		• Discuter à l'avance avec la gymnaste et les parents des raisons de cette baisse probable. • Possibilité de faibles performances (croissance rapide, hanches plus larges, déplacement du centre de gravité). • Patience : attendre la fin de la croissance. Le manque de progrès peut indiquer un problème de surentrainement.	• Donner à l'athlète la responsabilité de son progrès. • Les gymnastes réalisent qu'effort et capacité contribuent au succès. • Mettre l'accent sur la performance et la réussite. • Présenter des problèmes plus complexes, encourager les gymnastes à les résoudre. • Besoin de reconnaissance par les pairs. • Danger d'anorexie, prudence sur les suggestions de perte de poids. • Les sautes d'humeur sont une caractéristique de l'adolescence. • Le cycle menstruel peut augmenter ce comportement. • Ces changements créent un moment d'abandon.

Âge	Physique	Technique	Moteur, cognitif, perceptif et psychosocial
Début puberté 11 à 13 ans	• Entre 10-14 ans : gain de vitesse, intégration de cette composante. • Augmentation de la masse musculaire (augmentation du travail de force et plyométrie avec prudence). • Mesurer (taille debout et assis pour vérifier la croissance). • Éducation à la nutrition. • Les premières menstruations peuvent être traumatiques (avoir le nécessaire au gymnase). • Retard des menstruations jusqu'à l'âge de 15 ans, aménorrhée primaire jusqu'à 16 ans... Les os croissent plus vite que les muscles (blessures); faire de la flexibilité. • Le système anaérobie alactique s'améliore (entrainement à bas niveau d'acide lactique). • Travail aérobie sous maximal pour bruler les graisses. • Entrainement aérobie/anaérobie par intervalle. • La capacité anaérobique alactique dépend largement de la musculairité.	• Les changements physiques amènent à réapprendre certains mouvements (baisse de performance).	• Orientation basée sur le processus et non sur le résultat. • Signaler régulièrement les progrès. • Motricité globale et fine complétée. • Encourager l'indépendance. Accent mis sur l'apprentissage et non la victoire. • Encourager dialogue interne positif. • Faire voir les différences entre le niveau de compétence actuel vs passé et futur. • Les jeunes ados sont habituellement plus matures physiquement que psychologiquement.

Âge	Physique	Technique	Moteur, cognitif, perceptif et psychosocial
Enfance 6 à 11 ans	• Utiliser la corde à grimper. • Débuter le sprint. • Diminuer les forces d'impact (réceptions). • L'entrainement en endurance musculaire est important pour le renforcement des faiblesses et la posture. • L'endurance aérobie peut se développer par des sports collectifs. • Éviter l'entrainement d'endurance vitesse. • Lors des réceptions, les forces de cisaillement peuvent créer des blessures (arrêt des vrilles). • À 9 ans, poussée de croissance (+ ou - 1 an), vers 11 ans pour les gymnastes avec développement tardif. • Les enfants de cet âge ne sont pas équipés pour résister à l'acide lactique. • Nutrition remplissant les besoins.	• Les aptitudes motrices fondamentales (marcher-courir-sauter) doivent être définies au début du stade. • Utiliser des minis circuits d'apprentissage (Carrasco). • Acrobatie sur surfaces molles. • Utiliser la danse classique pour la posture et l'endurance musculaire. • Maintenir l'entrainement sur la flexibilité active et passive. • On peut développer l'orientation spatiale et l'équilibre avec le trampoline, les barres et la poutre. • Encourager les gymnastes à intégrer l'information visuelle et kinesthésique.	• Début d'un intérêt marqué pour les sports. • Entre 7 et 8 ans, augmentation de la concentration. • Commencer le processus de fixation des « sensations d'étirement » comme déclencheur d'action. • Incorporer des jeux qui demandent de l'imagination, incorporer de la musique et des activités rythmiques. • Encourager les enfants à planifier et exécuter des séries et des combinaisons de mouvements. • La réussite est essentielle pour développer l'estime de soi (basée sur l'habileté et l'encouragement). • Donner un feedback positif sur l'effort, encourager l'essai suivant. • Éviter d'évaluer sur ce critère. • La connaissance des résultats de la performance est essentielle à cet âge, le feedback devrait être orienté vers la tâche. • Encourager à faire de son mieux et à finir ce que l'on commence. • Les enfants ont une capacité limitée de lutter contre le stress. • Encourager les enfants à réfléchir avant d'agir. • Offrir des occasions de jeux et de coopération où les enfants peuvent apprécier leurs qualités. • Les enfants sont orientés vers l'action. • Des stimuli non essentiels peuvent distraire l'enfant; attention portée sur le global. • L'apprentissage est favorisé par des séances agréables. • L'échec amène un sentiment d'infériorité. • Jusqu'à 8-9 ans, les enfants dépendent fortement d'objectifs tels gagner ou perdre.
Petite enfance 6 ans et -	• Début du travail aérobie par de petits circuits. • Prévoir des jeux de pieds. • Recommander des activités complémentaires. • Les mauvaises habitudes de posture apparaissent. • Valoriser les bonnes habitudes par des encouragements. • L'entrainement de la capacité d'endurance est le déterminant le plus important. • Utiliser l'approche Carrasco.	• Activités globales, multiples et variées. • Exploration de son corps dans l'espace. • Prévoir des courses d'agilité. • Ajouter de la manipulation aux circuits. • Activités bilatérales. • Adapter l'environnement à la morphologie de l'enfant (moment charnière du développement de cette habileté).	• Utiliser des métaphores. • Utiliser un langage positif. Le dialogue interne peut commencer. • Utiliser une approche : tenter = succès, éviter = non-réussite. • Stimuler tous les sens. • Développer une bonne image de soi. • Moment idéal pour la maitrise de la locomotion et de l'équilibre. • Mémoire limitée.

Tableau 28 : Exigences masculines

Légende : Propositions Contraintes Dangers

Âge	Physique	Technique		Moteur, cognitif, perceptif et psychosocial
Après puberté 15 ans et +	• Charges d'entrainement complètes. • Entrainement sur toute l'année. • Augmentation de la force jusqu'à 30 ans. • Maintenir un bon niveau de souplesse et d'aérobie. • Pic anaérobie lactique 20 à 30 ans.	• Maintenir et perfectionner les aptitudes de haut niveau.	• Utiliser des éducatifs, l'expérience vécue et la pensée rationnelle pour vaincre les difficultés. • Les principes d'apprentissage des adultes s'appliquent de plus en plus. • Le jeune adulte accepte habituellement les responsabilités de ses décisions. • La formation d'amitiés proches et les relations sexuelles sont importantes pour le développement. • Perfectionner toutes les aptitudes mentales. • Risque d'épuisement concernant l'implication totale (démotivateurs/blocages précurseurs). • Danger d'auto-entrainement pendant la phase de transition.	
Fin puberté 12 à 16 ans	• Introduire l'entrainement en force. • Augmenter l'entrainement force-vitesse et force-endurance. • Débuter l'entrainement excentrique. • Mettre l'accent sur l'anaérobie lactique (entrainement par inter-valle de haute intensité). • Le système anaérobie lactique se développe rapidement. • Entrainement par intervalles de haute intensité est possible. • Pic pubertaire. • Atteinte du pic de développement de la force .5 à 1 an après ce pic. • Entre 12 et 15 ans (60 % de la force adulte), le gain principal après pic pubertaire. • Utiliser les fosses pour réception. • Flexibilité passive et active importante. • Fin de la croissance vers 16 ans. • Ne pas négliger les antagonistes. • Au début de cette phase, éviter les surcharges aux poignets (travail des arçons).		• Le manque de coordination caractéristique du début de cette phase se corrigera graduellement. • Fluctuation des caractéristiques de l'aptitude pouvant amener de faibles performances.	• Donner à l'athlète la responsabilité de son progrès. • Présenter des problèmes plus complexes, encourager les gymnastes à les résoudre. • Les gymnastes réalisent qu'effort et • capacité contribuent au succès. Accent mis sur performance et réussite. • Besoin de reconnaissance par les pairs.

Âge	Physique	Technique	Moteur, cognitif, perceptif et psychosocial
Début puberté 11 à 13 ans	• Augmentation de la force de 65 %. • Entre 10-14 ans gain de vitesse, intégration de cette composante. • Augmentation de la masse musculaire (augmentation du travail de force et de plyométrie avec prudence). • Mesurer (taille debout et assis pour vérifier la croissance). Éducation à la nutrition. • Les os croissent plus vite que les muscles (blessures) faire de la flexibilité. • Le système anaérobie alactique s'améliore, (entrainement à bas niveau d'acide lactique). • Aérobie sous maximale pour bruler les graisses. • Entrainement aérobie/anaérobie par intervalle. • La capacité anaérobique alactique dépend largement de la muscularité. • Utiliser la danse pour la posture. • Les zones de croissance sont fragiles au cisaillement. Augmenter le temps réservé à la souplesse.	• Les changements physiques amènent à réapprendre certains mouvements (baisse de performance).	• Orientation basée sur le processus et non sur le résultat. • Signaler régulièrement les progrès • Motricité globale et fine complétée. • Encourager l'indépendance. Accent mis sur l'apprentissage et non la victoire. • Encourager dialogue interne positif. • Faire voir les différences entre le niveau de compétence actuel vs passé et futur. • Les jeunes ados sont habituellement plus matures physiquement que psychologiquement.

Âge	Physique	Technique		Moteur, cognitif, perceptif et psychosocial
Enfance 6 à 11 ans	• Utiliser la corde à grimper. • Débuter le sprint. • Diminuer les forces d'impact (réceptions). • Lors des réceptions, les forces de cisaillement peuvent créer des blessures (arrêt des vrilles). • L'entrainement en endurance musculaire est important pour le renforcement des faiblesses et la posture. • L'endurance aérobie peut se développer par des sports collectifs. • La FC peut atteindre 210-215 batt./min. • Les enfants de cet Âge ne sont pas équipés pour résister à l'acide lactique. • Nutrition remplissant les besoins. • Éviter l'entrainement d'endurance vitesse. • Limiter le travail avec poids, éviter le travail bras tendus.	• Les aptitudes motrices fondamentales (marcher-courir-sauter) doivent être définies au début du stade. • Utiliser des minis circuits d'apprentissage (Carrasco). • Acrobatie sur surfaces molles. • Prudence dans le travail aux anneaux (cisaillement dos). • Maintenir l'entrainement sur la flexibilité active et passive. • On peut développer l'orientation spatiale et l'équilibre avec le trampoline et la barre. • Encourager les gymnastes à intégrer l'information visuelle et kinesthésique.	• Début d'un intérêt marqué pour les sports. • Entre 7 et 8 ans, augmentation de la concentration. • Commencer le processus de fixation des « sensations d'étirement » comme déclencheur d'action • Incorporer des jeux qui demandent de l'imagination, incorporer de la musique et des activités rythmiques. • Encourager les enfants à planifier et exécuter des séries et des combinaisons de mouvements. • La réussite est essentielle pour développer l'estime de soi (basée sur l'habileté et l'encouragement). • Donner un feedback positif sur l'effort, encourager l'essai suivant. • Éviter d'évaluer sur ce critère. • La connaissance des résultats de la performance est essentielle à cet âge, le feedback devrait être orienté vers la tâche. • Encourager à faire de son mieux et à finir ce que l'on commence. • Les enfants ont une capacité limitée de lutter contre le stress. • Encourager les enfants à réfléchir avant d'agir. • Offrir des occasions de jeux et de coopération où les enfants peuvent apprécier leurs qualités. • Les enfants sont orientés vers l'action. • Des stimuli non essentiels peuvent distraire l'enfant; attention portée sur le global. . • L'apprentissage est favorisé par des séances agréables. • L'échec amène un sentiment d'infériorité. Jusqu'à 8-9 ans, les enfants dépendent fortement d'objectifs tels gagner ou perdre.	
Petite enfance 6 ans et -	• Début du travail aérobie par de petits circuits. • Prévoir des jeux de pieds. • Recommander des activités complémentaires. • Les mauvaises habitudes de posture apparaissent. • Valoriser les bonnes habitudes par des encouragements. • L'entrainement de la capacité d'endurance est le déterminant le plus important. • Utiliser l'approche Carrasco.	• Activités globales, multiples et variées. • Exploration de son corps dans l'espace. • Prévoir des courses d'agilité. • Ajouter de la manipulation aux circuits. • Activités bilatérales. • Adapter l'environnement à la morphologie de l'enfant (moment charnière du développement de cette habileté).		• Utiliser des métaphores. • Utiliser un langage positif. • Le dialogue interne peut commencer. • Utiliser une approche : tenter = succès, éviter = non-réussite. • Stimuler tous les sens. • Développer une bonne image de soi. Moment idéal pour la maitrise de la locomotion et de l'équilibre. • Mémoire limitée.

Les prochains tableaux mettent en relation les qualités motrices et l'âge. Vous retrouverez un tableau pour les femmes et un pour les hommes suivi d'un tableau spécifique à la gymnastique rythmique. La manipulation d'objets permet en effet de développer d'autres qualités que nos autres sports de gymnastique.

Tableau 29 : Déterminants des qualités psychomotrices (féminin)

		Qualités : importance élevée faible à modérée peu utilisé							
		Coordination	Équilibre	Agilité	Temps de réaction	Rythme	Fréquence gestuelle	Orientation spatio-temporelle	Capacité d'adaptation à un milieu ou un objet
Âge		Importance selon l'âge : éviter modération optimal si requis possible							
18 + 17	Fin de la puberté				a	b			c
16 15 14 13	Début de la puberté								
12 11 10 9	Grande enfance								
8 7 6 5 4 3	Petite enfance					d	e		f

a. La gymnastique n'est pas un bon sport pour développer cette qualité. Notez cependant que ce n'est pas un déterminant de la performance en gymnastique. De 7 à 10 ans, il y aura une augmentation de la vitesse des gestes. Le pic sera atteint vers 10 ans. Ensuite la vitesse de réaction augmentera.
b. L'utilisation d'équipement demande une fine adaptation de rythme. C'est durant cette période que les gymnastes affineront leur habileté.
c. Le manque de relation avec des objets en mouvement demande un effort de complémentarité important. Les sports d'équipe de balle, ballons et les sports de raquettes sont très importants en complémentarité avec notre sport.
d. Cette qualité se développe très bien pendant la petite enfance. La gymnastique ne peut cependant développer le rythme pour des activités motrices fines. Cependant, il est nécessaire pour un développement harmonieux de l'enfant, d'ajouter des jeux de pieds rapides à nos activités régulières.
e. Changements à nos façons de faire : il serait important d'ajouter des jeux de pieds rapides aux divers exercices que nous proposons déjà.
f. Les activités en piscine, les activités avec balles et ballons, les activités de glace sont excellentes en complément de la gymnastique.

Tableau 30 : Déterminants des qualités psychomotrices (masculin)

		Qualités : importance élevée faible à modérée peu utilisé							
		Coordination	**Équilibre**	**Agilité**	**Temps de réaction**	**Rythme**	**Fréquence gestuelle**	**Orientation spatio-temporelle**	**Capacité d'adaptation à un milieu ou un objet**
Âge		Importance selon l'âge : éviter modération optimal si requis possible							
18 +	Fin de la puberté				*a*	**b**			*c*
17									
16	Début de la puberté								
15									
14									
13									
12	Grande enfance								
11									
10									
9									
8	Petite enfance					**d**	**e**		*f*
7									
6									
5									
4									
3									

a. La gymnastique n'est pas un bon sport pour développer cette qualité. Notez cependant que ce n'est pas un déterminant de la performance en gymnastique. De 7 à 10 ans, il y aura une augmentation de la vitesse des gestes. Le pic sera atteint vers 10 ans. Ensuite la vitesse de réaction augmentera.
b. L'utilisation d'équipement demande une fine adaptation de rythme. C'est durant cette période que les gymnastes affineront leur habileté.
c. Le manque de relation avec des objets en mouvement demande un effort de complémentarité important. Les sports d'équipe de balle, ballons et les sports de raquettes sont très importants en complémentarité avec notre sport.
d. Cette qualité se développe très bien pendant la petite enfance. La gymnastique ne peut cependant développer le rythme pour des activités motrices fines. Cependant, il est nécessaire pour un développement harmonieux de l'enfant, d'ajouter des jeux de pieds rapides à nos activités régulières.
e. Changements à nos façons de faire : il serait important d'ajouter des jeux de pieds rapides aux divers exercices que nous proposons déjà.
f. Les activités en piscine, les activités avec balles et ballons, les activités de glace sont excellentes en complément de la gymnastique.

Tableau 31 : Déterminants des qualités psychomotrices (féminin rythmique)

		Qualités : importance élevée faible à modérée peu utilisé							
		Coordination	Équilibre	Agilité	Temps de réaction	Rythme	Fréquence gestuelle	Orientation spatio-temporelle	Capacité d'adaptation à un milieu ou un objet
Âge		Importance selon l'âge : éviter modération optimal si requis possible							
18 +	Fin de la puberté				a				b
17									
16	Début de la puberté								
15									
14									
13									
12	Grande enfance								
11									
10									
9									
8	Petite enfance					c	d		
7									
6									
5									
4									
3									

a. Temps de réaction : La gymnastique n'est pas un bon sport pour développer cette qualité. Notez cependant que ce n'est pas un déterminant de la performance en gymnastique. De 7 à 10 ans, il y aura une augmentation de la vitesse des gestes. Le pic sera atteint vers 10 ans. Ensuite la vitesse de réaction augmentera.
b. Capacité d'adaptation à un milieu : Les activités en piscine et les activités de glace sont excellentes en complément de la gymnastique.
c. Rythme : Cette qualité se développe très bien pendant la petite enfance. La gymnastique ne peut cependant développer le rythme pour des activités motrices fines. Cependant, il est nécessaire pour un développement harmonieux de l'enfant, d'ajouter des jeux de pieds rapides à nos activités régulières.
d. Fréquence gestuelle : Changements à nos façons de faire: il serait important d'ajouter des jeux de pieds rapides aux divers exercices que nous pro- posons déjà.

Nous voulons attirer votre attention sur quelques sources intéressantes concernant les besoins ou les exigences de l'entrainement des enfants et des adolescents :

• *Cahier de référence du Volet A du PNCE*, « Planification d'une séance », page 67 à 85.

• *Cahier de Fondement théorique en gymnastique*, « Plan d'une leçon », la page 27 à 37.

• *Programme de développement de groupe d'âge*, un document produit par la FIG, page 12 à 48.

Ces documents sont disponibles à la Fédération de gymnastique du Québec.

En ce qui concerne les habiletés psychologiques, nous reprendrons les habiletés identifiées pour nous concentrer sur l'importance, les périodes de développement et de maintien de ces outils. Nous avons regroupé des qualités de même ordre ensemble pour simplifier l'exercice.

Tableau 32 : Qualités psychologiques d'un sportif

Habiletés	Besoin	Période de développement	Moment durant la saison
Contrer les distractions ou Contrôle de l'attention	Très important	Tout au long du développement. en augmentant la difficulté avec l'âge et l'expérience.	Début de saison développement à partir de la période de compétition, maintien
Établir des objectifs	Très important	Tout le temps	Au début; vérification et modification pendant la saison.
Dialogue interne positif	Très important	Dès le début, mais surtout à partir de 8 ans	Développement jusqu'à la période de compétition. Maintien pendant cette période.
Visualisation ou Représentation mentale et répétition mentale	Très important	Plus relié à l'étape d'entrainement spécifique à la performance sportive. Doit être quand même introduit assez tôt sous forme du cercle de contrôle.	Développement jusqu'à la période de compétition. Maintien pendant cette période.
Activation ou Conscience de soi et préparation mentale (se connaitre et comprendre ses états intérieurs)	Très important	Relié à l'étape d'entrainement spécifique à la performance sportive et aux étapes suivantes.	Au début, le développement se fera pendant les périodes de compétition. Plus tard, il y aura affinement de ces habiletés pendant les compétitions préparatoires.
Relaxation ou Contrôle de l'anxiété et des émotions	Très important	Habileté qui sert de support à la précédente.	Développement jusqu'à la période de compétition. Maintien pendant cette période.
Bâtir la confiance en soi	Très important	Essentiel tout le temps	Tout le temps
Habiletés à faire face en entrainement et en compétition (entre autre à la peur)	Très important	Au besoin	Au besoin
Cercle de la reprise de contrôle (voir *Annexe H : « Le cercle de contrôle » à la page 270*) (reconnaissance interruption et recadrage de la pensée.)	Très important	Dès le début. Gagner le contrôle, se faire un plan, passer à l'action, analyser et reprendre le contrôle est essentiel dans nos sports.	Tout le temps

Les objectifs au plan technique

Les objectifs de développement technique sont compris dans les exigences de catégorie. En effet, chaque catégorie comprend une description des exigences de performance, une prescription du niveau de difficulté attendu et des éléments qui ne sont pas permis selon l'âge. Le code de pointage international et les modèles canadiens prescrivent la forme attendue de la performance.

Sans entrer dans la spécificité de chaque sport, vous retrouverez l'ensemble des catégories d'éléments techniques qui peuvent faire partie de la planification annuelle (la présence d'un astérisque représente une spécificité pour la gymnastique artistique féminine et la gymnastique rythmique).

• Techniques de base : l'ensemble des gestes techniques qui servent à la construction des difficultés avancées. On doit continuellement revenir sur ces éléments pour éviter les pertes de figure ou la perte du schéma moteur de base.

• Éléments de difficulté : éléments codifiés du plus simple au plus difficile dans des catégories de mouvements obligatoires. Le gymnaste apprend un mouvement, le place en routine et en apprend un plus difficile pour augmenter la valeur de son exercice.

• Chorégraphies* : enchainement de mouvements de danse sur une musique personnelle (en rythmique, plusieurs pour la même année).

• Enchainements, routines ou exercices complets qui se divisent en :

• Complexes : séries de mouvements exécutés sur un engin comme échauffement ou préparation technique spécifique. Peuvent être utilisés en début de saison ou pour d'autres toute l'année. Le complexe évolue avec la capacité du gymnaste.

• Routines de base : exercice de 8 à 10 éléments simples utilisé comme stimuli technique et physiologique dans une série de mouvement ou chorégraphie avec éléments plus simples que les difficultés de l'enchainement de compétition. Ces exercices permettent une surcharge physique, mais avec moins de danger.

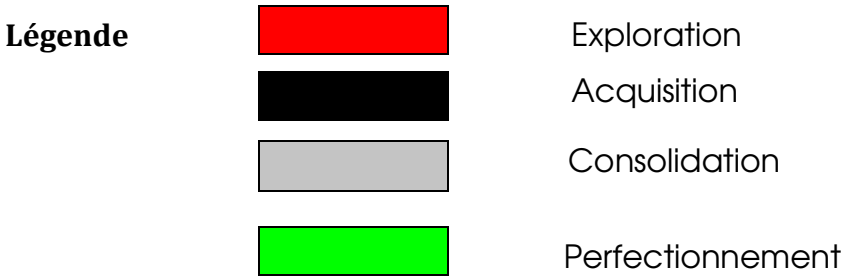
• Routines allégées : routine de compétition qui sera exécutée sans un ou des éléments de grand risque. Par exemple, exercice sans sortie ou avec une sortie plus simple, ou exercice à la barre fixe sans un lâcher de barre très risqué. Dans une série de 4 exercices, on pourrait faire les 2 premiers complets et les 2 derniers avec une sortie plus simple. Encore là, ces exercices permettent une surcharge physique, mais avec moins de danger.

• Demi-routines : exercice de compétitions coupé en deux. Ce stimulus sera utilisé pour permettre l'acquisition de l'exercice complet.

Voici maintenant un exemple de planification sur un cycle qui pourrait convenir pour des gymnastes dans les trois stades les plus avancés. Notez qu'il n'y aura pas d'acquisition des habiletés de base. Il y aurait acquisition si on avait affaire à des gymnastes dans les stades : « formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive » ou « développer un répertoire de savoir-faire moteurs spécifique à la discipline ».

Au plan technique, les experts donnent trois objectifs : l'acquisition, la consolidation et le perfectionnement. Dans nos sports, nous croyons qu'il faut ajouter une étape supplémentaire que nous appellerons l'exploration. En effet, dans plusieurs de nos sports, la possibilité de répondre à une exigence, ou la difficulté par plusieurs mouvements, oblige à essayer des gestes techniques et explorer les diverses avenues possibles. À partir de cette exploration, on délaissera les avenues stériles pour conserver les plus prometteuses et mettre en banque celles qui peuvent marcher, mais qui demanderaient trop de temps.

Tableau 33 : Importance des éléments techniques



L'épaisseur du trait représente l'importance relative du développement technique.

Les objectifs au plan tactique

Il n'y a pas de préparation tactique en gymnastique. Les entraineurs appliquent plutôt des stratégies de préparation individuelle pour permettre une performance optimale. Ces stratégies seront par exemple :

- Choix des mouvements
- Ordre de passage dans une équipe
- Type de mise en train pour l'équipe
- Stratégie pour gagner « l'échauffement » (impressionner l'adversaire et le déstabiliser)
- Spécialisation à un ou quelques engins en fin de cycle
- Etc.

En conséquence, nous ne traiterons pas dans ce document de préparation tactique puisqu'il n'y a pas de période d'apprentissage ou de pratique spécifique de ces diverses stratégies.

Les volumes d'entrainement

Tableau 34 : Volumes d'entrainement Gymnastique artistique féminine

<table>
<tr><td></td><td colspan="4">Stades de développement de l'athlète</td><td colspan="3">Planification</td><td></td></tr>
<tr><td>Âge</td><td colspan="4"></td><td>Objectifs</td><td>Volumes</td><td>Dimensions</td><td></td></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="2">Fin de la puberté</td><td rowspan="4">Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international Sénior</td><td>Stabiliser forme et composition corporelle</td><td rowspan="2">RAFFINEMENT du programme technique. ACQUISITION de la capacité de livrer des per-formances perfectionnées</td><td rowspan="3">Périodisation double</td><td rowspan="3">de 18 à 36 h / semaine jusqu'à 48 sem. / année</td><td rowspan="4">Volume Intensité Densité

En gymnastique, les notions de volume et d'intensité sont toujours complexes. Plusieurs solutions ont été avancées pour quantifier les volumes et l'intensité.

Volume : le nombre total de mouvements effectués dans un entrainement est une première façon de calculer le volume. Le nombre de mouvements multiplié par le coefficient de difficulté représente une autre façon de mesurer le volume. Par exemple, un A = 1 mouvement, un E = 5 mouvements. Cette mesure tient compte de la contrainte technique du mouvement.

Intensité : le nombre de mouvements liés ensemble sert de mesure d'intensité de l'entrainement.

Densité : contrairement aux autres sports où l'augmentation de l'intensité amène automatiquement une diminution du volume, en gymnastique, on modifie la densité de l'entrainement pour éviter le surentrainement. La densité étant le temps de repos donné entre chaque passage, la différence de ratio temps travail/repos permettra une variation de la difficulté de l'entrainement.</td><td rowspan="4">À partir de 11 ans, période d'intensification pour la préparation physique, artistique, kinesthésique et technique</td></tr>
<tr><td>17</td><td>Maintenir et améliorer les qualités physiques développées</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="3">Début de la puberté</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="3">Entrainement spécifique à la performance sportive</td><td>Début de la croissance pubertaire</td><td rowspan="2">SPÉCIALISATION des habiletés techniques difficiles</td><td rowspan="2">Périodisation double</td><td rowspan="3">de 16 à 24 h / semaine jusqu'à 48 sem. / année</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="3">Grande enfance</td><td rowspan="2">Orienter vers le développe-ment de la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="3">PRÉPARATION de l'apprentis- sage, raffine- ment et perfectionne-ment d'habiletés techniques de base</td><td rowspan="2">Périodisation simple</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="2">Développer un répertoire de savoir-faire moteurs spécifique à la discipline</td><td rowspan="2">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td><td>de 12 à 16 h / semaine jusqu'à 40 sem. / année et +</td></tr>
<tr><td>9</td><td rowspan="3">Petite enfance</td><td rowspan="3">Pas de compétition</td></tr>
<tr><td>8</td><td rowspan="2">Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive</td><td rowspan="3">Initiation et apprentissage des habiletés motrices</td><td>de 6 à 12 h / semaine jusqu'à 40 sem. / année et +</td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="2">Schéma de coordination</td></tr>
<tr><td>6</td><td rowspan="3">Initiation aux activités motrices</td><td rowspan="2">De 45 minutes à 1 h 30 par semaine</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Tableau 35 : Volumes d'entrainement Gymnastique artistique masculine

<table>
<tr><td></td><td colspan="4">Stades de développement de l'athlète</td><td colspan="3">Planification</td><td></td></tr>
<tr><td>Âge</td><td colspan="4"></td><td>Objectifs</td><td>Volumes</td><td>Dimensions</td><td></td></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="2">Fin de la puberté</td><td rowspan="4">Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international Sénior</td><td rowspan="2">Augmenter la masse musculaire</td><td rowspan="4">RAFFINEMENT du programme technique. ACQUISITION de la capacité de livrer des performances perfectionnées</td><td rowspan="3">Périodisation multiple</td><td rowspan="3">24 à 36 heures / semaine et plus, 48 semaines / année</td><td>Volume Intensité Densité</td><td rowspan="4">À partir de 11 ans, période d'intensification pour la préparation physique, artistique, kinesthésique et technique</td></tr>
<tr><td>17</td><td rowspan="4">En gymnastique, les notions de volume et intensité sont toujours complexes. Plusieurs solutions ont été avancées pour quantifier les volumes et l'intensité.

Volume : le nombre total de mouvements effectués dans un entrainement est une première façon de calculer le volume. Le nombre de mouvements multiplié par le cœfficient de difficulté représente une autre façon de mesurer le volume. Par exemple, un A = 1 mouvement, un E = 5 mouvements. Cette mesure tient compte de la contrainte technique du mouvement.

Intensité : le nombre de mouvements liés ensemble sert de mesure d'intensité de l'entrainement.

Densité : contrairement aux autres sports où l'augmentation de l'intensité amène automatiquement une diminution du volume, en gymnastique, on modifie la densité de l'entrainement pour éviter le surentraînement. La densité étant le temps de repos donné entre chaque passage, la différence de ratio temps travail/repos permettra une variation d'intensité.</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="3">Début de la puberté</td><td rowspan="2">Stabiliser la forme et la composition corporelle</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="3">Entrainement spécifique à la performance sportive</td><td rowspan="2">Début de la croissance pubertaire, maintenir et améliorer les qualités physiques développées</td><td rowspan="2">SPÉCIALISATION des habiletés techniques difficiles</td><td rowspan="2">Périodisation double</td><td rowspan="3">16 à 24 heures / semaine 48 sem. / année</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="3">Grande enfance</td><td rowspan="2">Orienter vers le développement de la capacité de travail</td><td rowspan="4">PRÉPARATION de l'apprentissage, raffinement et perfectionnement d'habiletés techniques de base</td></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="2">Périodisation simple</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="2">Développer un répertoire de savoir-faire moteurs spécifique à la discipline</td><td rowspan="3">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td><td>12 à 16 h / sem. 40 sem. année et +</td></tr>
<tr><td>9</td><td rowspan="4">Pas de compétition</td></tr>
<tr><td>8</td><td rowspan="5">Petite enfance</td><td>6 à 12 h/sem. 40 sem. année et +</td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="3">Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive</td><td rowspan="3">Schéma de coordination</td><td rowspan="3">Initiation et apprentissage des habiletés motrices</td></tr>
<tr><td>6</td><td rowspan="3">de 45 minutes à 1 h. 30 par semaine, 40 semaines/par an</td></tr>
<tr><td>5</td><td rowspan="2">Initiation aux activités motrices</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Tableau 36 : Volumes d'entrainement trampoline et tumbling

<table>
<tr><td></td><td colspan="4">Stades de développement de l'athlète</td><td colspan="3">Planification</td><td></td></tr>
<tr><td>Âge</td><td colspan="4"></td><td>Objectifs</td><td>Volumes</td><td>Dimensions</td><td></td></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="2">Fin de la puberté</td><td rowspan="4">Maximiser les facteurs de per-formance en vue d'un rayonnement international Sénior</td><td rowspan="2">Augmenter la masse musculaire</td><td rowspan="4">RAFFINEMENT du programme technique. ACQUISITION de la capacité de livrer des per-formances perfectionnées</td><td rowspan="3">Périodisation multiple</td><td rowspan="3">24 à 36 heures / semaine et plus, 48 semaines / année</td><td>Volume Intensité Densité</td><td rowspan="4">À partir de 11 ans, période d'intensification pour la préparation physique, artistique, kinesthésique et technique</td></tr>
<tr><td>17</td><td rowspan="4">En trampoline et tumbling les notions de volume et d'intensité sont toujours complexes. Plusieurs solutions ont été avancées pour quantifier les volumes et l'intensité.

Volume : le nombre total de mouvements effectués dans un entrainement est une première façon de calculer le volume. Le nombre de mouvements multiplié par le cœfficient de difficulté représente une autre façon de mesurer le volume. Par exemple, un A = 1 mouvement, un E = 5 mouvements. Cette mesure tient compte de la contrainte technique du mouvement.

Intensité : le nombre de mouvements liés ensemble sert de mesure d'intensité de l'entrainement.

Densité : contrairement aux autres sports où l'augmentation de l'intensité amène automatiquement une diminution du volume, en trampoline et tumbling, on modifie la densité de l'entrainement pour éviter le surentrainement. La densité étant le temps de repos donné entre chaque passage, la différence de ratio temps travail/repos permettra une variation d'intensité.</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="2">Stabiliser la forme et la composition corporelle</td></tr>
<tr><td>15</td><td rowspan="5">Début de la puberté</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="3">Entrainement spécifique à la performance sportive</td><td rowspan="2">Début de la croissance pubertaire, maintenir et améliorer les qualités physiques développées</td><td rowspan="2">SPÉCIALISATION des habiletés techniques difficiles</td><td rowspan="2">Périodisation double</td><td rowspan="3">16 à 24 heures / semaine 48 sem. / année</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="3">Grande enfance</td><td rowspan="2">Orienter vers le développe-ment de la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="4">Développer un répertoire de savoir-faire moteurs spécifique à la discipline</td><td rowspan="3">PRÉPARATION de l'apprentis-sage, raffine-ment et perfectionne-ment d'habiletés techniques de base</td><td rowspan="2">Périodisation simple</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="2">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td><td>8 à 15 h/sem. 40 Sem. année et +</td></tr>
<tr><td>9</td><td rowspan="6">Petite enfance</td><td rowspan="6">Pas de compétition</td></tr>
<tr><td>8</td><td rowspan="3">6 à 12 h/sem. 40 sem. année et +</td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="3">Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive</td><td rowspan="3">Schéma de coordination</td><td rowspan="3">Initiation et apprentissage des habiletés motrices</td></tr>
<tr><td>6</td><td rowspan="3">de 45 minutes à 1 h. 30 par semaine, 40 semaines/par an</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td rowspan="2">Initiation aux activités motrices</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Tableau 37 : Volumes d'entrainement gymnastique rythmique

<table>
<tr><td></td><td colspan="4">Stades de développement de l'athlète</td><td colspan="3">Planification</td><td></td></tr>
<tr><td>Âge</td><td colspan="4"></td><td>Objectifs</td><td>Volumes</td><td>Dimensions</td><td></td></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="2">Fin de la puberté</td><td rowspan="3">Maximiser les facteurs de per-formance en vue d'un rayonnement international Sénior</td><td>Stabiliser la forme et la composition corporelle</td><td rowspan="3">RAFFINEMENT du programme technique. ACQUISITION de la capacité de livrer des per-formances perfectionnées</td><td rowspan="3">Périodisation multiple</td><td rowspan="4">24 à 36 heures / semaine et plus, 48 semaines / année</td><td>Volume Intensité Densité</td><td rowspan="10">À partir de 11 ans, période d'intensification pour la préparation physique, artistique, kinesthésique et technique</td></tr>
<tr><td>17</td><td rowspan="3">Maintenir et améliorer les qualités physiques développées</td><td rowspan="11">En gymnastique rythmique, les notions de volume et d'intensité sont toujours complexes. Plusieurs solutions ont été avancées pour quanti- fier les volumes et l'intensité.

Volume : le nombre total de mouvements effectués dans un entraîne- ment est une première façon de calculer le volume. Le nombre de mouvements multiplié par le cœfficient de difficulté représente une autre façon de mesurer le volume. Par exemple, un A = 1 mouvement, un E = 5 mouvements. Cette mesure tient compte de la contrainte technique du mouvement.

Intensité : le nombre de mouvements liés ensemble sert de mesure d'intensité de l'entrainement.

Densité : contrairement aux autres sports où l'augmentation de l'intensité amène automatiquement une diminution du volume, en gymnastique, on modifie la densité de l'entrainement pour éviter le surentrainement. La densité étant le temps de repos donné entre chaque passage, la différence de ratio temps travail/repos permettra une variation d'intensité.</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="2">Début de la puberté</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="4">Entrainement spécifique à la performance sportive</td><td rowspan="2">Début de la croissance pubertaire</td><td rowspan="3">SPÉCIALISATION des habiletés techniques difficiles</td><td rowspan="3">Périodisation double</td></tr>
<tr><td>13</td><td rowspan="3">16 à 24 heures / semaine 48 sem. / année</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="2">Orienter vers le développe-ment de la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="3">Grande enfance</td><td rowspan="3">PRÉPARATION de l'apprentis-sage, raffine-ment et perfectionne-ment d'habiletés techniques de base</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="3">Développer un répertoire de savoir-faire moteurs spécifique à la discipline</td><td rowspan="3">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td><td>Périodisation simple</td><td>12 à 16 h/sem. 40 Sem. année et +</td></tr>
<tr><td>9</td><td rowspan="6">Pas de compétition</td></tr>
<tr><td>8</td><td rowspan="4">Petite enfance</td><td rowspan="2">6 à 12 h/sem. 40 sem. année et +</td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="3">Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive</td><td rowspan="4">Schéma de coordination</td><td rowspan="4">Initiation et apprentissage des habiletés motrices</td></tr>
<tr><td>6</td><td rowspan="3">de 45 minutes à 1 h. 30 par semaine, 40 semaines/par an</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td rowspan="2">Initiation aux activités motrices</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Le volume d'entrainement annuel, saisonnier et hebdomadaire

Contrairement aux sports basés sur de fortes demandes d'adaptation physiologique, les temps d'entrainement varient peu à l'intérieur d'une année. Les entrainements seront modulés non par rapport au volume et à l'intensité, mais beaucoup plus par rapport à la densité d'entrainement (voir volumes d'entrainement). Ce qui variera le plus avec le niveau d'expertise sera la période d'application du plan et le nombre de cycles qu'il contiendra.

Tableau 38 : Volume d'entrainement annuel, saisonnier et hebdomadaire

	Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive	Développer un répertoire de savoir- faire moteurs spécifique à la discipline	Entrainement spécifique à la performance sportive	Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international Junior	Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international Sénior
Le volume d'entrainement et plan annuel	Plan annuel avec deux à trois cycles. Cette étape ne prévoit pas de compétitions, mais des évaluations par niveaux. Chaque niveau sera traité comme un objectif prioritaire avec une stratégie de formation et de réussite de cette étape de formation.	Plan annuel avec un seul cycle et un seul pic de performance. Le championnat provincial sera la cible de cette préparation et les Championnats de l'est du Canada seront plutôt perçus comme une récompense.	Plan de 2 à 4 ans, prévoyant le chemine- ment de l'athlète et les étapes à atteindre. Le plan annuel sera un bi-cycles avec 2 à 3 pics de performance, Élite Canada et les Championnats Canadiens et aux 2 ans la finale provinciale des Jeux du Québec.	Plan de 4 ans, comprenant possiblement les grands jeux, jeux du Canada, des compétitions internationales, Élite Canada et les Championnats Canadiens. Le plan annuel sera un plan multi-cycles avec pas plus de 3 pics de performance.	Plan de 2 à 4 ans, en fonction des opportunités qui s'offrent au gymnaste (grands jeux, jeux du Canada, compétitions internationales). e plan annuel sera un plan multi-cycles avec des pics de performance multiples.
Le volume et le niveau des compétitions	Pas de compétitions, de 2 à 3 évaluations provinciales par année. Chaque évaluation sera d'une durée maxi- male de 3 heures pour la gymnastique (le plus long)	De 3 à 5 compétitions par année, de niveau provincial et interprovincial. Le format de compétition d'une journée s'approche celui du niveau international. Le type d'échauffement sera aménagé. Les conditions de performance seront simplifiées.	De 4 à 6 compétitions par année de niveau provincial et national. Le format de compétitions sur 2 jours lors des finalités sera le même que celui du niveau international. Le type d'échauffement sera aménagé.	De 4 à 6 compétitions par année, de niveau national et international. Le format de compétitions sur 2 jours lors des finalités sera le même que celui du niveau international.	De 4 à 6 compétitions par année, de niveau national et international. Le format de compétition sur 3 jours lors des finalités sera le même que celui du niveau international.
Le ratio « entrainement-compétition »	3/120 soit 1/40	5/160 soit 1/32	6/240 soit 1/40	9/288 soit 1/32	12/288 soit 1/24
. Le ratio entrainement-compétition se calcule de la façon suivante : Nombre de jours de compétition divisé par le nombre de jours d'entrainement.					
Le niveau requis de qualification des entraineurs	Par règlementation Niveau 1 certifié ou fondement gymnique certifié. Idéalement niveau 2 certifié.	Niveau 2 certifié avec niveau 3 technique.	Niveau 3 certifié	Niveau 4	Niveau 4
Le niveau requis de qualification des officiels	Évaluateurs provinciaux.	Juges provinciaux de niveau 3 et plus	Juges de niveau national	Juges de niveau international	Juges de niveau international profil équipe nationale

Programmes haut niveau : La formation

L'entraineur intéressé à travailler à ce niveau pourra trouver des informations qui l'aideront à cheminer à travers le programme de formation technique du PNCE. Il pourra aussi trouver des orientations techniques via les programmes techniques produits par la Fédération de gymnastique du Québec et Gymnastique Canada. Finalement des camps d'entrainements spécifiques sont offerts aux gymnastes et entraineurs identifiés.

Tableau 39 : la formation

Programmes	Information principale	Information supplémentaire	Formations
La petite enfance	Gymnastique de 3 à 7 ans de Roland Carrasco	PNCE cours de fondement	Petite enfance Carrasco
Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive	Programmes Défi de la FGQ.	PNCE niveau 2	Formations spécifiques au Défi
Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive	Programmes de compétition national	PNCE Niveau 2 et 3	Camp Jeune Elite
Entrainement spécifique à la performance sportive	Programme national	PNCE niveau 3	Camp Jeune Elite et Équipe Québec
Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international Sénior	Programme national	PNCE niveau 3 et 4	Camp Jeune Elite et Équipe Québec

Les services périphériques de soutien

Pour performer, le gymnaste doit être en santé. Dans nos sports où la demande physique, les chocs et le risque sont des facteurs importants de blessure, avoir accès à un thérapeute sportif est primordial. Plus qu'une approche curative, une approche préventive et la connaissance de prédispositions aux blessures sont des outils importants à développer. La Fédération internationale de gymnastique a mis dans son modèle de développement de l'athlète des indications sur des problèmes morphologiques pouvant nuire à la pratique de la gymnastique (voir p 96 du document). De nombreux pays ont établi des protocoles de détection des contre-indications et de suivi médical pour les athlètes de haut niveau. Ni le Canada ni le Québec ne sont dotés de telles procédures.

Tous les clubs de haut niveau ont des contrats avec des ressources médicales pour faire le suivi des blessures ou un contact privilégié avec un médecin sportif pour le traitement ou l'évaluation de leurs meilleurs gymnastes. Cependant, nous croyons qu'un suivi différent devrait être apporté à la coordination de ces services. Pour l'avenir, nous voulons développer un lien plus étroit entre nos centres régionaux et les structures de service pour les athlètes sur la liste Excellence-Élite-Relève tels que le CNMM ou les organisations locales qui sont en plein développement (CSHNQ, par exemple).

5 Exigences en lien avec les programmes contribuant au développement de l'excellence

5.1 Règles d'identification des athlètes

La Fédération de gymnastique du Québec identifie des gymnastes sur ses listes Excellence, Élite et Relève. Cette dénomination est la même que celle du Ministère et sert à identifier entre autres les gymnastes qui auront droit à des crédits d'impôt.

Critères
Le Programme de soutien au développement de l'excellence (PSDE) permet à des athlètes d'être sélectionnés pour faire partie de la liste Excellence-Élite-Relève. Cette liste est mise à jour deux fois par année (1er janvier et 1er juillet) sur le site Internet du Secrétariat au loisir et au sport. Les deux cas suivants constituent les seules exceptions pour lesquelles une mise à jour pourrait être faite en tout temps (en dehors des deux dates mentionnées plus haut) :

• Gymnaste non brevetée accédant à un brevet de Sport-Canada ou inversement ;
• Départ d'une gymnaste pour une université américaine.
Un gymnaste qui, selon ces critères, devrait être reconnu élite ou relève, mais qui bénéficie du statut d'étudiant boursier dans une université américaine ne peut figurer sur cette liste et cela, même si elle est toujours affiliée à la FGQ et qu'elle représente le Québec lors de compétitions nationales.

Les critères d'admissibilités sont établis par la Commission technique du sport et approuvés par le conseil d'administration de la FGQ afin de tenir compte des contingents imposés par le Secrétariat au loisir et au sport. Les athlètes sélectionnées peuvent recevoir un crédit d'impôt du gouvernement du Québec, équivalant au nombre de jours où l'athlète est sur la liste. Les athlètes excellence, élite et relève ont droit aux services médicaux du Centre national Multisport de Montréal.

Pour pouvoir être reconnu sur les listes Excellence-Élite-Relève, un gymnaste doit obligatoirement remplir les 3 conditions suivantes :

1. Avoir une adresse permanente au Québec
2. Détenir une carte d'assurance maladie
3. Produire un rapport d'impôt au Québec

Vous retrouverez sur le site internet de la FGQ sous l'onglet documents dans les « Politiques, règlements et procédures (PRP) » de chaque sport des informations sur les règles Équipe Québec au chapitre 2.8 Liste Excellence-Élite-Relève

• **Gymnastique artistique féminine :**
http://www.gymnastique.qc.ca/default.asp?categorie=feminine

• **Gymnastique artistique masculine :**
http://www.gymnastique.qc.ca/default.asp?categorie=masculine

• **Trampoline et tumbling :**
http://www.gymnastique.qc.ca/default.asp?categorie=Trampoline

• **Gymnastique rythmique :**
http://www.gymnastique.qc.ca/default.asp?categorie=Rythmique

5.2 Les règles de rangement prioritaire en matière de soutien à l'engagement d'entraineurs

L'un des rôles de la Fédération dans le soutien du développement du haut niveau est le soutien à l'engagement des entraineurs. Soucieuse du développement de la gymnastique et consciente des besoins des clubs, la Fédération de gymnastique a d'abord développé un modèle. Dans la rubrique *« 1.1 Structures d'accueil » à la page 14* de ce document, dans le tableau 3, nous avons déjà expliqué le principe de labellisation. Ce sera à partir de ce modèle, avec les principes de financement suivant que seront octroyées les subventions aux clubs.

Attribution des subventions du Ministère pour l'engagement des entraineurs

Tableau 40 : Ordre de priorité au programme d'engagement des entraineurs

Priorité	relatif au modèle privilégié (voir Tableau 3)
1	Entraineur centres national (minimum certifié niveau 4 du PNCE), provinciaux et régionaux (minimum certifié niveau 3 du PNCE).
2	Cadres techniques FGQ (minimum certifié niveau 3 du PNCE).
3	Entraineurs clubs excellence (minimum certifié niveau 3 du PNCE).
4	Entraineurs clubs Élite (minimum certifié niveau 3 du PNCE).
5	Entraineurs clubs Relève (minimum certifié niveau 3 du PNCE).

Méthode de calcul

Méthode de calcul (points attribués pour chaque gymnaste de la liste excellence – élite - relève) :

EXCELLENCE (60 pts)

ÉLITE (30 pts + 10 pts + position inversée sur la liste) RELÈVE (15 pts + Position inversée sur la liste)

Priorisation des clubs

Pondération maximale : 976 pts (308 + 180 x 2)

Pointage vs subvention accordée

Tableau 41 : Pointage vs subvention accordée

Pointage	Subvention accordée
400 pts et +	20 000 $ et +
250 pts à 399 pts	10 000 $ à 18 000 $
100 pts à 249 pts	3 000 $ à 8 000 $

Exemple de pointage pour une saison

Tableau 41 : Exemple de pointage

GAM		GAF		
Club A	716	Club A	300	
Club B	179	Club B GCG + Gym. Brev	242	Club Excellence + ST
Club C	93	Club C	206	
Club D	58	Club D	234	Gym. Brev.
		Club E	77	

Avec ce modèle et ces principes clairs utilisés pour le financement des entraineurs, nous avons atteint deux objectifs importants :

- La transparence
- La stabilité du financement

Vous retrouverez à l'Annexe J : « Engagement Excellence 2008 » à la page 275 la description des catégories prises en compte pour définir la clientèle inscrite dans une démarche de haut niveau et les nombres de participants de ces catégories.

5.3 Argumentaire Programmes sport-études

Les besoins d'apprentissage et l'entrainement physique dans les sports de gymnastique imposent des périodes d'entrainement importantes. Il n'est pas rare pour les gymnastes canadiens de rencontrer des adversaires qui feront 36 heures d'entrainement par semaine. De plus, ces volumes d'entrainement sont pratiqués très tôt dans la vie des gymnastes. Au Québec, de tels volumes d'entrainement sont difficiles voire même impossibles. Cependant, il est maintenant habituel de voir de jeunes gymnastes s'entraîner de 20 à 25 heures par semaine. Ce type d'entrainement n'est possible que depuis la création des programmes Sport-études. Bien sûr, auparavant, ce type d'entrainement pouvait se pratiquer, mais à petite échelle. Chaque fois, ces jeunes gymnastes, leur famille et leurs entraineurs devaient faire de lourds sacrifices. La qualité de vie, les études et les amis étaient les frais de cet investissement personnel.

Aujourd'hui, nous avons de nombreux clubs qui ont accès à des programmes Sport-études. Nous avons aussi plusieurs clubs ayant accès à des « concentrations sports » autant au secondaire qu'au primaire. Nous soutenons l'ensemble de ces programmes. Les programmes Sport-études officiels permettent la performance de haut niveau avec un coût social moindre. Les concentrations au primaire aident l'accession des jeunes au haut niveau. Les concentrations au secondaire ont aidé à augmenter le niveau de performance des programmes de compétition de performance et de développement. De plus, dans tous ces cas nous avons observé une professionnalisation accrue des entraineurs, un bénéfice appréciable de ces programmes.

Avant d'aller plus loin sur les programmes Sport-études actuels, il nous semble important de continuer notre réflexion sur d'autres aspects de ces programmes qui ne semblent pas réglés. Nous n'avons pas de solutions, mais nous croyons que ces interrogations seront nécessaires pour le développement futur de nos sports :

• Malheureusement, nos programmes Sport-études ne rencontrent pas encore complètement nos besoins. Les jeunes des programmes Sport-études s'entraînent en après-midi pour des périodes de 4 à 5 heures. Pour éviter ces longues séances d'entrainement jugées moins efficaces, plusieurs pays ont développé des programmes de double entrainement donnant accès aux jeunes gymnastes à 10 séances d'entrainement par semaine. Il y a 4 à 5 entrainements du matin d'une durée de 1 heure et demie à 2 heures et 5 à 6 entrainements d'après-midi de 2 heures 30 à 3 heures. Nous pensons que cette formule d'entrainement est la seule qui pourrait significativement augmenter la capacité de performer de nos jeunes athlètes.

• Bien que les programmes Sport-étude au primaire représentent un réel danger de spécialisation hâtive, les besoins en heures d'entrainement dans certains sports comme la gymnastique artistique et rythmique chez les jeunes enfants, nous amènent à penser que des programmes Sport-études au deuxième cycle du primaire seraient une bonne stratégie. Cependant, seuls les clubs de haut niveau devraient y avoir accès. Ce ne peut être possible que sous une réglementation très stricte.

• Le modèle actuel de programmes Sport-études ne convient qu'aux régions développées. La reconnaissance réelle en région moins peuplées est utopique, privant ces régions d'un outil de développement indispensable. On doit développer un type de programme pour ces régions pour aider l'accès aux catégories de niveau espoir. Encore là, c'est probablement la seule façon de permettre à ces régions de se doter d'entraineurs professionnels.

• La barrière académique nous inquiète. Comme tous les citoyens, nous croyons que la réussite scolaire a priorité sur la réussite sportive. Cependant, nous revendiquons le droit pour un étudiant en difficulté d'avoir accès à un programme sportif de haut niveau. Si un étudiant a des problèmes au programme Sport-étude et qu'il est retourné au programme régulier, comment peut-il alors réussir à l'école et dans son sport avec une journée d'école ordinaire et 4 heures d'entrainement tous les soirs? C'est impossible. Nous croyons que plusieurs sportifs de bon niveau ne peuvent pas aller au bout de leur rêve et ne peuvent pas non plus bien réussir leur scolarité. Nous croyons qu'il faudra développer un autre modèle de Sport-études pour ces élèves en difficulté.

• Finalement, il faut se questionner sur le nombre de gymnastes qui permettent la survie d'un programme. Comment conserver des règles d'admissibilité claires et assurer les clubs de revenus suffisants pour encadrer ces jeunes. Nous n'avons malheureusement pas de réponse à cette question.

Clientèle visée

Catégories visée

De façon cohérente avec notre modèle de développement de l'athlète, nous avons établi une liste « espoir » qui donne accès aux programmes Sport-études. Cette liste regroupe les catégories qui répondent l'exigence minimale de l'étape : « développer un savoir-faire moteur spécifique à la discipline » . À la section « 5.2 Les règles de rangement prioritaire en matière de soutien à l'engagement d'entraineurs » à la page 93, nous avons déposé un document appelé engagement excellence 2008. Dans ce document nous retrouvons dans les cases vertes, les catégories acceptées aux Sport-études, les catégories qui servent de bassin de recrutement et les nombres de participants pour chacune de ces catégories.

Admissibilité et conditions

Les paramètres d'admissibilités sont clairs et faciles d'application. Pour demeurer dans le programme, les gymnastes doivent concourir durant l'année précédente dans une catégorie identifiée. Ainsi, la capacité de performer dans le programme permet de conserver le niveau et l'engagement exigés. Il est possible pour un gymnaste blessé de faire une demande d'exception pour une durée d'un an pour rester sur la liste

« espoir ». Les exigences de difficulté en compétition et la pression de compétition sont à elles seules suffisantes comme barrière contre les abus. Nous n'avons jamais ressenti le besoin d'un suivi de progression supplémentaire.

Voici la liste des écoles avec lesquelles nous avons un signé un protocole. Vous retrouverez aussi pour chaque programme les catégories et les règles d'admission dans nos programmes Sport-études.

Tableau 42 : **Liste des Sports-études (année 2012)**

Région	Écoles	Commission scolaire	Sport	Clubs	Sport-études	Entraineur responsable
Centre du Québec	Collège Saint-Bernard 25, avenue des Frères Drummnodville (Qué) J2B 6A2		Gymnastique	DJINN	5	Véronique Savard
	Le Boisé 605, rue Notre-Dame Est Victoriaville Qc G6P 6Y9	Des Bois-Francs	Gymnastique Gymnastique	BOIS-FRANCS Djinn	2 6	 Véronique Savard
Chaudière-Appalaches	École Pointe-Lévy 55, rue des Commandeurs Lévis (Qué) G6V 6P5	Des Navigateurs	Gymnastique Gymnastique	Envol Gymnamic	8 11	Mari Langevin Martin Bordeleau
Estrie	École secondaire du Triolet 2965, boulevard de l'Université Sherbrooke (Qué) J1K 2X6	Région-de-Sherbrooke	gymnastique	SHER-GYM INC.		Daphné plante
	La Ruche 1255, Blvd de Étudiants Magog, Qc, J1X 3Y6	Des Sommets	Gymnastique	Dymagym	2	Daphné Plante
Lac St-Louis	des Sources 2900, rue Lake Dollard-Des Ormeaux (Qc) H9B 2P1	Marguerite-Bourgeoys	Gymnastique Gymnastique	GYM IBIK WIMGYM	 9	Nancy Bourguet Nathalie Turner
	John Rennie 501, boulevard Saint-Jean Pointe-Claire (Qué) H9R 3J5		gymnastique gymnastique gymnastique	GYM IBIK Gymnix WIMGYM	1 1 1	Nancy Bourguet Josée Cyr Nathalie Turner

Région	Écoles	Commission scolaire	Sport	Clubs	Sport-études	Entraineur responsable
Lanaudière	Collège Esher-Blondin 101, rue Sainte-Anne Saint-Jacques J0K 2R0		Gymnastique	Anneau Gym		Élisabeth Loiselle
	Félix-Leclerc 250, boul. Louis-Philippe-Picard Repentigny (Qué) J5Y 3W9	Affluents	Gymnastique Gymnastique Gymnastique	GYMNIKA Imco VIAGYM	18 1 4	Martine Lainesse 3 clubs Sport-études
Laurentides	École polyvalente Saint-Jérôme 535, rue Filion Saint-Jérôme,Québec J7Z 1J6	CS de la Rivière-du-Nord	Gymnastique	ZÉNITH	4	Geneviève Lemay
	École St-Gabriel 8, tassé Ste-Thérèse J7E 1V3	Seigneurie-des-Milles-Îles	Gymnastique	Gym-Plus	10	Valérie Turp
Laval	Georges-Vanier 3995, boulevard Lévesque Laval (Qué) H7E 2R3	Laval	Trampoline Gymnastique	Acrosport Barani Laval Excellence	1 2	Sylvain Leblanc Ryan McPhail
Mauricie	Estacades 501, rue des Érables Trois-Rivières (Qué) G8T 5J2	Chemin-du-Roy	Gymnastique Trampoline	Gym TRM Trampoline Inter-cité	7 5	Kathleen Rudisel France Bouffard

Région	Écoles	Commission scolaire	Sport	Clubs	Sport-études	Entraineur responsable
Montréal	Antoine-de-Saint-Exupéry	Pointe-de-l'Île	Gymnastique	École les Dynamix	1	Isabelle Rocheleau
	5150, boulevard Robert		Gymnastique	GYMKHANA	1	Paul Crête
	Saint-Léonard (Qué)		Gymnastique	GYMNACENTRE	2	Alyssa Del Castilho
	H1R 1P9		Gymnastique	Gymnix	7	Josée Cyr
			Gymnastique	Imco	3	Patrick Beauchamp
			Gymnastique	Laval Excellence	3	Adrian Balan
			Gymnastique	SALTO		Kym Bélisle
			Gymnastique	WIMGYM	1	Nathalie Turner
	Collège de Montréal		Gymnastique	Club Inconnu		
	1931, rue Sherbrooke Ouest		Gymnastique	Gadbois	3	Michel Repussard
	Montréal, Québec		Gymnastique	GYMNACENTRE	1	Alyssa Del Castilho
	H3H 1E3		Gymnastique	Gymnix	1	Josée Cyr
			Gymnastique	Imco	1	Patrick Beauchamp
	Édouard Montpetit	C. S. De Montréal	Gymnastique	GYMNACENTRE	5	Alyssa Del Castilho
	6200, av. Pierre-de-Coubertin		Gymnastique	Imco	1	Patrick Beauchamp
	Montréal (Qué)					
	H1N 1S4					
Outaouais	École secondaire d'Île	Portages-de-l'Outaouais	Gymnastique	Unigym	6	Jacynthe Harper
	225, rue Saint-Rédempteur					
	Gatineau (Qué)					
	J8X 2T4					
Québec	Cardinal-Roy		Gymnastique	Flexigym	7	Megghie Ouellet-Savard
	50, rue du Cardinal-Maurice-Roy		Gymnastique	Gymnamic	1	Martin Bordeleau
	Québec (Qué)					
	G1K 8S9					
Rive-sud	École secondaire De Mortagne	Patriotes	Gymnastique	ECOLE LES DYNAMIX	8	Isabelle Rocheleau
	955, boulevard De Montarville		Gymnastique	Gymnaska-Voltigeurs	1	
	Boucherville (Qué)		Gymnastique	GYM-RICHELIEU	3	Michel Charron
	J4B 1Z6		Gymnastique	Réflexes	3	Roxane Borduas

Critères de sélection
Accessibilité au programme Sport-Études, tableaux des catégories admissibles

Tableau 43 : Sport-Études gymnastique artistique féminine

<table>
<tr><th>Âge</th><th>Récréatif</th><th colspan="6">Circuit régional</th><th colspan="6">Catégories provinciales</th><th colspan="3">Catégories nationales</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="4">Gymnastique pour tous</td><td rowspan="4">CR 1
11 ans et plus</td><td rowspan="4">CR 2
11 ans et plus</td><td>CR 3 de base Senior</td><td>CR 3 avancé Senior</td><td>CR 3 spécialiste Senior</td><td>Senior 2</td><td>Senior 3</td><td>Senior 4</td><td>Senior 5</td><td>Open Senior</td><td colspan="2" rowspan="2">Senior HP</td></tr>
<tr><td>17</td><td rowspan="3">CR 3 de base</td><td rowspan="3">CR 3 avancée</td><td rowspan="3">CR 3 spécialiste</td><td rowspan="3">Novice 2</td><td rowspan="3">Novice 3</td><td rowspan="3">Novice 4</td><td rowspan="3">Novice 5</td><td rowspan="3">Open Junior</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="2">Junior HP</td></tr>
<tr><td>15</td><td rowspan="3">Novice National HP</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="3">Gymnastique pour tous</td><td rowspan="3">CR 1
8-10 ans</td><td rowspan="3">CR 2
8-10 ans</td><td rowspan="3">CR 3 de base Argo</td><td rowspan="3">CR 3 avancée</td><td rowspan="3">CR 3 spécialiste</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="2">CR 3 de base Tyro</td><td rowspan="2">CR 3 avancée</td><td rowspan="2">Tyro 2</td><td rowspan="2">Tyro 3</td><td rowspan="2">Tyro 4</td><td rowspan="2">Tyro 5</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="3">Gymnastique pour tous</td><td rowspan="3">CR 1
8-10 ans</td><td rowspan="3">CR 2
8-10 ans</td><td rowspan="3">CR 3 de base Argo</td><td rowspan="3">Argo 2</td><td rowspan="3">Argo 3</td><td rowspan="3">Argo 4</td><td rowspan="3"></td><td colspan="3" rowspan="3">Pré-novice National</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="5">Défi 1 - 2- 3</td><td colspan="6">Défi 4 - 5 -6</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="14" rowspan="4">Petite enfance Carrasco</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Les gymnastes doivent concourir dans l'une des catégories indiquées en vert pour avoir accès au programme Sport-Études. Les gymnastes de la catégorie Argo 3 peuvent avoir accès en secondaire 1 au pro- gramme Sport- Études mais doivent concourir dans l'une des catégories mentionnées plus haut.

Tableau 44 : Sport-Études gymnastique artistique masculine

<table>
<tr><th>Âge</th><th>Récréatif</th><th colspan="6">Circuit régional</th><th colspan="2">Catégories provinciales</th><th colspan="2">Catégories nationales</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="4">Gymnastique pour tous</td><td rowspan="4">CR 1 11 ans et plus</td><td rowspan="4">CR 2 11 ans et plus</td><td rowspan="3">CR 3 de base Senior</td><td rowspan="3">CR 3 avancé Novice / Senior</td><td rowspan="3">CR 3 spécialiste Novice / Senior</td><td rowspan="2">Niveau 4</td><td rowspan="2">National ouvert</td><td>Senior</td></tr>
<tr><td>17</td><td rowspan="2">Junior</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="2">National Jeunesse</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Niveau 3</td><td>Tyro</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="3">Gymnastique pour tous</td><td rowspan="3">CR 1 8-10 ans</td><td rowspan="3">CR 2 8-10 ans</td><td rowspan="3">CR 3 de base Argo</td><td rowspan="3">CR 3 avancée Tyro</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">Niveau 2</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">Argo</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="3">Niveau 1</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">Pré-Argo</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="3">CR 3 de base Argo</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="6">Défi</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="7">Défi</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="13" rowspan="4">Petite enfance Carrasco</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Les gymnastes doivent concourir dans l'une des catégories indiquées en vert pour avoir accès au programme Sport-Études.

Tableau 45 : Sport-études Trampoline

<table>
<tr><th>Âge</th><th>Récréatif</th><th colspan="6">Circuit régional</th><th colspan="4">Catégories provinciales</th><th colspan="2">Catégories nationales</th></tr>
<tr><td>19 et +</td><td rowspan="6">Gymnastique pour tous</td><td rowspan="6">CR 1
11 ans et plus</td><td rowspan="6">CR 2
11 ans et plus</td><td rowspan="6">CR 3 de base Senior</td><td rowspan="6">CR 3 avancé Novice / Senior</td><td rowspan="6">CR 3 spécialiste Novice / Senior</td><td rowspan="6">P1</td><td rowspan="12">P2</td><td rowspan="12">P3</td><td rowspan="12">P4</td><td>Ouvert</td><td>Senior FIG</td></tr>
<tr><td>18</td><td rowspan="11">National Jeunesse</td><td rowspan="11">Junior FIG</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="11">Espoir</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="5">Gymnastique pour tous</td><td rowspan="3">CR 3 de base</td><td rowspan="3">CR 3 avancée</td><td rowspan="5">P1</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="2">CR 1
8-10 ans</td><td rowspan="2">CR 2
8-10 ans</td><td rowspan="2">CR 3 de base</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="6" rowspan="2">Défi</td></tr>
<tr><td>7</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="12" rowspan="4">Petite enfance Carrasco</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Les gymnastes doivent concourir dans l'une des catégories indiquées en vert pour avoir accès au programme Sport-Études.

Justification de la nécessité d'avoir accès à ce dispositif de « programme sport-études reconnu » au secondaire

Les programmes Sport-études semblent avoir été faits pour les sports de gymnastique. Avant l'arrivée de ces programmes, tous les entraineurs qui ont œuvré sur la scène nationale et internationale en rêvaient. Aujourd'hui, il ne peut y avoir de haut niveau sans avoir accès aux programmes Sport-études. Le coût social est trop grand.

• Volume d'entrainement requis : nos gymnastes dans les catégories concernées s'entraînent entre 16 et 35 heures par semaine, selon les sports, l'âge et le cycle olympique. Même avec le plus faible volume d'entrainement, nous rencontrons le temps de pratique de la plupart des autres sports.

• Fréquence des séances d'entrainement : nos gymnastes, dans les catégories concernées, s'entraînent de 4 à 6 fois par semaine selon les sports, l'âge et le cycle olympique.

• Horaire d'entrainement : nos gymnastes s'entraînent de 3 heures à 5 heures par jour.

• Objectifs à atteindre selon le modèle de développement des athlètes : les objectifs d'entrainement présentés dans les chapitres 2, 3 et 4 démontrent clairement la difficulté de rencontrer ces objectifs dans un système autre que les programmes Sport-études.

• Nombre et de la fréquence des compétitions pendant l'année scolaire : notre problème ne se situe pas là sauf pour une quinzaine d'individus tout au haut de la pyramide. Le volume de compétition au début est très faible et les seules absences prolongées seront les Championnats canadiens et les camps Équipe Québec (maximum 2 semaines de classe). Cependant, ça se complique quand on est sur les équipes nationales. Les adolescents sur les équipes de groupe d'âge auront à se déplacer pour deux ou trois camps d'entrainement

nationaux (jusqu'à 2 semaines de plus). Pour les gymnastes sur l'équipe nationale, comme pour tous les autres sports, on parlera alors d'un accompagnement scolaire particulier.

Conditions d'encadrement sur le plan sportif

Gestion du programme au plan local

L'encadrement se fait par nos clubs. Les clubs qui se lancent dans les programmes Sport-études sont des clubs sérieux et bien organisés. C'est ce club dûment reconnu qui sera le gestionnaire du programme et le répondant de la FGQ auprès de l'école ainsi que le mandataire responsable de la livraison du service local. Cependant, la Fédération de gymnastique est décrite, par notre protocole, comme l'arbitre en cas de litige entre le participant et le club.

Tirée du Tableau 42, voici une répartition des écoles et des clubs par rapport aux centres régionaux.

Cinq régions sont rattachées au siège social :

- Lac-St-Louis (2 écoles, 2 clubs)
- Montréal (3 écoles, 4 clubs)
- Rive-Sud (1 école, 5 clubs)
- Laval (1 école, 2 clubs)
- Lanaudière (2 écoles, 4 clubs)

Deux régions sont rattachées au centre régional d'Outaouais :

- Gatineau (2 écoles, 1 club)
- Laurentides (2 écoles, 2 clubs)

5 régions sont rattachées au centre régional de Lévis :

- Québec (1 école, 2 clubs)
- Chaudière-Appalaches (1 école, 2 clubs)
- Mauricie (1 école, 2 clubs)
- Estrie (2 école2, 2 clubs)
- Centre du Québec (2 écoles, 2 clubs)

Comme vous pouvez le constater, il n'y a pas de modèle unique. Plusieurs clubs ont choisi de faire affaire avec une seule école. C'est la meilleure solution pour eux. Dans d'autres cas, les enfants vont à une école près de leur foyer, mais s'entraînent dans un autre milieu. Pour nous, le principe du choix de son entraineur et de son club est primordial et doit être conservé. Nous sommes conscients cependant que l'arrivée d'un nouveau programme dans un milieu

pourrait mettre en péril l'existence d'un programme existant. Il y a là un fragile équilibre difficile à conserver.

Supervision de l'intervention sur le plan local

Nous ne faisons pas de supervision particulière de nos programmes Sport- études. Nous sommes en contact avec ces entraineurs et ces gymnastes par nos camps d'entrainement. Nous ne sommes pas en contact avec tous les participants de ces programmes. Cependant, avec les gymnastes les plus avancés, nous voyons le cheminement avec un camp en septembre et un autre en janvier ou février. De plus en plus, nous voulons attacher les clubs ayant des programmes Sport-études avec nos centres régionaux et nos cadres techniques. Nous pourrons ainsi développer des entrainements dans nos centres, des visites sur les sites d'entrainement des programmes Sport-études et un support plus important pour ces clubs et leurs gymnastes.

Profil des entraineurs

La qualification des entraineurs au programme Sport-études est primordiale. Les entraineurs qui travaillent dans ces milieux sont, pour la plupart, des professionnels qui gagnent leur vie dans ce sport. L'exigence de certification des responsables du programme Sport-études est d'être au moins certifié niveau 3. La plupart de nos intervenants de niveau 4 sont actifs dans nos programmes Sport-études. C'est la qualification de nos intervenants qui nous assure de la qualité de l'encadrement. Nous n'avons pas développé de formation continue particulière. Les clubs ont accès aux camps d'entrainement Équipe Québec et Jeune Élite, et à un symposium annuel. Depuis septembre 2008, la Fédération de gymnastique du Québec a mis sur pied le mois de la formation (septembre) durant ce mois et une autre fois dans l'année, des camps régionaux sont organisés. Il s'agit d'entrainement avec des experts invités dans une région ou un groupe de régions (selon distances). Nous ferons un roulement sur un an et demi. Lors de ces camps régionaux, il y a toujours un ou des entrainements prévus avec les groupes de Sport- études ou d'options sport qui peuvent se déplacer durant les après-midi. Ces entrainements sont très aimés des entraineurs du milieu et sont une bonne occasion de partage et d'apprentissage pour ces derniers. La Fédération de gymnastique du Québec étudie un projet de formation spécifique aux entraineurs Sport-études qui se tiendrait aux 2 ans. Cependant, devant le succès du dernier colloque Sport-études, il serait intéressant de se demander si on ne devrait pas faire cette activité dans ce cadre.

Moyens de communication

Actuellement, les mandataires sont responsables des communications entre l'école et le sport. Ce sont nos voies de transmission et toute l'information passe par eux. Nous ne faisons que colliger et vérifier l'information. Nous nous questionnons sur le besoin d'un canal de communication spécial, sans y voir d'avantage ou de possibilité de dédoublement. Nous demeurons ouverts à toutes propositions ou tout modèle de fonctionnement différent.

5.4 Argumentaire Programme des Jeux du Québec

Les Jeux du Québec, particulièrement la finale provinciale, sont reconnus comme des événements prestigieux. La télévision, la radio, les journaux régionaux et locaux s'y intéressent. Tous les sports présents en retirent des avantages. La place qu'occupe la gymnastique durant cette période explique l'intérêt de notre Fédération de faire partie de la finale provinciale des Jeux du Québec. Les retombées pour le comité organisateur (matériel, salle de pratique, argent, contact avec les partenaires du milieu) sont d'autres mesures incitatives puissantes à faire partie de la famille des Jeux du Québec. Les autres avantages du programme des Jeux du Québec sont reliés aux retombées pour le ou la gymnaste qui y participe.

Avant de parler des avantages que ces jeunes en retirent, voici quelques remarques que nous ont faites des athlètes à la fin de leur carrière. L'une de nos olympiennes, lors d'une conférence devant nos gymnastes lors d'un camp jeune élite et équipe Québec, expliquait que les Jeux olympiques, ce sont des gros Jeux du Québec. Plusieurs gymnastes de niveau national au moment de leur retraite, ont mentionné les Jeux du Québec comme l'expérience la plus marquante de leur carrière, devant leurs nombreux Championnats canadiens. Ces petits exemples font comprendre l'impact des Jeux du Québec.

Avantages pour les gymnastes:

Le cheminement d'un gymnaste de haut niveau suppose diverses expériences de compétition. Ces occasions de compétition vont mener à une amélioration de la capacité de performer. Voici quelques-unes des expériences qui sont requises :

- Apprendre à performer pour se faire sélectionner par une équipe
- Concourir sous la responsabilité d'entraineurs autres que l'entraineur personnel
- Vivre l'expérience de la compétition multisports
- Vivre la pression médiatique
- Représenter un pays, une province ou une région
- Performer dans des situations d'isolement relatif

C'est pour connaître ces situations que les Jeux du Québec sont utilisés. Ces Jeux sont un outil de développement essentiel. Les jeunes gymnastes du Québec en route vers l'excellence ont la possibilité de représenter leur région dans le Volet Excellence des Jeux du Québec.

Par la suite, certains de ces mêmes athlètes se retrouveront aux Jeux du Canada, aux Championnats du monde et aux Grands Jeux.

Clientèle visée

La Fédération de gymnastique du Québec a trois sports en compétition : la gymnastique artistique féminine et la gymnastique artistique masculine et le trampoline (masculin et

féminin). Considérant les différences d'âge de performance au plan international et les niveaux de développement, nous avons opté pour 3 stratégies différentes. Dans les 3 cas, les catégories choisies ne sont pas des catégories que l'on retrouve dans nos réseaux de compétition. Nous choisirons plutôt une tranche d'âge et une règle de compétition pour déterminer la clientèle attendue.

Gymnastique artistique féminine

Nous avons ouvert la catégorie excellence aux jeunes gymnastes de 10 à 15 ans du réseau national et provincial. Comme vous pouvez le voir dans le Tableau 4, « Gymnastique artistique féminine de haut niveau » à la page 18, cet âge correspond à une époque charnière pour le développement sportif. C'est la fin de la période « développer un savoir- faire moteur spécifique à la discipline » et de la période « d'entrainement spécifique à la performance sportive ». Nous retrouverons dans cette catégorie des gymnastes des catégories nationales ou des gymnastes de catégories provinciales performantes qui ont choisi un cheminement un peu moins exigent que le haut niveau. C'est par la réglementation technique que l'orientation et que la sélection se fait. En effet, en utilisant les règles Novices nationales, le niveau de difficulté demandé exigera un niveau de compétence appréciable. Seules des gymnastes qui s'entraînent plus de 15 heures par semaine pendant au moins 40 semaines par année peuvent rencontrer ces exigences.

Conscients des degrés de maturation différents et du faible bassin de participation que représente le volet excellence, nous avons décidé d'offrir une catégorie représentation moins exigeante. Cette catégorie est ouverte aux gymnastes du réseau provincial âgées de 10 à 17 ans (Voir « Compétition de performance » à la page 135 et « Compétition de développement » à la page 126). Les jeunes gymnastes de 10 à 14 ans qui n'ont pas encore la maturité physique, psychologique ou technique pour concourir dans le volet excellence pourront quand même vivre cette expérience. Certaines de ces jeunes participantes pourront se retrouver sur la longue liste des Jeux du Canada. Quant aux gymnastes de 15 à 17 ans, nous permettons par nos règlements une participation forte de toutes les régions du Québec et aidons ainsi le développement de régions plus faibles. Les règles choisies sont celles de la catégorie provinciale 4 (des règles un peu plus faciles et moins contraignantes que celles du volet excellence).

Gymnastique artistique masculine

Nous avons ouvert la catégorie excellence aux jeunes gymnastes de 10 à 17 ans. Compte tenu du très petit nombre de gymnastes Junior, nous retrouverons plutôt dans cette catégorie des gymnastes en route vers le haut niveau de l'âge de 12 à 14 ans. Comme vous pouvez le voir dans le Tableau 5, « Gymnastique artistique masculine de haut niveau » à la page 19), cet âge correspond à une époque charnière pour le développement sportif. C'est la période «d'entrainement spécifique à la performance sportive ».. Nous retrouverons aussi dans cette catégorie des gymnastes des catégories nationales et des gymnastes de catégories provinciales performantes qui ont choisi un cheminement un peu moins exigent que le haut niveau. C'est par la règlementation technique que l'orientation et que la sélection se fait. En effet, en utilisant les règles National Jeunesse, le niveau de difficulté demandé exigera un

niveau de compétence appréciable. Seuls des gymnastes qui s'entraînent plus de 15 heures par semaine pendant au moins 40 semaines par année peuvent rencontrer ces exigences.

Conscients du temps de préparation que représente une carrière de gymnastique artistique masculine, des degrés de maturation différents et du faible bassin de participation que représente le volet excellence et surtout, du faible taux de participation des garçons dans ce sport, nous avons décidé d'offrir une catégorie représentation moins exigeante. La règle de compétition (Niveau 2), permet une accessibilité plus grande à une clientèle d'un niveau technique conséquent (Voir *« Compétition de performance » à la page 135*). Ces jeunes auront souvent la possibilité de faire 2 finales provinciales des Jeux du Québec. Certains de ces jeunes participants se retrouveront sur la longue liste des Jeux du Canada. Encore là, nous permettons par nos règlements une participation forte de toutes les régions du Québec et aidons ainsi le développement de régions plus faibles.

Trampoline

Nous avons ouvert la catégorie excellence aux jeunes gymnastes de 10 à 15 ans. Nous retrouverons dans cette catégorie des gymnastes en route vers le haut niveau. Comme vous pouvez le voir dans le Tableau 6, « Trampoline de haut niveau » à la page 20), cet âge correspond à une époque charnière pour le développement sportif. C'est la période « d'entrainement spécifique à la performance sportive »… Nous retrouverons aussi dans cette catégorie des gymnastes des catégories nationales et des gymnastes de catégories provinciales performantes qui ont choisi un cheminement un peu moins exigent que le haut niveau. C'est par la règlementation technique que l'orientation et que la sélection se fait. En effet, en utilisant les règles Pré National, le niveau de difficulté demandé exigera un niveau de compétence appréciable. Seuls des gymnastes qui s'entrainent plus de 15 heures par semaine pendant au moins 40 semaines par année peuvent rencontrer ces exigences.

Conscients du temps de préparation que représente une carrière de gymnaste en trampoline, des degrés de maturation différents et du faible bassin de participation que représente le volet excellence et surtout, du niveau de développement du sport en région, nous avons décidé d'offrir une catégorie représentation moins exigeante. La règle de compétition (CR 3 Avancé et spécialiste), permet une accessibilité plus grande à une clientèle d'un niveau technique de bas. Ces jeunes auront souvent la possibilité de faire 2 finales provinciales des Jeux du Québec. Encore là, nous permettons par nos règlements une participation forte de toutes les régions du Québec et aidons ainsi le développement de régions plus faibles.

Préparation des équipes régionales

La sélection des participants se fait par une compétition régionale. Cette compétition dans les régions les plus développées est très contraignante. Souvent, surtout dans le volet excellence, la compétition ne regroupera que peu de gymnastes. L'impact de ce type de sélection est très fort. Seulement quelques personnes seront retranchées de cette équipe, une situation que devront vivre les jeunes plus tard dans leur carrière pour des événements plus importants.

Après ces finales régionales, des camps régionaux sont organisés. Les clubs impliqués déterminent eux-mêmes la durée du camp, le contenu et les méthodes de sélection des entraineurs. Les entraineurs devront cependant répondre à une exigence minimale de formation :

• Représentation : certifié niveau 1 et niveau 2 technique en artistique masculine, certifié niveau 2 en gymnastique féminine.

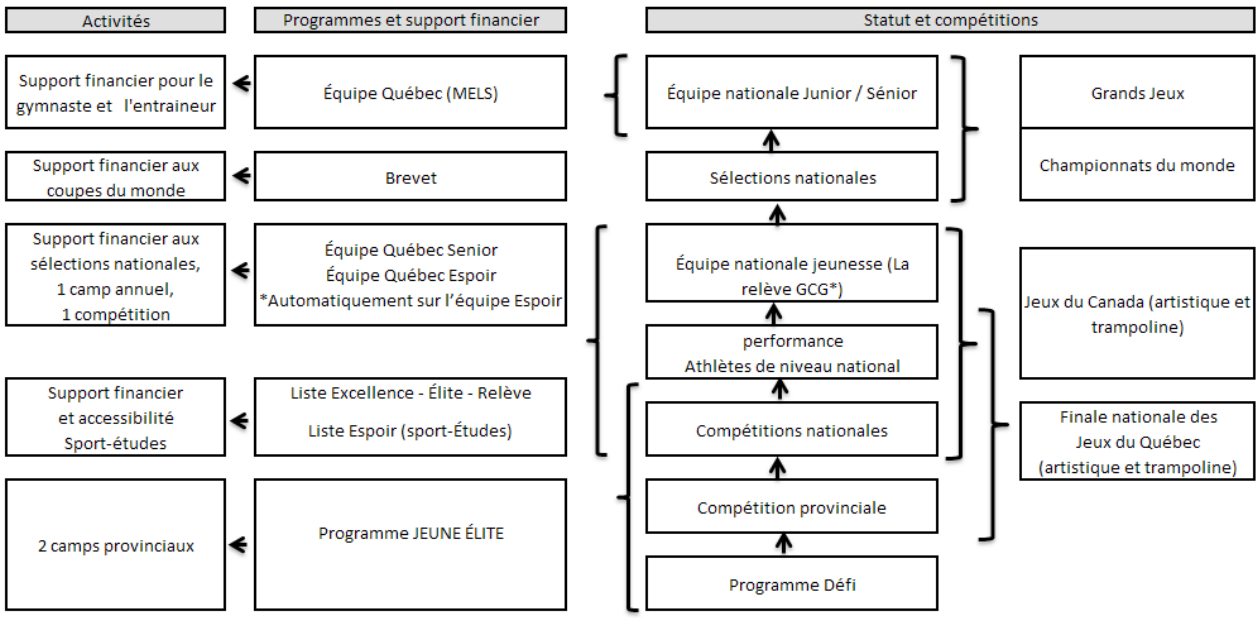
• Excellence : certifié niveau 2 en artistique masculine, certifié niveau 2 et niveaux 3 technique et théorique en gymnastique féminine.

L'objectif principal de ces camps est la formation de l'entraineur pour encadrer les athlètes des autres clubs. Ce type d'activité ne se fait pas quand seul un club est représenté dans une catégorie.

Détection du talent

Les finales des Jeux du Québec, surtout dans la catégorie excellence sont un des outils de validation pour la longue liste des Jeux du Canada. Les gymnastes qui ont dans le passé remporté la compétition en volet excellence et en représentation chez les garçons ont le potentiel d'être membre de l'équipe nationale. Les exemples à cet égard sont nombreux, et sans être un prédicteur, ils sont un indice intéressant permettant une évaluation de nos athlètes. Le cheminement attendu et les stratégies d'identification et d'encadrement sont représentés dans le tableau suivant :

Tableau 46 : Cheminement de l'athète (détection de talent)



Deuxième partie : Matériel supplémentaire ou modèle de développement des autres secteurs (Niveaux de pratique)

1 Les autres secteurs

Mission, buts et objectifs de la FGQ

Article 4 : Mission

Promouvoir et assurer le développement de la gymnastique à travers tout le Québec;

Buts et objets
La Fédération est constituée afin de poursuivre les buts et objets suivants à savoir :

a) Assurer la participation et stimuler l'intérêt des jeunes québécois à la pratique de la gymnastique;

b) Favoriser l'éclosion des talents en vue d'une participation aux plans national et international;

c) Unir et coordonner les efforts de toutes les personnes intéressées dans le sport de la gymnastique;

d) Susciter des projets de recherche tant au niveau de la technique qu'au niveau de l'entrainement proprement dit;

e) Regrouper les associations régionales;

f) De façon plus générale, promouvoir par le développement de l'activité physique, l'éducation de l'ensemble de la collectivité québécoise de façon à lui assurer un meilleur épanouissement physique, intellectuel et moral; à cette fin, recevoir et solliciter des dons, des legs et autres contributions de même nature en argent, en valeur immobilière, administrer tels dons, legs, contributions et organiser des campagnes de souscription. Les objets ci-dessus mentionnés ne permettent cependant pas aux souscripteurs le droit de recouvrer ou de bénéficier sous quelque forme que ce soit de l'argent qu'ils auront versé à la corporation.

Notre Défi

La Fédération de gymnastique estime qu'il est de notre responsabilité de respecter les droits du participant :

Au Québec, chaque participant a droit d'accéder à une un service de base dans les sports de gymnastique. Ce service de base sera une activité d'initiation et ou de récréation.

Au Québec, chaque participant a droit à un service de compétition ou d'évaluation de base dans les sports de gymnastique. Ces services de base pourront être les programmes Défi 1 et 2, le circuit régional ou une compétition de niveau provincial avec un niveau de difficulté peu élevé.

Au Québec, chaque participant a droit à un service d'activité récréative avancée dans les sports de gymnastique.

Au Québec, dans chaque région, les participants ont droit d'accéder à un programme de compétition avancée. Le niveau minimal étant le niveau de difficulté atteint dans les catégories présentes aux finales provinciales des jeux du Québec (ou à un niveau équivalent pour les sports qui ne sont pas présents aux jeux du Québec).

Au Québec, les participants ont le droit d'accéder à un programme de compétition de haut niveau.

Notre responsabilité

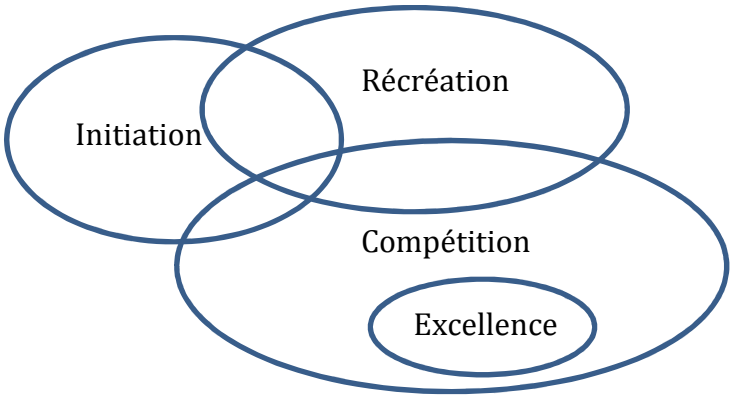
La Fédération a la responsabilité de mettre en place tous les programmes et les formations nécessaires pour respecter ces droits.

Les clubs et associations ont la responsabilité de développer localement ou régionalement les structures d'accueils nécessaires pour donner les opportunités de développement optimal des participants.

Les axes de développement

Le secrétariat au loisir et au sport a déposé, il y a quelques années, un modèle appelé : « Sphères de la pratique sportive ». Nous avons reproduit ici ce modèle.

Tableau 47 : Sphères de la pratique sportive

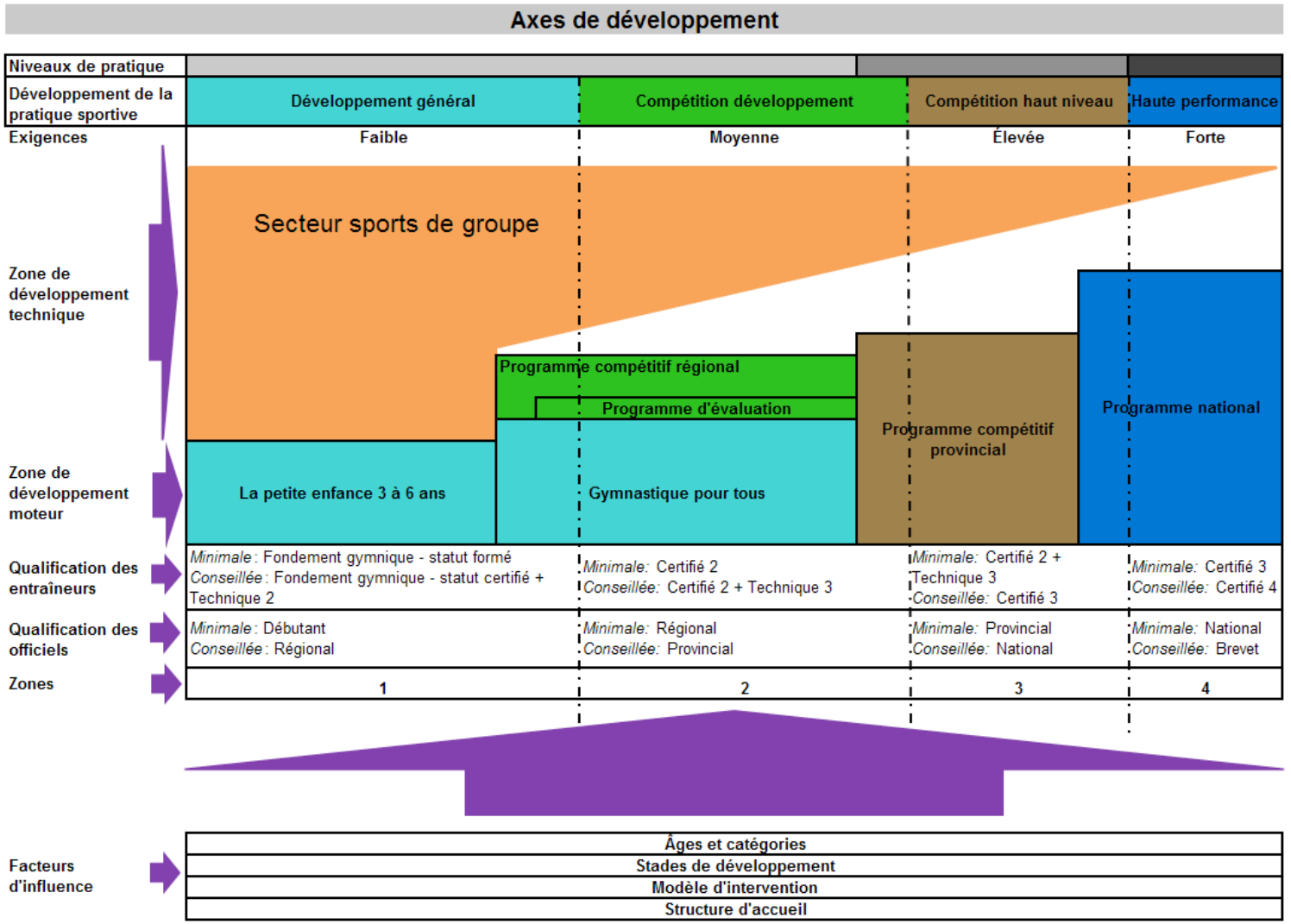


Dans le tableau 1 que nous avons reproduit plus bas, vous retrouverez ces 4 sphères. Nous avons regroupé l'initiation et la récréation parce que c'est plus près de notre pratique habituelle. Nous avons tenu compte du chevauchement inévitable des diverses sphères. Le

seul changement apporté, encore là pour tenir compte de notre réalité, est l'introduction de 3 types de pratique en compétition.

Les lignes pointillées du tableau 1 indiquent les zones de transition entre les différents modèles de la pratique sportive. Le plan de développement de l'athlète intègre ces composantes et donne des directions et des orientations. Le modèle privilégié de la FGQ doit faciliter la pratique sportive à tous les niveaux.

Tableau 1 : Types de cheminement



La FGQ reconnaît 4 grands axes de développement des sports acrobatiques
Les lignes pointillées indiquent les zones de transition entre les différents modèles de la pratique sportive
Le modèle de développement de l'athlète intègre ces composantes et donne des directions et des orientations
Le modèle privilégié de la FGQ doit faciliter la pratique sportive à tous les niveaux

Tendances sociales[1]

Familles

• Le nombre des familles à deux revenus et des familles monoparentales augmente, de même que l'exode vers la banlieue. La hausse considérable du nombre de familles à un seul enfant stimulera la demande de programmes faisant une place à l'interaction sociale et la demande de temps de qualité que peuvent passer ensemble les enfants et un parent absent ou séparé.

• Les sports et loisirs devront rivaliser avec les services électroniques de loisirs éducatifs très conviviaux et interactifs offerts par le secteur de l'éducation et celui des loisirs privés.

• La concurrence s'intensifie au chapitre du divertissement au foyer.

• Moins de parents sont en mesure de véhiculer leurs enfants.

• Le travail indépendant, le télétravail et le « cottage électronique » sont en hausse.

• La présence des femmes sur le marché du travail crée une demande de loisirs offrant des avantages en ce qui a trait aux services de garde (garderie et prise en charge des enfants après les heures de classe et durant les congés scolaires et les jours de perfectionnement professionnel, par exemple).

Consommation

• Le consommateur est roi. L'offre excède la demande. Il existe un vaste éventail de produits et de services, et les consommateurs sont à la recherche de qualité et de valeur. Le temps devient plus important que l'argent. La concurrence se dispute avec une énergie croissante le temps et l'argent consacrés au divertissement.

• Les consommateurs recherchent davantage les services qui s'adressent aux filles et aux jeunes femmes.
• Les programmes sportifs et récréatifs misent de plus en plus sur la valeur, notamment la qualité de vie et l'accomplissement personnel, et sur la collectivité, ce qui nécessitera l'adaptation des méthodes de marketing.

• Il faut prévoir la croissance des programmes d'entrainement destinés aux jeunes, de la demande de perfectionnement des compétences des bénévoles dans ce domaine et de la participation de la collectivité aux activités de loisir.

• L'écart s'élargit entre familles riches et pauvres, comme le taux de pauvreté des jeunes Canadiens des centres urbains, qui est particulièrement élevé à Montréal, Vancouver, Halifax et Toronto.

Sources de financement

• Le revenu disponible consacré aux activités récréatives va décroissant. L'on observe une hausse de la demande d'activités récréatives décentralisées à caractère social et d'activités

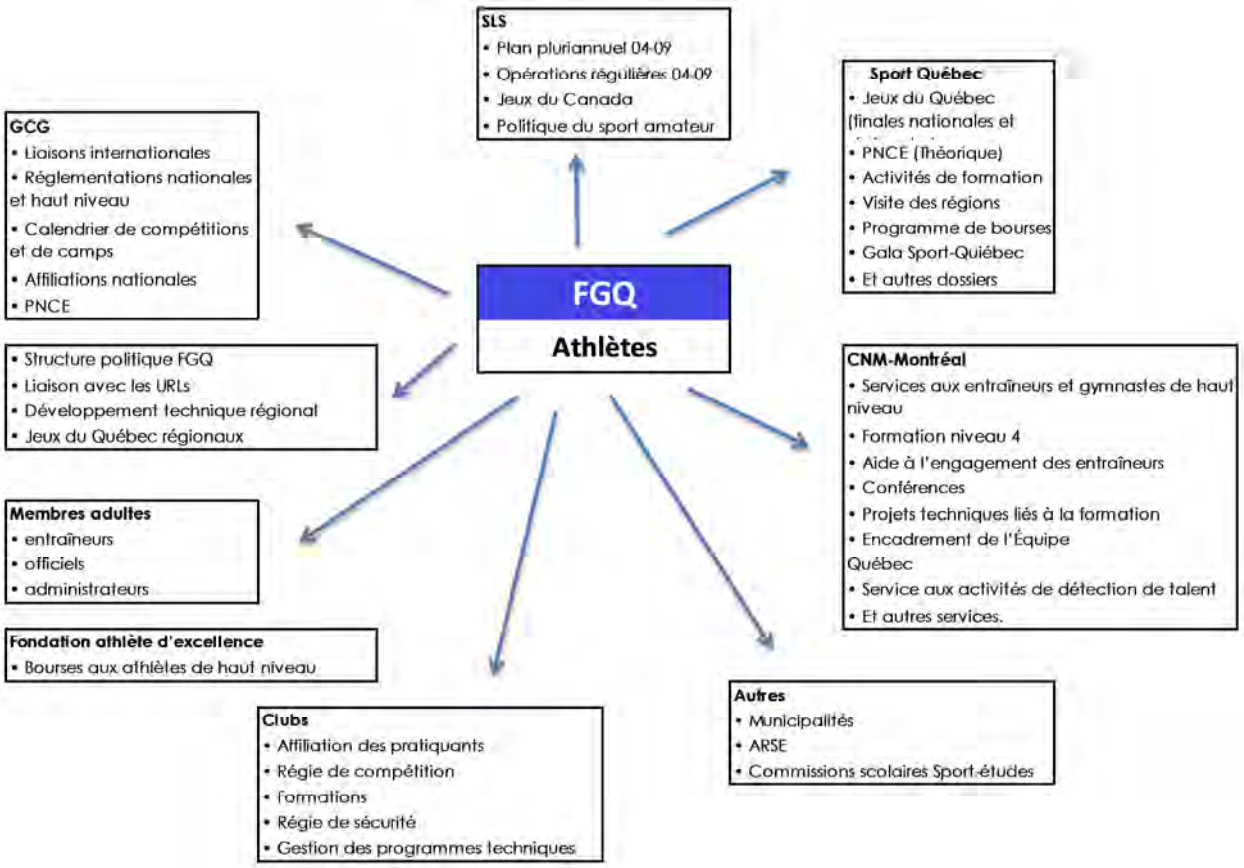
récréatives économiques pouvant offrir les mêmes avantages (par exemple, le soccer par rapport au hockey ou la marche rapide par rapport aux clubs de conditionnement physique).

• Compte tenu des réductions de dépenses gouvernementales, il est de plus en plus difficile pour les clubs sans but lucratif d'accéder au financement et aux ressources dont ils ont besoin, de sorte que les partenariats et les alliances sont plus que jamais indispensables.

1. Tiré de : La gestion de la gymnastique *Manuel de méthodes de gestion* « Changer la culture établie » Gymnastique Canada Gymnastics

La fédération de gymnastique du Québec pour rendre possible cette offre de service a besoin de nombreux partenaires. Le tableau 45 présente ces partenaires et quelques exemples de ces partenariats.

Tableau 48 : Partenaires



2 Les autres niveaux de pratique

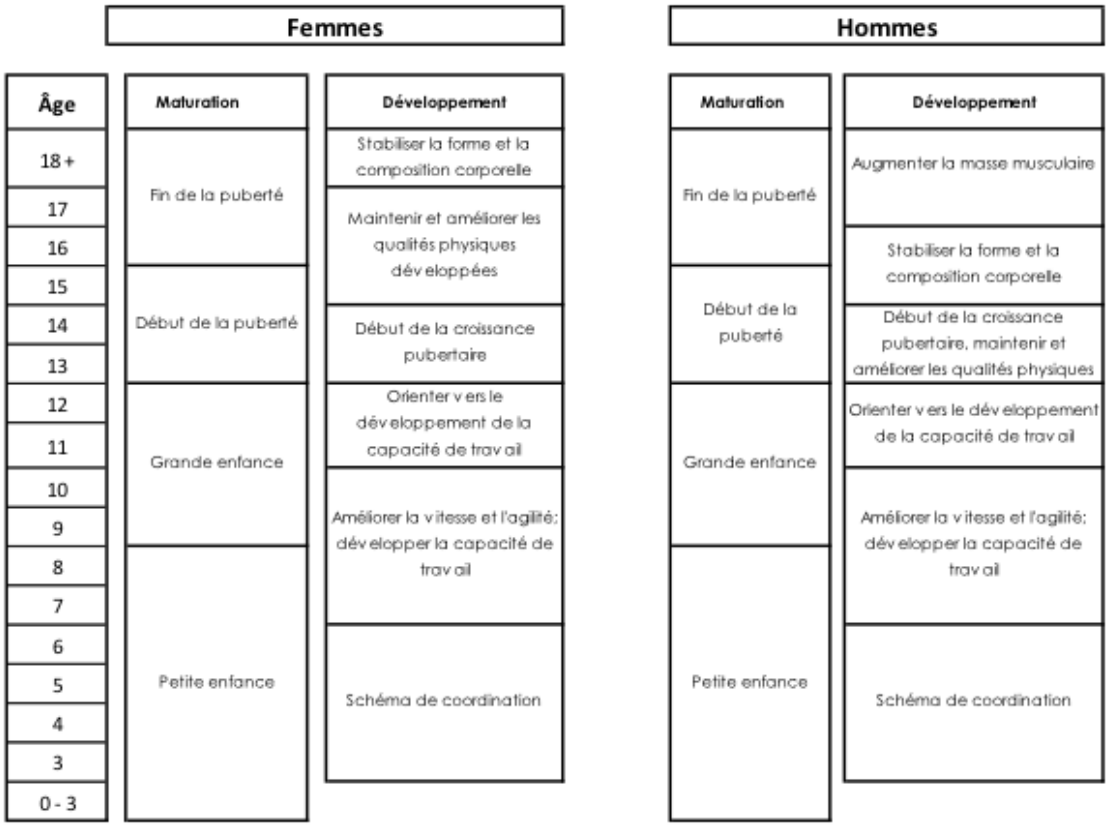
Tout ce que nous avons présenté dans cette section nous amène à la conclusion que le modèle de développement de l'athlète que nous avons développé pour les gymnastes de haut niveau doit aussi s'appliquer d'une certaine façon aux autres niveaux de pratique. Dans la prochaine section, nous élaborerons pour chaque niveau de pratique identifié dans le tableau 1 : Axes de développement, les changements les plus importants par rapport au modèle de haut niveau et certains rappels.

Les informations contenues dans la première partie du document ayant trait au développement des gymnastes sont les mêmes. Ils ne sont pas reliés au sport mais à l'individu. On entraine un enfant, un adolescent, un jeune adulte ou un adulte. Les contraintes sont les mêmes. Nous ne les répèterons pas ici mais nous vous invitons à consulter les parties suivantes :

Stades de développement
Principes de croissance
Exigences physiques, physiologiques ou psychologiques
Déterminants de la condition physique
Déterminants des qualités psychomotrices
Système d'énergie

En rappel :

Tableau 49 : Principes de maturation et de développement



	Femmes		Hommes	
Âge	Maturation	Développement	Maturation	Développement
18 +	Fin de la puberté	Stabiliser la forme et la composition corporelle	Fin de la puberté	Augmenter la masse musculaire
17		Maintenir et améliorer les qualités physiques développées		Stabiliser la forme et la composition corporelle
16				
15	Début de la puberté		Début de la puberté	Début de la croissance pubertaire, maintenir et améliorer les qualités physiques
14		Début de la croissance pubertaire		
13				
12	Grande enfance	Orienter vers le développement de la capacité de travail	Grande enfance	Orienter vers le développement de la capacité de travail
11				
10		Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail		Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail
9				
8	Petite enfance		Petite enfance	
7				
6		Schéma de coordination		Schéma de coordination
5				
4				
3				
0 - 3				

2.1 Développement général

Cette partie de notre modèle fait référence à la formation initiale de nos sports. Il est impossible de faire les sports de la gymnastique sans en maitriser les bases essentielles. Ces bases sont communes à tous les débutants. De l'enfant de 3 ans à l'adulte qui veut s'initier à nos sports, la construction des schèmes moteurs sera la même, avec un temps d'acquisition plus ou moins long.

Nous retrouverons donc ici les programmes de petite enfance, de récréation et d'initiation jusqu'à un niveau de compétition construit pour découvrir le plaisir de la compétition dans un environnement sans pression.

Nous y retrouverons donc les stades de : enfant actif, initiation aux activités motrices, formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive, et au maximum un développement d'un répertoire de savoir- faire moteurs spécifiques à la discipline.

L'utilisation de ces programmes à d'autres fins n'est pas souhaitable et est, à la limite, contreproductive pour les besoins du participant.

Tableau 50 : développement général GAF

<table>
<tr><th>Âge</th><th>Récréatif</th><th colspan="5">Circuit régional</th><th>Catégories provinciales</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="4">Gymnastique pour tous</td><td rowspan="6">CR 1
11 ans et plus</td><td rowspan="6">CR 2
11 ans et plus</td><td rowspan="3">CR 3 de base Senior</td><td rowspan="3">CR 3 avancé Senior</td><td rowspan="3">CR 3 spécialiste Senior</td><td rowspan="3">Senior 2</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td></tr>
<tr><td>15</td><td rowspan="3">CR 3 de base Novice</td><td rowspan="3">CR 3 avancée Novice</td><td rowspan="3">CR 3 spécialiste Novice</td><td rowspan="3">Novice 2</td></tr>
<tr><td>14</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="5">Gymnastique pour tous</td><td rowspan="3">CR 3 de base Tyro</td><td rowspan="3">CR 3 avancée Tyro</td><td rowspan="3">Tyro 2</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="3">CR 1
8-10 ans</td><td rowspan="3">CR 2
8-10 ans</td><td rowspan="2">CR 3 de base Argo</td><td rowspan="2">Argo 2</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="5">Défi 1 - 2 - 3</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="7" rowspan="4">Petite enfance Carrasco</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Tableau 51 : Volumes d'entrainement GAF

<table>
<tr><th>Âge</th><th>Récréatif</th><th>Circuit régional</th><th>Catégories provinciales</th><th>Développement physique</th><th>Développement technique</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="4">Entraînement de 1 heure à 3 heures (de 2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="4">Entraînement de 2 heure à 3 heures (de 2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="4">Entraînement de 2 heure à 3 heures (de 2 à 3 fois / sem.)</td><td>Stabiliser la forme et la composition corporelle</td><td rowspan="11">Préparation, apprentissage, raffinement et perfectionnement d'habiletés techniques de base</td></tr>
<tr><td>17</td><td rowspan="3">Maintenir et améliorer les qualités physiques développées</td></tr>
<tr><td>16</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="6">Entraînement de 1 heure à 2 heures (de 2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="6">Entraînement de 2 heure à 3 heures (de 2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="6">Entraînement de 2 heure à 3 heures (de 2 à 3 fois / sem.)</td><td>Début de la croissance pubertaire</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="2">Orienter vers le développement de la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="3">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="3">Activité : parcours ou mini parcours d'apprentissage d'une durée de 40 minutes à 1 heure 30 (2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="5">Schéma de coordination</td><td rowspan="5">Initiation et apprentissage des habiletés motrices</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="3" rowspan="2">Activité : parcours d'une durée de 30 minutes à 1 heure (de 1 à 2 fois sem.)</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3" rowspan="2">Activité: parcours d'une durée de 20 minutes à 1 heure (1 fois /sem.)</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
<tr><td>0 - 3</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Tableau 52 : développement général GAM

<table>
<tr><th>Âge</th><th>Récréatif</th><th colspan="5">Circuit régional</th><th>Catégories provinciales</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="6">Gymnastique pour tous</td><td rowspan="6">CR 1 11 ans et plus</td><td rowspan="6">CR 2 11 ans et plus</td><td rowspan="6">CR 3 de base Senior</td><td rowspan="6">CR 3 avancé Novice / Senior</td><td rowspan="6">CR 3 spécialiste Novice / Senior</td><td rowspan="6"></td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="6">Gymnastique pour tous</td><td rowspan="2">CR 3 de base Tyro</td><td rowspan="2">CR 3 avancée</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="2">CR 1 8-10 ans</td><td rowspan="2">CR 2 8-10 ans</td><td>CR 3 de base Argo</td><td rowspan="2">Niveau 1</td></tr>
<tr><td>9</td><td rowspan="2">Défi</td></tr>
<tr><td>8</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="7" rowspan="4">Petite enfance Carrasco</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Tableau 53 : Volume d'entrainement

<table>
<tr><th>Âge</th><th>Récréatif</th><th>Circuit régional</th><th>Catégories provinciales</th><th>Développement physique</th><th>Développement technique</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="4">Entraînement de 1 heure à 3 heures (de 2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="4">Entraînement de 2 heure à 3 heures (de 2 fois / sem.)</td><td rowspan="4">Entraînement de 2 heure à 3 heures (de 2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="2">Augmentation de la masse musculaire</td><td rowspan="9">Préparation, apprentissage, raffinement et perfectionnement d'habiletés techniques de base</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="2">Stabiliser forme et composition corporelle</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="6">Entraînement de 1 heure à 2 heures (de 2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="6">Entraînement de 2 heure à 3 heures (de 2 fois / sem.)</td><td rowspan="6">Entraînement de 2 heure à 3 heures (de 2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="2">Début de la croissance pubertaire, maintenir et améliorer les qualités physiques développées</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="2">Orienter vers le développe-ment de la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="3">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="3">Activité : parcours ou mini parcours d'apprentissage d'une durée de 40 minutes à 1 heure 30 (2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="6">Schéma de coordination</td><td rowspan="6">Initiation et apprentissage des habiletés motrices</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="3" rowspan="2">Activité : parcours d'une durée de 30 minutes à 1 heure (de 1 à 2 fois sem.)</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3" rowspan="2">Activité: parcours d'une durée de 20 minutes à 1 heure (1 fois /sem.)</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
<tr><td>0 - 3</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Tableau 54 : développement moteur sports de trampoline

<table>
<tr><th>Âge</th><th>Récréatif</th><th colspan="5">Circuit régional</th><th>Catégories provinciales</th></tr>
<tr><td>19 et +</td><td rowspan="6">Gymnastique pour tous</td><td rowspan="6">CR 1 11 ans et plus</td><td rowspan="6">CR 2 11 ans et plus</td><td rowspan="6">CR 3 de base Senior</td><td rowspan="6">CR 3 avancé Novice / Senior</td><td rowspan="6">CR 3 spécialiste Novice / Senior</td><td rowspan="6">P1</td></tr>
<tr><td>18</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td></tr>
<tr><td>13</td><td rowspan="6">Gymnastique pour tous</td><td rowspan="5">CR 1 8-10 ans</td><td rowspan="5">CR 2 8-10 ans</td><td rowspan="2">CR 3 de base Tyro</td><td rowspan="2">CR 3 avancée</td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">P1</td></tr>
<tr><td>12</td></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="4">CR 3 de base Argo</td></tr>
<tr><td>10</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="5">Défi</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="7" rowspan="4">Petite enfance Carrasco</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Tableau 55 : Volume d'entrainement sports de trampoline

<table>
<tr><th></th><th>Récréatif</th><th>Circuit régional</th><th>Développement physique</th><th>Développement technique</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="9">Entraînement de 1 heure à 2 heures (de 1 à 2 fois/sem.)</td><td rowspan="9">Entraînement de 1.5 heure à 2 heures (de 1 à 2 fois/ sem.)</td><td>Stabiliser la forme et la composition corporelle</td><td rowspan="9">Préparation, apprentissage, raffinement et perfectionnement d'habiletés techniques de base</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="2">Maintenir et améliorer les qualités physiques développées</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="2">Début de la croissance pubertaire</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="2">Orienter vers le développement de la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="3">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">Activité : parcours ou mini parcours d'apprentissage d'une durée de 40 minutes à 1 heure 30 (2 à 3 fois /</td><td rowspan="5">Schéma de coordination</td><td rowspan="5">Initiation et apprentissage des habiletés motrices</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2" rowspan="2">Activité : parcours d'une durée de 30 minutes à 1 heure (de 1 à 2 fois</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2" rowspan="2">Activité: parcours d'une durée de 20 minutes à 1 heure (1 fois /sem.)</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
<tr><td>0 - 3</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

Tableau 56 : Développement général GR

Âge	Récréatif	Provincial B
18 +	Gymnastique pour tous	Niveau 6
17		
16		
15		Niveau 5
14		
13		
12	Gymnastique pour tous	Niveau 4
11		
10		Niveau 3
9		
8		Niveau 2
7		Niveau 1
6		
5	Petite enfance Carrasco	
4		
3		

Tableau 57 : volumes d'entrainement GR

<table>
<tr><th>Âge</th><th>Récréatif</th><th colspan="2">Initiation aux Jeux de Montréal</th><th>Niveau 1</th><th colspan="2">Développement</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="3">Entraînement 1 heure à 3 heures (de 2 à 3 fois/sem.)</td><td colspan="3" rowspan="8">Entraînement de 2 heures à 3 heures (de 2 à 3 fois/sem.)</td><td>Stabiliser la forme et la composition corporelle</td><td rowspan="8">Préparation, apprentissage, raffinement et perfectionnement d'habiletés techniques de base</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td><td>Maintenir et améliorer les qualités physiques développées</td></tr>
<tr><td>15</td><td rowspan="5">Entraînement de 1 heure à 2 heures (de 2 à 3 fois/sem.)</td><td rowspan="2">Début de la croissance pubertaire</td></tr>
<tr><td>14</td></tr>
<tr><td>13</td><td rowspan="2">Orienter vers le développe- ment de la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>12</td></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="3">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>10</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="3">Activité : parcours ou mini parcours d'apprentissage d'une durée de 40 minutes à 1 heure 30 (2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="5">Schéma de coordination</td><td rowspan="5">Initiation et apprentissage des habiletés motrices</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="3" rowspan="2">Activité : parcours d'une durée de 30 minutes à 1 heure (de 1 à 2 fois sem.)</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3" rowspan="2">Activité: parcours d'une durée de 20 minutes à 1 heure (1 fois /sem.)</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
<tr><td>0 - 3</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

2 .2 Compétition de développement

Cette partie de notre modèle fait référence à un engagement sportif moyen dans notre milieu. Ces participants consacrent habituellement beaucoup de temps à leur entraînement.

Nous y retrouverons comme pour le développement général, les stades de : enfant actif, initiation aux activités motrices, formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive, développement d'un répertoire de savoir-faire moteurs spécifiques à la discipline.

Les valeurs de ce niveau ne sont pas différentes de notre premier axe de développement. Ce sera le temps mis dans l'activité et les capacités athlétiques du participant qui amèneront un niveau de performance (difficulté, maîtrise) plus grand.

Encore ici, l'utilisation de ces programmes à d'autres fins n'est pas souhaitable et est, à la limite, contreproductive pour les besoins du participant.

Ces catégories correspondent à la clientèle des Jeux du Québec représentativité.

Tableau 58 : Compétition de développement GAF

<table>
<tr><th>Âge</th><th colspan="3">Circuit régional</th><th colspan="2">Catégories provinciales</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="4">CR 3 de base Senior</td><td rowspan="4">CR 3 avancé Senior</td><td rowspan="4">CR 3 spécialiste Senior</td><td rowspan="4">Senior 2</td><td rowspan="4">Senior 3</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="2">CR 3 de base Novice</td><td rowspan="2">CR 3 avancée Novice</td><td rowspan="2">CR 3 spécialiste Novice</td><td rowspan="2">Novice 2</td><td rowspan="2">Novice 3</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="2">CR 3 de base Tyro</td><td rowspan="2">CR 3 avancée Tyro</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="2">Tyro 2</td><td rowspan="2">Tyro 3</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="2">CR 3 de base Argo</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="2">Argo 2</td><td rowspan="2">Argo 3</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="3">Défi 1 - 2- 3</td><td>Défi 4 - 5 -6</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="4" rowspan="4">Petite enfance Carrasco</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Tableau 59 : Volumes GAF

<table>
<tr><th>Âge</th><th>CR</th><th>P2</th><th>P3</th><th colspan="2">Développement</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="4">Entraînement de 2 heure à 3 heures (de 2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="4">Entraînement de 2 heure à 3 heures (de 2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="4">Entraînement de 2 heure à 3 heures (de 3 à 4 fois / sem.)</td><td rowspan="2">Stabiliser la forme et la composition corporelle</td><td rowspan="6">Peut aller jusqu'à: SPÉCIALISATION habiletés techniques difficiles</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="2">Maintenir et améliorer les qualités physiques développées</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="6">Entraînement de 2 heure à 3 heures (de 2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="6">Entraînement de 2 heure à 3 heures (de 2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="6">Entraînement de 2 heure à 3 heures (de 2 à 4 fois / sem.)</td><td rowspan="2">Début de la croissance pubertaire</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="2">Orienter vers le développement de la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="4">PRÉPARATION de l´apprentissage, du raffinement et du perfectionnement d'habiletés techniques de base</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="3">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="3">Activité : parcours ou mini parcours d'apprentissage d'une durée de 40 minutes à 1 heure 30 (2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="5">Schéma de coordination</td><td rowspan="5">Initiation et apprentis-sage des habiletés motrices</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="3" rowspan="2">Activité : parcours d'une durée de 30 minutes à 1 heure (de 1 à 2 fois sem.)</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3" rowspan="2">Activité: parcours d'une durée de 20 minutes à 1 heure (1 fois /sem.)</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
<tr><td>0 - 3</td><td colspan="3"></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Tableau 60 : Compétition de développement GAM

<table>
<tr><th>Âge</th><th colspan="2">Circuit régional</th><th>Catégories provinciales</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="5">CR 3 avancé Novice / Senior</td><td rowspan="5">CR 3 spécialiste Novice / Senior</td><td rowspan="2">Niveau 4</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="2">Niveau 3</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="3">Niveau 2</td></tr>
<tr><td>13</td><td rowspan="3">CR 3 avancée</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>12</td></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="3">Niveau 1</td></tr>
<tr><td>10</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="3" rowspan="2">Défi</td></tr>
<tr><td>7</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="3" rowspan="4">Petite enfance Carrasco</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Tableau 61 : Volumes GAM

<table>
<tr><th>Âge</th><th>Initiation/récréation</th><th>Circuit régional</th><th>Catégories provinciales</th><th colspan="2">Développement</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="3">Entraînement de 1à 3 heures de 2 à 3 fois/ semaine)</td><td rowspan="3">Entraînement de 2 à 3 heures (de 2 fois/ semaine)</td><td rowspan="3">Entraînement de 2 à 3 heures (de 2 à 3 fois/ semaine)</td><td>Augmentation de la masse musculaire</td><td rowspan="4">Peut aller jusqu'à: SPÉCIALISATION habiletés techniques difficiles</td></tr>
<tr><td>17</td><td rowspan="2">Stabiliser forme et composition corporelle</td></tr>
<tr><td>16</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="6">Entraînement de 1 à 2 heures (de 2 à 3 fois/semaine)</td><td rowspan="6">Entraînement de 2 à 3 heures (de 2 fois/ semaine)</td><td rowspan="6">Entraînement de 2 à 3 heures (de 2 à 3 fois/ semaine)</td><td rowspan="2">Début de la croissance pubertaire, maintenir et améliorer les qualités physiques développées</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="2">Orienter vers le développement de la capacité de travail</td><td rowspan="3">Préparation, apprentissage, raffinement et perfectionnement d'habiletés techniques de base</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="3">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="3">Activité: parcours d'une durée de 40 minutes à 1 heure 30 (de 2 à 3 fois par semaine)</td><td rowspan="4">Schéma de coordination</td><td rowspan="4">Initiation et apprentissage des habiletés motrices</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="3" rowspan="2">Activité: parcours d'une durée de 30 minutes à 1 heure (de 1 à 2 fois par semaine)</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3" rowspan="2">Activité: parcours d'une durée de 20 minutes à 1 heure (1 fois par semaine)</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
<tr><td>0 - 3</td><td colspan="3"></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Tableau 62 : Compétition de développement sports de trampoline

<table>
<tr><th>Âge</th><th colspan="2">Circuit régional</th><th colspan="3">Catégories provinciales</th></tr>
<tr><td>19 et +</td><td rowspan="6">CR 3 avancé Novice / Senior</td><td rowspan="6">CR 3 spécialiste Novice / Senior</td><td rowspan="6">P1</td><td rowspan="10">P2</td><td rowspan="10">P3</td></tr>
<tr><td>18</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td></tr>
<tr><td>13</td><td rowspan="4">CR 3 avancée</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">P1</td></tr>
<tr><td>12</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="5" rowspan="2">Défi</td></tr>
<tr><td>7</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="5" rowspan="4">Petite enfance Carrasco</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Tableau 63 : Volumes Trampoline

<table>
<tr><th>Âge</th><th>Circuit régional</th><th>Provincial</th><th colspan="2">Développement</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="10">Entraînement de 1,5 heure à 2,5 heures (de 2 à 3 fois/sem.)</td><td rowspan="10">Entraînement de 2 heures à 3 heures (de 2 à 4 fois/sem.)</td><td rowspan="2">Stabiliser la forme et la composition corporelle</td><td rowspan="5">Peut aller jusqu'à: SPÉCIALISATION habiletés techniques difficiles</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="2">Maintenir et améliorer les qualités physiques développées</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="2">Début de la croissance pubertaire</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="2">Orienter vers le développement de la capacité de travail</td><td rowspan="4">PRÉPARATION de l'apprentissage, du raffinement et du perfectionnement d'habiletés techniques de base</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="2">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">Activité : parcours ou mini parcours d'apprentissage d'une durée de 40 minutes à 1 heure 30 (2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="5">Schéma de coordination</td><td rowspan="5">Initiation et apprentissage des habiletés motrices</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2" rowspan="2">Activité : parcours d'une durée de 30 minutes à 1 heure (de 1 à 2 fois sem.)</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2" rowspan="2">Activité: parcours d'une durée de 20 minutes à 1 heure (1 fois /sem.)</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
<tr><td>0 - 3</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Tableau 64 : Compétition de développement GR

Âge	Récréatif	Provincial B
18 +	Gymnastique pour tous	Niveau 6
17		
16		
15		Niveau 5
14		
13		
12	Gymnastique pour tous	Niveau 4
11		
10		Niveau 3
9		
8		Niveau 2
7		Niveau 1
6		
5	Petite enfance Carrasco	
4		
3		

Note : comme vous le constatez, les clientèles de développement moteur et compétition de développement sont les mêmes. Dans un sport ou le nombre de participant est petit, il est impossible de multiplier le nombre de catégories.

Figue 65 : Volumes Gymnastique rythmique

<table>
<tr><th>Âge</th><th>Provincial B</th><th colspan="2">Développement</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="10">Entraînement de 3,5 heures par semaine 4 fois par semaine. L'été jusqu'à 25 heures par semaine</td><td rowspan="2">Stabiliser la forme et la composition corporelle</td><td rowspan="5">Peut aller jusqu'à: SPÉCIALISATION habiletés techniques difficiles</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="2">Maintenir et améliorer les qualités physiques développées</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="2">Début de la croissance pubertaire</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="2">Orienter vers le développement de la capacité de travail</td><td rowspan="4">PRÉPARATION de l'apprentissage, du raffinement et du perfectionnement d'habiletés techniques de base</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="3">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Activité : parcours ou mini parcours d'apprentissage d'une durée de 40 minutes à 1 heure 30 (2 à 3 fois / sem.)</td><td rowspan="5">Schéma de coordination</td><td rowspan="5">Initiation et apprentis-sage des habiletés motrices</td></tr>
<tr><td>6</td><td rowspan="2">Activité : parcours d'une durée de 30 minutes à 1 heure (de 1 à 2 fois sem.)</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td rowspan="2">Activité: parcours d'une durée de 20 minutes à 1 heure (1 fois /sem.)</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
<tr><td>0 - 3</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

2.3 Compétition de Performance

Vous retrouvez ici les informations comprises dans la première partie du document. C'est un résumé reproduit sous la même forme que les autres axes de développement identifiés. Ceci par souci de cohérence et pour bien marquer la place qu'occupe ce secteur au sein de notre Fédération.

Cette partie de notre modèle fait référence à des participants fortement engagés. Ces participants sont très dédiés et, en vieillissant, mettront beaucoup de temps dans l'activité.

Nous y retrouverons, comme pour le développement général et la compétition de développement, les stades suivants :

- enfant actif
- initiation aux activités motrices
- formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive
- développement d'un répertoire de savoir-faire moteur spécifique à la discipline

Les participants réussiront habituellement à se rendre au stade entraînement spécifique à la performance sportive.

L'entraînement à ce niveau demande beaucoup de précision et un engagement de tous les intervenants (famille, entraîneur, club, école, etc.). La compétition y est exigeante et demande une préparation efficace.

Les stratégies de préparation de ce niveau ne sont pas nécessairement exportables aux autres axes de pratique (compétition de développement ou développement général).

Ces catégories correspondent à la clientèle des Jeux du Québec représentativité et au niveau d'entrée de la catégorie Excellence des Jeux du Québec. Une grande partie des gymnastes qui se retrouvent sur la longue liste des Jeux du Canada proviennent de ces catégories.

Tableau 66 : Compétition de performance GAF

<table>
<tr><th>Âge</th><th colspan="3">Catégories provinciales</th><th>Catégories nationales</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="3">Senior 3</td><td rowspan="3">Senior 4</td><td rowspan="3">Senior 5</td><td rowspan="3">Open Senior</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td></tr>
<tr><td>15</td><td rowspan="3">Novice 3</td><td rowspan="3">Novice 4</td><td rowspan="3">Novice 5</td><td rowspan="4">Open Junior</td></tr>
<tr><td>14</td></tr>
<tr><td>13</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="2">Tyro 3</td><td rowspan="2">Tyro 4</td><td rowspan="2">Tyro 5</td><td rowspan="2">Novice Nationale</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="2">Argo 3</td><td rowspan="2">Argo 4</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Pré-novice National</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="4">Défi 4 - 5 - 6</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="4">Défi 1 - 2 - 3</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="4" rowspan="4">Petite enfance Carrasco</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Tableau 67 : Volumes GAF

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">Stades de développement de l'athlète</td><td colspan="3">Planification</td><td></td></tr>
<tr><td>Âge</td><td colspan="3"></td><td>Objectifs</td><td>Volumes</td><td>Dimensions</td><td></td></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="2">Fin de la puberté</td><td rowspan="2">Stabiliser forme et composition corporelle</td><td rowspan="3">RAFFINEMENT du programme technique. ACQUISITION de la capacité de livrer des performances perfectionnées</td><td rowspan="3">Périodisation double</td><td rowspan="3">de 18 à 24 heures / semaine jusqu'à 48 sem. / année</td><td rowspan="2">Volume Intensité Densité</td><td rowspan="3">À partir de 11 ans, période d'intensification pour la préparation physique, artistique, kinesthésique et technique</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="4">Début de la puberté</td><td rowspan="2">Maintenir et améliorer les qualités physiques développées</td><td rowspan="4">En gymnastique, les notions de volume et d'intensité sont toujours complexes. Plusieurs solutions ont été avancées pour quantifier les volumes et l'intensité.

Volume : le nombre total de mouvements effectués dans un entraînement est une première façon de calculer le volume. Le nombre de mouvements multiplié par le coefficient de difficulté représente une autre façon de mesurer le volume. Par exemple, un A = 1 mouvement, un E = 5 mouvements. Cette mesure tient compte de la contrainte technique du mouvement.

Intensité : le nombre de mouvements liés ensemble sert de mesure d'intensité de l'entraînement.

Densité : contrairement aux autres sports où l'augmentation de l'intensité amène automatiquement une diminution du volume, en gymnastique, on modifie la densité de l'entraînement pour éviter le surentraînement. La densité étant le temps de repos donné entre chaque passage, la différence de ratio temps travail/repos permettra une variation de la difficulté de l'entraînement.</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="2">Début de la croissance pubertaire</td><td rowspan="2">SPÉCIALISATION des habiletés techniques difficiles</td><td rowspan="2">Périodisation double</td></tr>
<tr><td>13</td><td rowspan="2">de 16 à 24 h / semaine jusqu'à 48 sem. / année</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="4">Grande enfance</td><td rowspan="2">Orienter vers le développement de la capacité de travail</td><td rowspan="3">PRÉPARATION de l'apprentissage, raffinement et perfectionnement d'habiletés techniques de base</td></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="2">Périodisation simple</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="2">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td><td rowspan="2">de 12 à 16 h / semaine jusqu'à 40 sem. / année et +</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td rowspan="6">Petite enfance</td><td rowspan="6">Schéma de coordination</td><td rowspan="6">Initiation et apprentissage des habiletés motrices</td><td rowspan="6">Pas de compétition</td><td>de 6 à 12 h / semaine jusqu'à 40 sem. / année et +</td></tr>
<tr><td>7</td></tr>
<tr><td>6</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td><td>De 45 minutes à 1 h 30 par semaine</td></tr>
</table>

Tableau 68 : Compétition de performance GAM

<table>
<tr><th>Âge</th><th>Catégories provinciales</th><th>Catégories nationales</th></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="3">Niveau 4</td><td rowspan="2">National ouvert</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="3">National Jeunesse</td></tr>
<tr><td>15</td><td rowspan="2">Niveau 3</td></tr>
<tr><td>14</td></tr>
<tr><td>13</td><td rowspan="3">Niveau 2</td><td rowspan="5"></td></tr>
<tr><td>12</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="2">Niveau 1</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2" rowspan="2">Défi</td></tr>
<tr><td>7</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2" rowspan="4">Petite enfance Carrasco</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Tableau 69 : Volumes GAM

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">Stades de développement de l'athlète</td><td colspan="3">Planification</td><td></td></tr>
<tr><td>Âge</td><td colspan="3"></td><td>Objectifs</td><td>Volumes</td><td>Dimensions</td><td></td></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="2">Fin de la puberté</td><td rowspan="2">Augmenter la masse musculaire</td><td rowspan="3">RAFFINEMENT du programme technique. ACQUISITION de la capacité de livrer des performances perfection- nées</td><td rowspan="3">Périodisation multiple</td><td rowspan="3">18 à 24 heures / semaine et plus, 48 semaines / année</td><td>Volume Intensité Densité</td><td rowspan="4">À partir de 11 ans, période d'intensification pour la préparation physique, artistique, kinesthésique et technique</td></tr>
<tr><td>17</td><td rowspan="15">En trampoline et tumbling, les notions de volume et intensité sont toujours complexes. Plusieurs solutions ont été avancées pour quantifier les volumes et l'intensité.

Volume : le nombre total de mouvements effectués dans un entraînement est une première façon de calculer le volume. Le nombre de mouvements multiplié par le coefficient de difficulté représente une autre façon de mesurer le volume. Par exemple, un A = 1 mouvement, un E = 5 mouvements. Cette mesure tient compte de la contrainte technique du mouvement.

Intensité : le nombre de mouvements liés ensemble sert de mesure d'intensité de l'entraînement.

Densité : contrairement aux autres sports où l'augmentation de l'intensité amène automatiquement une diminution du volume, en gymnastique, on modifie la densité de l'entraînement pour éviter le surentraînement. La densité étant le temps de repos donné entre chaque passage, la différence de ratio temps travail/repos permettra une variation d'intensité.</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="3">Début de la puberté</td><td rowspan="2">Stabiliser forme et composition corporelle</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="2">Début de la croissance pubertaire, maintenir et améliorer les qualités physiques</td><td rowspan="2">SPÉCIALISATION des habiletés techniques difficiles</td><td rowspan="2">Périodisation double</td></tr>
<tr><td>13</td><td rowspan="3">16 à 24 heures / semaine 48 sem. / année</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="3">Grande enfance</td><td rowspan="2">Orienter vers le développement de la capacité de travail</td><td rowspan="3">PRÉPARATION de l'apprentissage, raffinement et perfectionnement d'habiletés techniques de base</td></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="2">Périodisation simple</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="2">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td><td rowspan="2">12 à 16 h/sem. 40 Sem. année et +</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td rowspan="6">Petite enfance</td><td rowspan="5">Schéma de coordination</td><td rowspan="5">Initiation et apprentissage des habiletés motrices</td><td rowspan="5">Pas de compétition</td><td>6 à 12 h/sem. 40 sem. année et +</td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="4">de 45 minutes à 1 h 30 par semaine, 40 semaines/par an</td></tr>
<tr><td>6</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Tableau 70 : Compétition de performance Sports de trampoline

<table>
<tr><th>Âge</th><th colspan="2">Catégories provinciales</th><th>Catégories nationales</th></tr>
<tr><td>19 et +</td><td rowspan="10">P3</td><td rowspan="10">P4</td><td>Ouvert</td></tr>
<tr><td>18</td><td rowspan="6">National Jeunesse</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>14</td></tr>
<tr><td>13</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>12</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="3" rowspan="2">Défi</td></tr>
<tr><td>8</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="3" rowspan="4">Petite enfance Carrasco</td></tr>
<tr><td>6</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>

Tableau 71 : Volumes Trampoline

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">Stades de développement de l'athlète</td><td colspan="3">Planification</td><td></td></tr>
<tr><td>Âge</td><td colspan="3"></td><td>Objectifs</td><td>Volumes</td><td>Dimensions</td><td></td></tr>
<tr><td>18 +</td><td rowspan="2">Fin de la puberté</td><td rowspan="2">Stabiliser forme et composition corporelle</td><td rowspan="3">RAFFINEMENT du programme technique. ACQUISITION de la capacité de livrer des performances perfectionnées</td><td rowspan="3">Périodisation double</td><td rowspan="3">de 18 à 24 heures / semaine jusqu'à 48 sem. / année</td><td rowspan="3">Volume Intensité Densité</td><td rowspan="3">À partir de 11 ans, période d'intensification pour la préparation physique, artistique, kinesthésique et technique</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="4">Début de la puberté</td><td rowspan="2">Maintenir et améliorer les qualités physiques développées</td></tr>
<tr><td>15</td><td rowspan="3">En trampoline et tumbling, les notions de volume et d'intensité sont toujours complexes. Plusieurs solutions ont été avancées pour quantifier les volumes et l'intensité.

Volume : le nombre total de mouvements effectués dans un entraînement est une première façon de calculer le volume. Le nombre de mouvements multiplié par le coefficient de difficulté représente une autre façon de mesurer le volume. Par exemple, un A = 1 mouvement, un E = 5 mouvements. Cette mesure tient compte de la contrainte technique du mouvement.

Intensité : le nombre de mouvements liés ensemble sert de mesure d'intensité de l'entraînement.

Densité : contrairement aux autres sports où l'augmentation de l'intensité amène automatiquement une diminution du volume, en trampoline et tumbling, on modifie la densité de l'entraînement pour éviter le surentrainement. La densité étant le temps de repos donné entre chaque passage, la différence de ratio temps travail/ repos permettra une variation de la difficulté de l'entraînement.</td></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="2">Début de la croissance pubertaire</td><td rowspan="2">SPÉCIALISATION des habiletés techniques difficiles</td><td rowspan="2">Périodisation double</td></tr>
<tr><td>13</td><td rowspan="2">de 16 à 24 h / semaine jusqu'à 48 sem. / année</td></tr>
<tr><td>12</td><td rowspan="4">Grande enfance</td><td rowspan="2">Orienter vers le développement de la capacité de travail</td><td rowspan="3">PRÉPARATION de l'apprentissage, raffinement et perfectionnement d'habiletés techniques de base</td></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="2">Périodisation simple</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="2">Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail</td><td rowspan="2">de 12 à 16 h / semaine jusqu'à 40 sem. / année et +</td></tr>
<tr><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td><td rowspan="6">Petite enfance</td><td rowspan="5">Schéma de coordination</td><td rowspan="5">Initiation et apprentissage des habiletés motrices</td><td rowspan="5">Pas de compétition</td><td>de 6 à 12 h / semaine jusqu'à 40 sem. / année et +</td></tr>
<tr><td>7</td></tr>
<tr><td>6</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td><td>De 45 minutes à 1 h 30 par semaine</td></tr>
</table>

Tableau 72 : Compétition de performance GR

Âge	Provincial C
18 +	Niveau 6
17	
16	
15	Niveau 5
14	
13	
12	Niveau 4
11	
10	
9	Niveau 3
8	Niveau 2
7	Niveau 1
6	Petite enfance Carrasco
5	
4	
3	

Tableau 73 : Volume Gymnastique rythmique

Âge	Provincial C	Développement	
18 +	Entraînement de 3,5 heures par semaine 4 fois par semaine. L'été jusqu'à 25 heures par semaine	Stabiliser la forme et la composition corporelle	Peut aller jusqu'à: SPÉCIALISATION habiletés techniques difficiles
17			
16		Maintenir et améliorer les qualités physiques développées	
15			
14		Début de la croissance pubertaire	
13			
12		Orienter vers le développement de la capacité de travail	
11			PRÉPARATION de l'apprentissage, du raffinement et du perfectionnement d'habiletés techniques de base
10		Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail	
9			
8			
7	Activité : parcours ou mini parcours d'apprentissage d'une durée de 40 minutes à 1 heure 30 (2 à 3 fois / sem.)	Schéma de coordination	Initiation et apprentis-sage des habiletés motrices
6	Activité : parcours d'une durée de 30 minutes à 1 heure (de 1 à 2 fois sem.)		
5			
4	Activité: parcours d'une durée de 20 minutes à 1 heure (1 fois /sem.)		
3			
0 - 3			

Bibliographie

ADRIAN, STAN, « Assessment Charts », British Gymnastics, 1993.

ASSOCIATION CANADIENNE DES ENTRAÎNEURS. *Document de référence Introduction à la compétition -Partie A*, 2003.

ASSOCIATION CANADIENNE DES ENTRAÎNEURS. *Document de référence Introduction à la compétition -Partie B*, 2003.

BLIMKIE, Cameron et Alain MARION. *Développement de la force avant la puberté, 1993.*

CARRASCO, Roland. *Gymnastique aux agrès; La formation des jeunes talents*, Éditions Savoir Gagner, 2004.

CARRASCO, Roland. *Gymnastique des 3 à 7 ans, De l'initiation au perfectionnement*, Éditions Revue EP.S, 1997.

Dr. Schueller's Medical Adviser, Pixel Perfect, Inc., CD-ROM

Encarta 97, CD-ROM, 1997.

FÉDÉRATION INTERNATIONALE DE GYMNASTIQUE. *Programme de développement de groupe d'âge.*

GYMNASTIQUE CANADA. *Manuel de certification des entraîneurs Niveau 3 Femmes.*

GYMNASTIQUE CANADA. *Manuel de certification des entraîneurs Niveau 3 Hommes.*

Mosby ' s Multimedia Encyclopaedia, CD-ROM, 1997

RUSSELL, Keith. « L'athlète en croissance », *EntraînInfo*, (été 1998, automne 1998, printemps 1999, hiver 2000, été 2000).

RUSSELL, Keith. « Ne perdez plus votre temps à vous étirer », *EntraînInfo*, Vol. 9 No. 1.

SCHMIDT, Richard A. *Apprentissage moteur et performance*, Vigot, 1999. SPORT

QUÉBEC. *L'entraînement en force chez les jeunes : mythes, réalités et recommandations.*

SPORT QUÉBEC. *Notes de conférence sur le sommet perfectionnement des entraineurs*, 2004.

Annexe A : Comparaison avec d'autres modèles

Se doter d'un modèle de développement de l'athlète n'est pas un exercice simple. Déjà, décider du cadre de référence représentait un défi. Nous avions accès à des modèles existants et chacun de ces modèles représentait une partie de la réalité. Voici quelques modèles que nous avons considérés et quelques réflexions sur ces modèles.

Tableau 74 : Divers modèles de développement pour les femmes

Sport à développement hâtif, moments de décision (Carrasco)	Maturation	Modèle de développement (FIG)	Gymnastique Canada		Développement hâtif (Cardinal, Roy, Chouinard)	Âge
La voie royale ou la voie normale	Fin de la puberté	Sénior élite	Excellence internationale	Gagner à tous les niveaux	Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international Sénior	18+
						17
	Début de la puberté					16
		Junior élite				15
					Entrainement spécifique à la performance sportive	14
		Performante	Concurrent constant			13
	Grande enfance					12
				Spécialisation		11
La jeune élite		Avancée			Développer un répertoire de savoir-faire moteurs spécifique à la discipline	10
			Habiletés gymniques			9
		Débutante		Activités fondamentales		8
	Petite enfance				Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive	7
La petite enfance			Enfant actif			6
					Initiation aux activités motrices	5
						4
						3
					Enfant actif	0 - 3

Tableau 75 : Divers modèles de développement pour les hommes

<table>
<tr><th>Sport à développe-ment hâtif, moments de décision (Carrasco)</th><th>Maturation</th><th>Modèle de développe-ment (FIG)</th><th colspan="2">Gymnastique Canada</th><th>Développement hâtif (Cardinal, Roy, Chouinard)</th><th>Âge</th></tr>
<tr><td rowspan="5">La voie royale ou la voie normale</td><td rowspan="2">Fin de la puberté</td><td rowspan="2">Sénior élite</td><td>Excellence internationale</td><td rowspan="3">Gagner à tous les niveaux</td><td rowspan="4">Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international Sénior</td><td>18+</td></tr>
<tr><td></td><td>17</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Début de la puberté</td><td rowspan="2">Junior élite</td><td rowspan="3">Concurrent constant</td><td>16</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Entrainement spécifique à la performance sportive</td><td>15</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Performant</td><td rowspan="2">Spécialisation</td><td>14</td></tr>
<tr><td rowspan="3">La jeune élite</td><td rowspan="3">Grande enfance</td><td rowspan="2">Avancé</td><td rowspan="2">Habiletés gymniques</td><td>13</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Développer un répertoire de savoir-faire moteurs spécifique à la discipline</td><td>12</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Activités fondamentales</td><td>11</td></tr>
<tr><td rowspan="3">La petite enfance</td><td rowspan="4">Petite enfance</td><td rowspan="4">Débutant</td><td>10</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Enfant actif</td><td>9</td></tr>
<tr><td>8</td></tr>
<tr><td>Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Initiation aux activités motrices</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Enfant actif</td><td>0 - 3</td></tr>
</table>

La présentation de ces divers modèles indique bien que les auteurs n'arrivent pas à un consensus, bien qu'ils s'entendent sur un ensemble de stades importants. La hiérarchisation de l'apprentissage est toujours présente, mais pas au même âge. Ajoutons à ceci que le concept de croissance est caractérisé par une grande variabilité dans le temps. Cette absence de consensus n'est donc pas étonnante et il était clair que les stades de maturations n'étaient pas suffisants.

Comme aucun de ces modèles ne répondait pleinement à notre réalité, nous avons choisi d'utiliser la taxonomie de "Cardinal, Roy et Chouinard" pour bâtir notre propre modèle. En effet, celui-ci nous apparaissait plus simple et en accord avec les choix que nous avons faits dans le passé.

Bien que nous endossions complètement le contenu de « Développement à long terme de l'athlète » de Gymnastique Canada (disponible sur demande à Gymnastique Canada), et que

le modèle soit intéressant, nous avions quelques réserves, particulièrement le chevauchement des stades ne nous semblait pas utile. Évidemment, tirer une ligne sur un des stades est arbitraire et chaque personne suivant ce modèle aura probablement ses exceptions. De plus, les stades « Concurrent constant » et « Gagner à tous les niveaux » ne nous semblent pas être des stades en soi. La présence de tels niveaux est plus compréhensible dans des sports d'équipe où la recherche de stratégies de victoires nuit au développement de l'enfant. En gymnastique, ce n'est pas le cas. Le choix des mouvements présentés en compétition, du degré de difficulté et même de la catégorie de compétition font que nous nous retrouvons plus avec une stratégie de préparation à la compétition qu'à un stade de développement.

Le modèle de la FIG ne nous apparaissait ne pas suffisamment tenir compte de la réalité québécoise. Ce modèle très élaboré, nous a fourni plusieurs informations très utiles. Mais le cheminement très étroit décrit dans ce modèle ne pouvait pas convenir à la réalité de nos clubs. Quant au modèle de Carrasco, il ne contient que la référence au moment de décision pour s'engager dans l'expérience du haut-niveau. Pour toutes ces raisons, la création de notre propre modèle nous apparaissait plus simple et plus respectueux de notre réalité.

Annexe B : Stades de développement et prescription d'entrainement

Le modèle de développement de l'athlète des sports de gymnastique est adapté à notre réalité mais s'inscrit complètement dans la démarche québécoise et canadienne de l'entrainement. Voici en parallèle, les stades de développement de la haute performance et la prescription de l'entrainement tel que décrit dans le Volet B du PNCE.

Tableau 1 : Développement haute performance

Âge	Stades (Cardinal, Roy, Chouinard)	Catégories GAF	Catégories GAM	Catégories Trampoline	Catégories	Développement	
19 +	Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international Senior	Senior	Senior	Senior FIG	Senior HP Niveau 10	Stabiliser forme et composition corporelle	RAFFINEMENT du programme technique. ACQUISITION de la capacité de livrer des performances perfectionnées
18				Junior FIG			
17			Junior			Maintenir et améliorer les qualités physiques développées	
16		Junior	Tyro		Junior HP Niveau 10		
15				Espoir		Orienter vers le développement de la capacité de travail	SPÉCIALISATION des habiletés techniques difficiles
14	Entraînement spécifique à la performance sportive						
13		Novice Nationales	Argo	National jeunesse	Novice Niveau 8		
12							
11		Pré-Novice nationale		Provincial 4	Pré-Novice Niveau 7	Améliorer la vitesse et l'agilité; développer la capacité de travail	PRÉPARATION de l'apprentissage, raffinement et perfectionnement d'habiletés techniques de base
10	Développer un répertoire de savoir-faire moteurs spécifique à la discipline		Niveau 1				
9				Provincial 3			
8							
7	Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive	Évaluations Défi provinciaux	Évaluations Défi provinciaux	Evaluations Défi / Provincial 1 et 2	Niveau 1		
6							
5	Initiation aux activités motrices	Petite enfance Carrasco	Petite enfance Carrasco	Petite enfance Carrasco	Petite enfance Carrasco	Schéma de coordination	Initiation et apprentissage des habiletés motrices
4							
3							
0 - 3	Enfant actif	Programmes parents-enfants	Programmes parents-enfants	Programmes parents-enfants	Programmes parents-enfants		

Tableau 76 : adapté des documents de référence des cours Volet A et Volet B du PNCE

Qualités athlétiques		Âge (années)														
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Puissance aérobie efforts intenses de courte durée (2 à 10	F	☹	☹	☹	☹	☹				☺	☺	☺	☺			
	G	☹	☹	☹	☹	☹	☹				☺	☺	☺			
Capacité Aérobie efforts prolongés	F	☹	☹	☹	☹		☺	☺	☺	☺						
	G	☹	☹	☹	☹	☹		☺	☺	☺	☺					
Endurance-vitesse	F	☹	☹	☹	☹	☹			☺	☺	☺					
	G	☹	☹	☹	☹	☹	☹			☺	☺	☺				
Force-Endurance	F	☹	☹	☹			☺	☺	☺	☺	☺	☺				
	G	☹	☹	☹			☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			
Force Maximale	F	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹			☺	☺	☺			
	G	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹		☺	☺	☺	☺	
Force-Vitesse (puissance-musculaire)	F	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹			☺	☺	☺		
	G	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹				☺	☺	☺	
Flexibilité	F	☺	☺	☺	☺	☺										
	G	☺	☺	☺	☺	☺										
Vitesse (efforts de 8 secondes ou moins)	F	☺	☺	☺			☺	☺	☺	☺						
	G		☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺	☺			
Vitesse (Cadence de mouvement élevée, efforts de courte durée)	F	☺	☺	☺												
	G	☺	☺	☺												
Coordination / Agilité / Équilibre	F	☺	☺	☺	☺	☺										
	G	☺	☺	☺	☺	☺										
Techniques de base	F			☺	☺	☺	☺	☺								
	G				☺	☺	☺	☺	☺							
Techniques plus avancées	F									☺	☺	☺	☺			
	G									☺	☺	☺	☺			
Tactique et prise de décision	F	☹	☹	☹					☺							
	G	☹	☹	☹					☺							

☹ à éviter — avec modération — ☺ âge d'entraînement optimal

Possible mais non prioritaire — Tel que requis par le sport

F : Filles G : Garçons

Ce tableau ne représente pas les dernières données sur l'entrainement. Cependant, nous croyons que les mises en garde qu'il contient continuent à être des balises intéressantes sur le type d'entrainement proposé. Par exemple, Le groupe d'expert scientifique de Kino-Québec ont fait paraître un avis : "L'activité physique, le sport et les jeunes" (http://www.kinoquebec.qc.ca/publications/ActivitePhysique_LeSportEtLesJeunes_AvisCSKQ.pdf). En page 38, dans le chapitre "Lignes directrices d'activités physiques et sportives" il est mentionnée que :

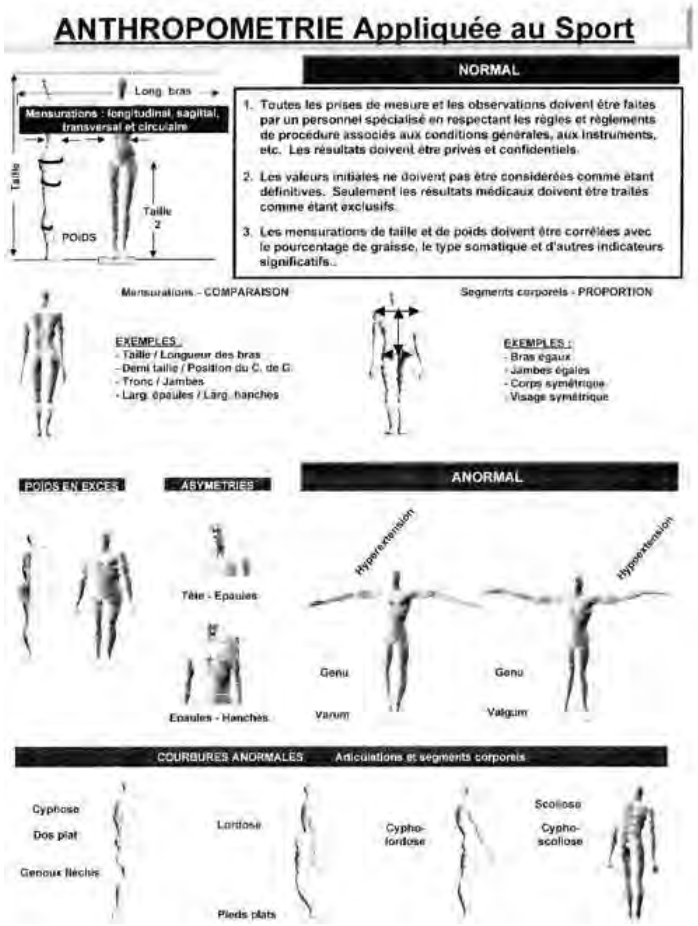
"On a longtemps pensé que les jeunes ne devraient pas faire d'exercices de renforcement musculaire. Cependant, en 2008, la Société canadienne de physiologie de l'exercice a pris position sur l'entrainement de la force musculaire chez les jeunes (de la préadolescence, soit environ 11 ans pour les filles et 13 ans pour les garçons, jusqu'à 18 ans), comme l'avaient fait l'American Academy of Pediatrics, en 2001, et la National Strength and Conditioning Association des États-Unis en 1996 et en 2009.

Selon les études alors recensées, les exercices de renforcement musculaire effectués sous la supervision d'un professionnel peuvent se révéler très bénéfiques, tant sur le plan fonctionnel que sur celui de la santé".

Annexe C : Anthropométrie

La pratique des sports de gymnastique à un haut niveau ne peut se faire, comme tous les sports sans l'atteinte d'une forme physique exceptionnelle. Nous en avons amplement parlé dans la section 2 de ce document. Cependant, plus que dans bien des sports, Il ne peut y avoir de haut niveau sans que le corps soit adapté à l'activité. En gymnastique rythmique, le succès va avec un corps longiligne et une flexibilité exceptionnelle, hors du commun. Dans les autres sports de gymnastique, on retrouve des gens de petite taille. Il est très difficile, voire impossible, de réussir à un haut niveau si on n'a pas le physique. Notez que dans de nombreux pays dont la France, on fait passer des tests physiques avant d'accepter les participants dans les programmes de haut-niveau.
Nous n'en sommes pas là… Cependant, nous voudrions attirer l'attention sur quelques conditions qui pourraient s'avérer dérangeantes ou dangereuses dans des entrainements plus poussés.
Voici un tableau montrant des mesures anthropométriques appliquées au sport. Les asymétries, les longueurs anormales et les courbures anormales peuvent représenter des risques.

Tableau 77



Mise en garde FGQ

Poids en excès

L'excès de poids pour les sportifs de haut niveau représente un désavantage évident. La plus grande prudence est recommandée sur la gestion du poids. Devant un tel problème, nous vous recommandons de faire affaire avec un spécialiste.

Asymétries

Les asymétries peuvent représenter une raison pour ne pas accepter une personne dans des sports comme les nôtres. De telles asymétries peuvent amener des blessures lors de chutes ou des blessures de surentraînement.

Les courbures anormales

Les courbures anormales du dos présentent suffisamment de risque pour les athlètes pour demander un avis médical sur la participation d'un enfant dans un programme sportif. Nous vous recommandons la plus grande vigilance sur ces cas.

Pieds plats

Les pieds plats sont responsables d'une bonne partie des problèmes de périostite de nos athlètes.

Annexe D :

Tests physiques et techniques

Dans la prochaine section, vous retrouverez des tests physiques proposés par Gymnastique Canada pour la gymnastique artistique masculine, la gymnastique artistique féminine et le trampoline. Ces tests sont physiques ont déjà été appliqués à des fins de sélection des équipes nationales (groupe d'âge) ou à des fins de sélection. À l'exception du trampoline, ces tests ne sont plus utilisés par Gymnastique Canada. Cependant, nous croyons que ces tests sont de bons indicateurs de l'état de préparation physique des gymnastes canadiens et québécois de haut niveau (selon leur âge). En 2012, la fédération internationale a mis sur pied un programme de développement pour les pays avec moins de moyens. Dans ce programme on retrouve des tests assez semblables.
En gymnastique artistique, trop souvent, la mesure est peu valide ou ne mesure pas la qualité qu'elle est sensée mesurer. Pour améliorer la situation, la Fédération de gymnastique du Québec est en contact avec des spécialistes pour créer des tests plus performants. En attendant d'avoir mieux, ces tests sont encore utiles. Souvent avec quelques modifications, le entraineurs arriveront à trouver des tests qui leur permettront de faire un suivi acceptable de leurs gymnastes.

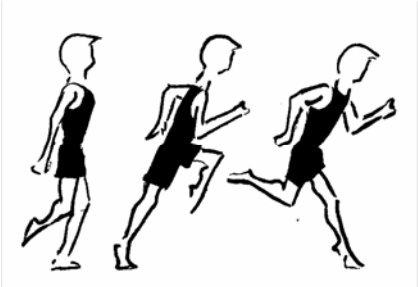
Canada Gymnastique

Tests physiques du programme masculin
April 2006

……
……. Gymnastics Canada Copyright mars 2004

10 ANS

Vitesse — Sprint 20 m



#	Points	Temps/sec
1	10.0	3.35
2	9.5	3.4
3	9.0	3.5
4	8.5	3.6
5	8.0	3.7
6	7.5	3.8
7	7.0	3.9
8	6.0	4.0
9	5.0	4.1
10	4.0	4.2
11	3.0	4.3
12	2.0	4.4
13	1.0	4.5

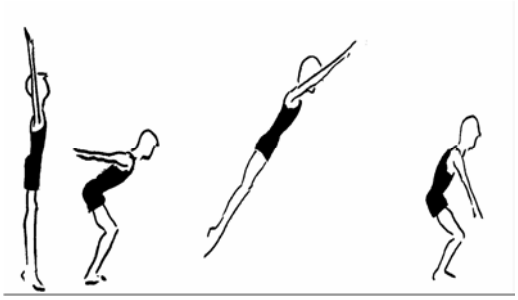
Description

Normes:

Le gymnaste commence la pointe des pieds sur la ligne.

Le chronométrage s'arrête lorsque le gymnaste traverse la ligne finale.

Saut en extension depuis maintien



#	Points	cm
1	10.0	200
2	9.5	198
3	9.0	196
4	8.5	194
5	8.0	192
6	7.5	190
7	7.0	185
8	6.5	180
9	6.0	175
10	5.0	170
11	4.0	165
12	3.0	160
13	2.0	155

Description

Le saut aussi loin que possible

La distance est mesurée depuis la ligne de départ jusqu'au point du talon le plus proche.

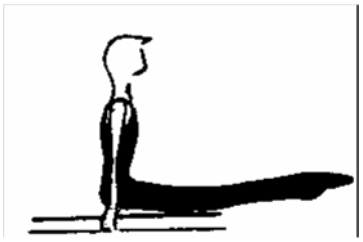
Débuter avec les pieds sur la ligne au point zéro.

S'assurer d'appliquer de la magnésie sur les talons

Deux tentatives permises dans le cas de la plus grande distance effectuée.

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

STATIQUE EQUERRE (Barres parallèles)



#	Points	Temps/sec
1	10.0	40
2	9.5	38
3	9.0	36
4	8.5	34
5	8.0	32
6	7.5	30
7	7.0	25
8	6.0	20
9	5.0	15
10	4.0	10
11	3.0	8
12	2.0	6
13	1.0	4

Description L'évaluation commence quand le gymnaste atteint la position statique.

Déductions techniques :

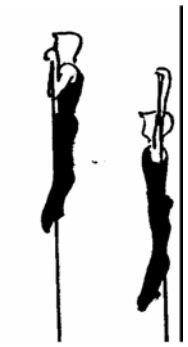
Les fautes d'exécution telles que la flexion des bras ou des jambes entraînent une déduction tel que suit :

Légère flexion - 1 point
Importante flexion – met fin à l'exercice

Les points zéro seront remis si les pieds du gymnaste sont séparés.

Equerre sous les barres - point zéro
Equerre au-dessous de 60 ° - point zéro

DYNAMIQUE Traction à la barre



#	Points	Reps
1	10.0	20
2	9.5	19
3	9.0	18
4	8.5	17
5	8.0	16
6	7.5	15
7	7.0	14
8	6.5	13
9	6.0	12
10	5.0	10
11	4.0	8
12	3.0	6
13	2.0	5

Description

Le gymnaste commence avec une suspension verticale sur la barre fixe.
Le gymnaste doit exécuter l'exercice entier en prise dorsale.

Le menton du gymnaste doit se situer au-dessus de la barre lorsque le corps est en hauteur et ses bras doivent être entièrement droits lorsque le corps est descendu. Le gymnaste doit exécuter des répétitions continues.

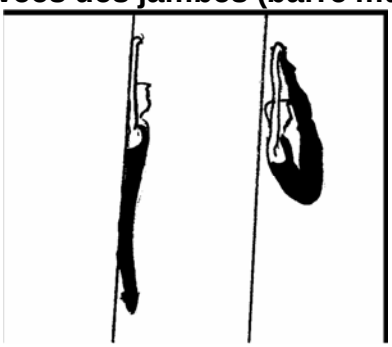
Les jambes et le corps du gymnaste restent droits, les pieds joints et la pointe tendue.

Déductions techniques:

1. Position fortement carpée ou cambré mettent fin aux répétitions.
2. Les jambes fléchies ou les pieds séparés mettent fin aux répétitions
3. toute pause de longueur excessive met fin à l'exécution

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Levées des jambes (barre murale)



#	Points	Reps
1	10.0	25
2	9.5	24
3	9.0	23
4	8.5	22
5	8.0	21
6	7.5	20
7	7.0	19
8	6.5	18
9	6.0	16
10	5.0	14
11	4.0	12
12	3.0	10
13	2.0	8

Description

Le gymnaste débute par une suspension verticale, les orteils ne touchent pas le sol et les mains sont en prise dorsale.

Le gymnaste doit toucher la barre de ses pieds ou les passer sous celle-ci.

Le gymnaste doit exécuter l'exercice les jambes tendues et la pointe des pieds tendue.

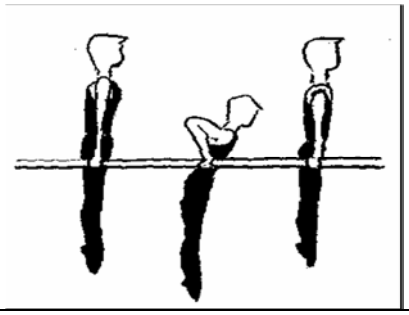
Le gymnaste doit exécuter des répétition continues.

Déductions techniques:

Jambes fléchies, pieds séparés ou plies mettent fin aux répétitions.

Toute pause de longueur excessive met fin à l'exécution

Pliés aux barres paralleles



#	Points	Reps
1	10.0	25
2	9.5	23
3	9.0	21
4	8.5	19
5	8.0	17
6	7.5	15
7	7.0	14
8	6.0	13
9	5.0	12
10	4.0	11
11	3.0	10

Description

Le gymnaste débute à l'appui aux barres parallèles.

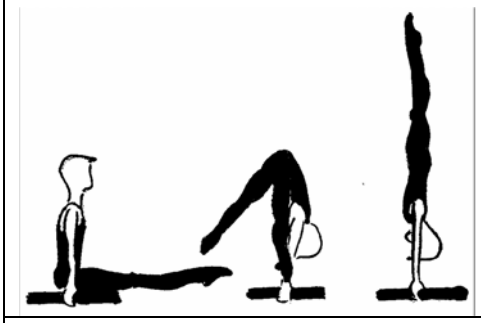
Le gymnaste doit baisser ses épaules à 10 cm des barres et redresser entièrement ses coudes lorsque le corps arrive à la hauteur.
Le corps et les jambes du gymnaste doivent rester droits, les pieds joints la point des pieds tendue.
Le gymnaste doit exécuter des répétition continues..

Déductions techniques:

Position fortement carpée ou cambré mettent fin aux répétitions.
Les jambes fléchies ou les pieds séparés mettent fin aux répétitions.
Toute pause de longueur excessive met fin à l'exécution

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Appui renversé de force avec jambes écartées et bras tendus



#	Points	Reps
1	10.0	8
2	9.0	7
3	8.0	6
4	7.0	5
5	5.0	4
6	4.0	3
7	2.0	2
8	1.0	1

Description

Le gymnaste débute en équerre.

Un élan à l'appui ou en dehors de l'appui renversé met fin à l'exécution.

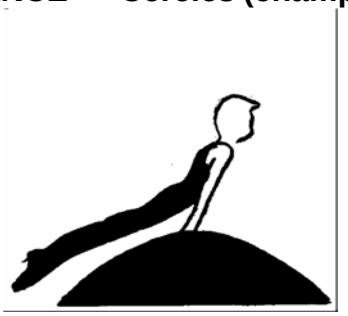
Une tenue temporaire doit être montrée tant à l'équerre qu'à l'appui renversé.

Déductions techniques.

Les fautes d'exécution telles que la flexion des bras ou des jambes entraînent une déduction tel que suit :

Légère flexion - 1 point
Importante flexion - 2 points

ENDURANCE Cercles (champignon)



#	Points	Reps
1	10.0	35
2	9.5	32
3	9.0	30
4	8.5	28
5	8.0	26
6	7.5	24
7	7.0	22
8	6.5	20
9	5.0	18
10	3.0	16
11	1.0	14

Description

L'exercice doit être exécuté sur un champignon Spieth à la hauteur du sol.

Le gymnaste doit exécuter des cercles consécutifs jusqu'à un maximum de 35 répétitions. Aucune pénalisation ne sera attribuée si le gymnaste frôle le sol.

Déductions techniques:

La déviation d'un corps tendu sera déduit tel que suit :

La déduction sera appliquée à la fin de l'exercice en se basant sur l'impression d'ensemble du pivot entier et non pour chaque pivot.

Léger carpé du corps - 1 point
Important carpé du corps - 2 points

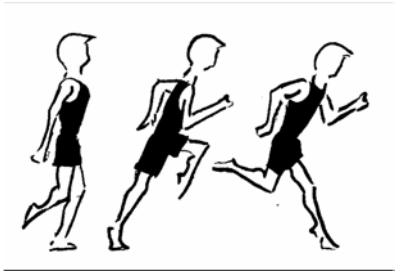
Les fautes d'exécution telles que la flexion des bras ou des jambes entraînent une déduction tel que suit :

Légère flexion - 1 point
Importante flexion - 2 points
Très importante flexion - 4 points

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

11-12 ANS

VITESSE — Sprint 20 m



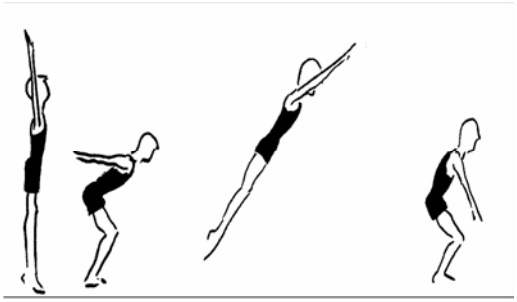
#	Points	temps/sec
1	10.0	3.20
2	9.5	3.22
3	9.0	3.24
4	8.5	3.26
5	8.0	3.28
6	7.5	3.30
7	7.0	3.32
8	6.5	3.34
9	6.0	3.36
10	5.5	3.38
11	5.0	3.40
12	4.0	3.42
13	3.0	3.44
14	2.0	3.46
15	1.0	3.48

Description

Le gymnaste débute les pointes de pieds sur la ligne.

Le chronométrage s'arrête lorsque le gymnaste traverse la ligne finale.

Saut en extension depuis maintien



#	Points	cm
1	10.0	220
2	9.5	218
3	9.0	216
4	8.5	214
5	8.0	212
6	7.5	210
7	7.0	205
8	6.5	200
9	6.0	195
10	5.5	190
11	5.0	185
12	4.5	180
13	4.0	175
14	3.5	170
15	3.0	165

Description

Le saut aussi loin que possible. La distance est mesurée depuis la ligne de départ jusqu'au point du talon le plus proche.

S'assurer d'appliquer de la magnésie sur les talons

Deux tentatives permises dans le cas de la plus grande distance effectuée.

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Escalade à la corde

f#	Points	temps/sec
1	10.0	6.30
2	9.5	6.40
3	9.0	6.50
4	8.5	7.00
5	8.0	7.20
6	7.5	7.40
7	7.0	7.60
8	6.5	7.80
9	6.0	8.00
10	5.5	8.20
11	5.0	8.30
12	4.0	8.40
13	3.0	8.50
14	2.0	8.60
15	1.0	8.70

Description

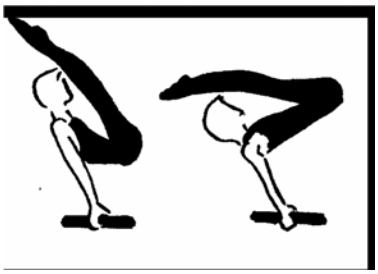
4 m depuis le sol jusqu'au sommet mesuré.

Le gymnaste débute assis, les jambes écartées.

Les jambes peuvent être dans n'importe quelle position pendant la montée.

Le chronométrage débute lorsque le gymnaste commence à grimper.

STATIQUE Equerre jambes levées verticales/équerre jambes horizontales (barres parallèles)



#	Points	temps
1	10.0	8.0
2	9.0	7.5
3	8.0	7.0
4	7.0	6.5
5	6.0	5.0
6	5.0	4.5
7	4.0	4.0
8	3.0	3.5
9	2.0	3.0
10	1.0	2.5

Description

L'exercice peut être exécuté sur les barres parallèles ou des parallettes.

L'évaluation débute lorsque le gymnaste atteint la position statique.

<u>Déductions techniques :</u>

Les fautes d'exécution telles que la position des jambes seront comptées tel que suit :

Jambes à l'horizontale à 175°- aucune déduction
Jambes à 174 °-160 °- 1 point
Jambes à 159 °-145 °- 2 points
Jambes à 144 °-130 °- 3 points

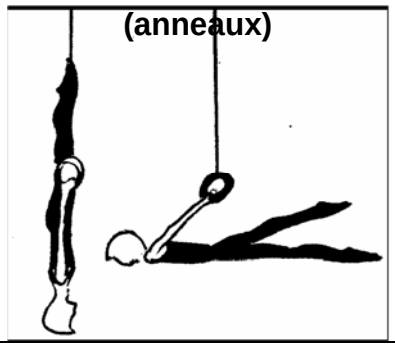
Les fautes d'exécution telles que la position des jambes seront comptées tel que suit :

Légère flexion- 1 point
Importante flexion - 2 points
Tres importante flexion- 4 points

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Suspension dorsale horizontale écartée (anneaux)



#	Points	temps/sec
1	10.0	8.0
2	9.5	7.5
3	9.0	7.0
4	8.5	6.5
5	8.0	6.0
6	7.5	5.5
7	7.0	5.0
8	6.5	4.5
9	6.0	4.0
10	5.5	3.5
11	5.0	3.0
12	4.0	2.5
13	3.0	2.0
14	2.0	1.5
15	1.0	1.0

Description

Le gymnaste débute l'exercice en suspension inversée.

L'évaluation débute lorsque le gymnaste s'abaisse à l'horizontale.

Le temps maximum dans une position statique sera évalué.

Déductions techniques :

Les déviations depuis un corps tendu seront détenus tel que suit :

Léger carpé ou corps cambré - 1 point
Important carpé ou corps cambré - 2 points

La déviation depuis la position horizontale sera déduite tel que suit :
Jusqu'à 15 °- 1 point
De 16 °à 30 °- 2 points
De 31 °à 45 °- 4 points
Au-dessus de 45 °- 5 points

DYNAMIQUE

Etablissement de force bras fléchis à l'appui (anneaux)

#	Points	Reps
1	10.0	10
2	9.0	9
3	8.0	8
4	7.0	7
5	6.0	6
6	5.0	5
7	4.0	4
8	3.0	3
9	2.0	2
10	1.0	1

Description

Le gymnaste débute depuis une suspension verticale sur les anneaux.

Le gymnaste doit montrer des bras tendus sur des anneaux tournés vers l'extérieur.

Le gymnaste doit baisser ses épaules sous ses coudes lorsque le corps se retrouve en bas.

Déductions techniques :

Les jambes fléchies ou séparés à la traction mettent fin aux répétitions.

Ne pas montrer des bras tendus lorsque le corps est en hauteur met fin aux répétitions.

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Appui renversé de force avec jambes écartées et bras tendus

(Parralletes ou barres parallèles)

#	Points	Reps
1	10.0	10
2	9.0	9
3	8.0	8
4	7.0	7
5	6.0	6
6	5.0	5
7	4.0	4
8	3.0	3
9	2.0	2
10	1.0	1

Description

Le gymnaste débute en équerre.
Un élan à l'appui ou en dehors de l'appui renversé met fin à l'exécution.

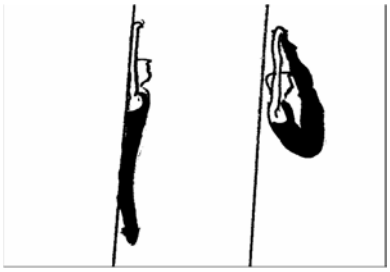
Une tenue temporaire doit être montrée tant à l'équerre qu'à l'appui renversé.

Déductions techniques :

Les fautes d'exécution telles que la flexion des bras ou des jambes entraînent une déduction tel que suit :

Légère flexion - 1 point
Importante flexion - 2 points

Jambes levées (barre murale)



#	Points	Reps
1	10.0	30
2	9.5	29
3	9.0	28
4	8.5	27
5	8.0	26
6	7.5	25
7	7.0	24
8	6.5	23
9	6.0	22
10	5.5	20

Description

Le gymnaste débute depuis une suspension verticale, les orteils ne frôlent pas le sol et les mains sont en prise dorsale.

Le gymnaste doit toucher la barre de ses pieds ou ses passer sous les barres.

Le gymnaste doit exécuter l'exercice avec les jambes tendues et les pointes des pieds tirés.

Le gymnaste doit exécuter des répétition continues.

Déductions techniques :
Jambes fléchies, pieds séparés ou fléchis mettent fin aux répétitions.
Toute pause de longueur excessive met fin à l'exécution.

Appui renversé de force avec corps carpé et bras fléchis

#	Points	Reps
1	10.0	8
2	9.0	7
3	8.0	6
4	7.0	5
5	6.0	4
6	4.0	3
7	2.0	2
8	1.0	1

Description

L'exercice doit être exécuté sur les barres ou parallèles.

Le gymnaste commence en position d'équerre.

Balancer à l'appui ou en dehors de l'appui renversé mettent fin à l'exécution.

Un maintien temporaire doit être montré dans la position d'équerre et d'appui renversé.

Déductions techniques :

Appui renversé avec bras tendus – l'exercice ne compte pas.

Légère flexion des jambes - déduction de 1 point

Flexion importante des jambes – déduction de 2 points.

ENDURANCE cercles (champignon).

#	Points	Reps
1	10.0	40
2	9.0	38
3	8.0	36
4	7.0	34
5	6.0	30
6	5.0	28
7	4.5	26
8	4.0	24
9	3.5	22
10	3.0	20
11	2.5	18
12	2.0	16
13	1.5	14
14	1.0	12

Description

L'exercice doit être exécuté sur un champignon Spieth à la hauteur du sol.

Déductions techniques :

Les déviations depuis un corps tendu seront appliquées tel que suit :

La déduction sera appliquée à la fin de l'exercice en se basant sur l'impression d'ensemble du pivot entier et non pour chaque pivot.

Léger carpé du corps - 1 point
Important carpé du corps - 2 points

Les fautes d'exécution telles que la flexion des jambes seront déduites tel que suit :

Légère flexion- 1 point
Importante flexion - 2 points
Très importante flexion - 4 points

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

13-14 ANS

VITESSE — Sprint 20 m

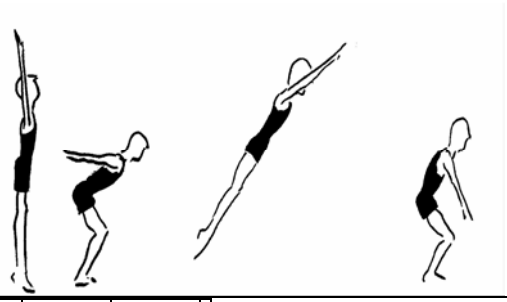
#	Points	temps/ sec
1	10.0	3.10
2	9.5	3.20
3	9.0	3.30
4	8.5	3.40
5	8.0	3.50
6	7.5	3.60
7	7.0	3.70
8	6.5	3.80
9	6.0	3.90
10	5.5	4.00
11	5.0	4.20
12	4.5	4.30
13	4.0	4.40
14	3.5	4.50
15	3.0	4.60
16	2.5	4.70
17	2.0	4.80
18	1.5	4.90
19	1.0	5.00

Description

Le gymnaste débute avec les pointes de pieds sur la ligne.

Le chronométrage s'arrête lorsque le gymnaste traverse la ligne finale.

Saut en extension depuis maintien



#	points	cm
1	10.0	230
2	9.5	228
3	9.0	226
4	8.5	224
5	8.0	222
6	7.5	220
7	7.0	218
8	6.5	216
9	6.0	214
10	5.5	212
11	5.0	210
12	4.5	208
13	4.0	206
14	3.5	-
15	3.0	204
16	2.5	
17	2.0	202
18	1.5	
19	1.0	200-

Description

Le saut aussi loin que possible.

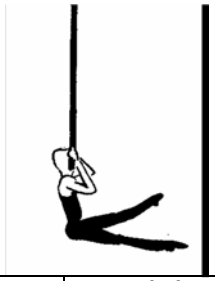
La distance est mesurée jusqu'au point du talon le plus proche.

Débuter les orteils sur la ligne au point zéro.
S'assurer d'appliquer de la magnésie sur les talons

Deux tentatives permises dans le cas de la plus grande distance effectuée.

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Escalade à la corde



#	Points	temps/sec
1	10.0	5.30
2	9.5	5.40
3	9.0	5.50
4	8.5	5.60
5	8.0	5.70
6	7.5	5.80
7	7.0	5.90
8	6.5	6.00
9	6.0	6.10
10	5.5	6.20
11	5.0	6.30
12	4.5	6.40
13	4.0	6.50
14	3.5	6.60
15	3.0	6.80
16	2.5	7.00
17	2.0	7.20
18	1.5	7.40
19	1.0	7.60

Description

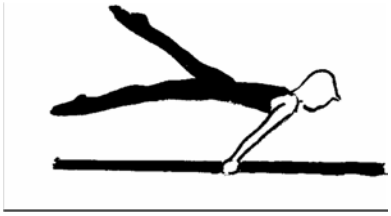
4 m depuis le sol jusqu'au sommet mesure

Le gymnaste débute assis, les jambes écartées.

Les jambes peuvent être dans n'importe quelle position pendent la montée.

Le chronométrage débute lorsque le gymnaste commence à grimper.

STATIQUE Appui facial horizontal écarté



#	Points	temps/sec
1	10.0	8.0
2	9.0	7.0
3	8.0	6.0
4	7.0	5.0
5	6.0	4.0
6	5.0	3.0
7	4.0	2.0
8	3.0	1.0

Description

L'exercice peut être exécuté sur les barres parallèles ou parralletes.

L'évaluation débute lorsque le gymnaste atteint la position statique.

Déductions techniques :

La déviation depuis un corps tendu sera déduite tel que suit :

Léger carpé ou corps cambré - 1 point
Important carpé ou corps cambré - 2 points
Très important carpé ou corps cambré - 4 points

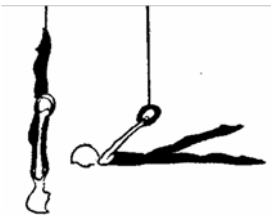
La déviation depuis la position horizontale sera appliquée tel que suit :

Jusqu'à 15 °- 1 point

De 16 °à 30 °- 2 points
De 31 °à 45 °- 4 points
Jusqu'à 45 °- 5 points

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Suspension dorsale horizontale écartée



#	Points	temps/sec
1	10.0	10.0
2	9.5	9.5
3	9.0	8.5
4	8.5	8.0
5	8.0	7.5
6	7.5	7.0
7	7.0	6.5
8	6.5	6.0
9	6.0	5.5
10	5.5	5.0
11	5.0	4.5
12	4.5	4.0
13	4.0	3.5
14	3.5	3.0
15	3.0	2.5
16	2.0	2.0
17	1.0	1.0

Description

Le gymnaste débute en suspension inversée.

L'évaluation débute quand le gymnaste s'arrête à l'horizontale.

Le temps maximal en position statique sera évalué.

Déductions techniques :

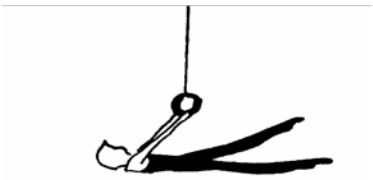
Les déviations depuis un corps droit entraînent les déductions tel que suit :

Léger carpé ou corps cambré - 1 point
Important carpé ou corps cambré - 2 points

La déviation depuis l'horizontale entraîne les déductions tel que suit :

jusqu'à 15°- 1 point
16°to 30°- 2 points
31°to 45°- 4 points
au-dessus de 45°- 5 points

Suspension faciale horizontale écartée



#	Points	temps/sec
1	10.0	7.0
2	9.0	6.5
3	8.0	6.0
4	7.0	5.5
5	6.0	5.0
6	5.0	4.5
7	4.0	4.0
8	3.0	3.5
9	2.0	3.0
10	1.0	2.0

Description

Le gymnaste débute en suspension inversée.

L'évaluation débute quand le gymnaste s'arrête à l'horizontale.

Déductions techniques :

Les déviations depuis un corps droit entraînent les déductions tel que suit :

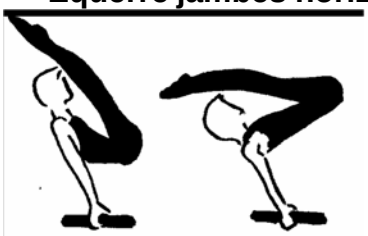
Léger carpé ou corps cambré - 1 point
Important carpé ou corps cambré - 2 points
Très important carpé ou corps cambré - 4 points

La déviation depuis l'horizontale entraîne les déductions tel que suit :

jusqu'à 15°- 1 point
16°to 30°- 2 points
31°to 45°- 4 points
au-dessus de 45°- 5 points

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Equerre jambes levées verticales , Equerre jambes horizontales



#	Points	temp s/sec
1	10.0	10.0
2	9.0	9.0
3	8.0	8.0
4	7.0	7.0
5	6.0	6.0
6	5.0	5.0
7	4.0	4.0
8	3.0	3.0
9	2.0	2.0
10	1.0	1.0

Description

L'exercice peut être exécuté sur les barres parallèles ou parralletes.

L'évaluation débute lorsque le gymnaste atteint la position statique.

Déductions techniques :

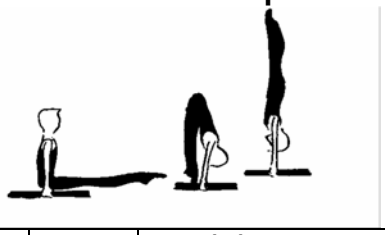
Les fautes d'exécution tel que la position des jambes seront déduites tel que suit :

Jambes à l'horizontale - 175°- aucune deduction
Jambes à 174°-160°- 1 point
Jambes à 159°-145°- 2 points
Jambes à 144°-130°- 3 points

Les fautes d'exécution tel que la position des jambes seront déduites tel que suit :

Légère flexion- 1 point
Importante flexion- 2 points
Très importante flexion- 4 points
Au dessus de 45°- 5 points

DYNAMIQUE Appui renversé de force avec corps carpé et bras tendus parralletes or barres parallèles



#	Points	Reps
1	10.0	10.0
2	9.0	9.0
3	8.0	8.0
4	7.0	7.0
5	6.0	6.0
6	5.0	5.0
7	4.0	4.0
8	3.0	3.0
9	2.0	2.0
10	1.0	1.0

Description

L'exercice peut être exécuté sur les barres parallèles ou parralletes.

L'évaluation débute lorsque le gymnaste atteint la position statique.

Déductions techniques :

Les fautes d'exécution tel que la position des jambes seront déduites tel que suit :

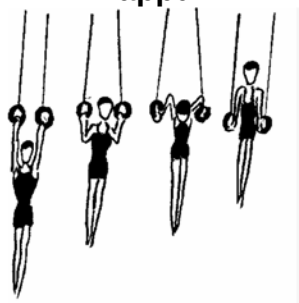
Jambes à l'horizontale - 175° - aucune déduction
Jambes à 174°-160°- 1 point
Jambes à 159°-145°- 2 points
Jambes à 144°-130°- 3 points

Les fautes d'exécution tel que la position des jambes seront déduites tel que suit :

Légère flexion- 1 point
Importante flexion- 2 points
Très importante flexion- 4 points
Au dessus de 45°- 5 points

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Etablissement de force bras fléchis à l'appui



#	Points	Reps
1	10.0	12
2	9.0	11
3	8.0	10
4	7.0	9
5	6.0	8
6	5.0	7
7	4.0	6
8	3.0	5
9	2.0	4
10	1.0	3

Description

Le gymnaste débute depuis une suspension verticale aux anneaux.

Le gymnaste doit démontrer des bras tendus et les anneaux sont tournés vers l'extérieur.

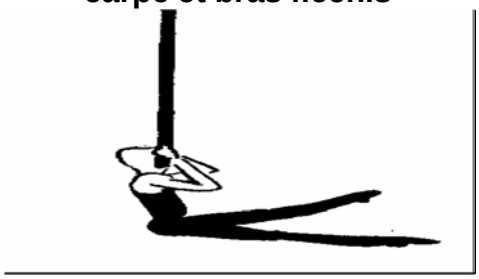
Le gymnaste doit s'abaisser jusqu'à une suspension droite des bras.

Déductions techniques :

Les jambes fléchies ou séparées à la traction mettent fin à l'exercice.

Les bras non tendus à la levée du corps mettent aux répétitions.

Appui renversé de force avec corps carpé et bras fléchis



#	Points	Reps
1	10.0	10
2	9.0	9.0
3	8.0	8.0
4	7.0	7.0
5	6.0	6.0
6	5.0	5.0
7	4.0	4.0
8	3.0	3.0
9	2.0	2.0
10	1.0	1.0

Description

L'exercice est exécuté aux barres parallèles.

Le gymnaste débute en position équerre.

Swing into press or out of the handstand terminates performance.

Un maintien temporaire doit être montre en équerre et en appui renversé..

Déductions techniques :

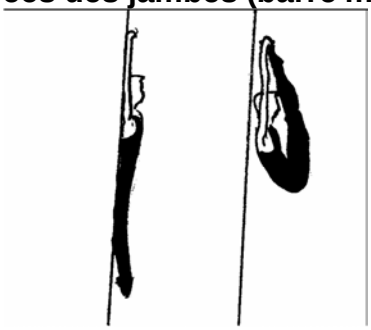
Appui renversé, les bras tendus – l'exercice ne compte pas.

Légère flexion des jambes – déduction de 1 point

Importante flexion des jambes – déduction de 2 points

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Levées des jambes (barre murale)



#	Points	Reps
1	10.0	35
2	9.5	34
3	9.0	33
4	8.5	32
5	8.0	31
6	7.5	30
7	7.0	29
8	6.5	28
9	6.0	27
10	5.5	26
11	5.0	24
12	4.5	22
13	4.0	20
14	3.5	18
15	3.0	16
16	2.5	14
17	2.0	12
18	1.5	10
19	1.0	8

Description

Le gymnaste débute depuis une suspension inversée. Les orteils ne touchent pas le sol et les mains sont en prise dorsale.

Le gymnaste touche la barre de ses pieds ou les passe sous la barre.

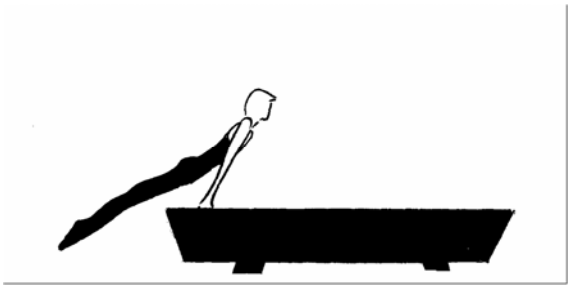
Le gymnaste exécute l'exercice les jambes tendues et les pointes des pieds tirées.

Le gymnaste doit exécuter des répétition continues.

Déductions techniques :

Les jambes fléchies, les pieds séparés mettent fin aux répétitions.
Toutes pauses de trop longues durée mettent fin à l'exécution.

ENDURANCE Cercles



#	Points	Reps
1	10.0	40
2	9.9	39
3	9.8	38
4	9.7	37
5	9.6	36
6	9.5	35
7	9.4	34
8	9.3	33
9	9.2	32
10	9.1	30
11	9.0	29
12	8.5	28
13	8.0	27
14	7.5	26
15	7.0	25
16	6.5	24
17	6.0	23
18	5.5	22
19	5.0	21
20	4.5	20
21	4.0	19
22	3.5	18
23	3.0	17
24	2.5	16
25	2.0	15

Description

L'exercice est exécuté au cheval (sans arçons) en première position.

Déductions techniques:

Les déviations depuis un corps tendu seront déduites tel que suit :

La déduction sera mise en application à la fin de l'exercice, en se basant sur l'impression générale du tour entier et non selon chacun des cercles.

Léger carpé du corps- 1 point
Important carpé du corps- 2 points

Les fautes d'exécution tel que la flexion des jambes seront déduites tel que suit :

Légère flexion- 1 point
Importante flexion- 2 points
Très importante flexion- 4 points

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

15-16 ANS

VITESSE Sprint 20m

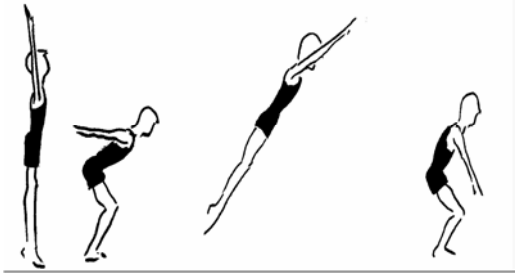
#	Points	temps/sec
1	10.0	3.0
2	9.5	3.1
3	9.0	3.2
4	8.5	3.3
5	8.0	3.4
6	7.5	3.5
7	7.0	3.6
8	6.5	3.7
9	6.0	3.8
10	5.5	3.9
11	5.0	4.0
12	4.5	4.1
13	4.0	4.2
14	3.5	4.3
15	3.0	4.4
16	2.5	4.5
17	2.0	4.6
18	1.5	4.7
19	1.0	4.8

Description

Le gymnaste débute avec les orteils sur la ligne.

Le chronométrage s'arrête lorsque le gymnaste traverse la ligne finale.

Saut en extension depuis maintien



#	Points	cm
1	10.0	250
2	9.5	248
3	9.0	246
4	8.5	244
5	8.0	242
6	7.5	240
7	7.0	238
8	6.5	236
9	6.0	234
10	5.5	232
11	5.0	230
12	4.5	225
13	4.0	220
14	3.5	215
15	3.0	210
16	2.5	200
17	2.0	190
18	1.5	180
19	1.0	170

Description

Sauter aussi loin que possible.

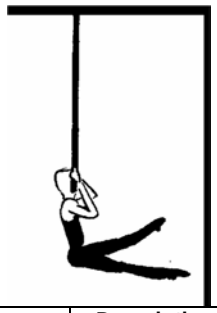
La distance est mesurée jusqu'au point du talon le plus proche.

Débuter les orteils sur la ligne au point zéro.
S'assurer d'appliquer de la magnésie sur les talons

Deux tentatives permises dans le cas de la plus grande distance effectuée.

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Escalade à la corde



#	Points	Temps (sec)
1	10.0	4.0
2	9.5	4.1
3	9.0	4.2
4	8.5	4.3
5	8.0	4.4
6	7.5	4.5
7	7.0	4.6
8	6.5	4.7
9	6.0	4.8
10	5.5	4.9
11	5.0	5.0
12	4.0	5.2
13	3.0	5.4
14	2.0	5.6
15	1.0	5.8

Description

4 m depuis le sol jusqu'au sommet mesure

Le gymnaste débute assis, les jambes écartées.

Les jambes peuvent prendre n'importe quelle position pendent la montée.

Le chronométrage débute quand le gymnaste commence à grimper.

STATIQUE Appui facial horizontal

#	Points	temps/sec
1	10.0	5.0
2	9.0	4.5
3	8.0	4.0
4	7.0	3.5
5	6.0	3.0
6	5.0	2.5
7	4.0	2.0
8	2.0	1.5
9	1.0	1.0

Description

L'exercice peut être exécutés sur les barres parallèles ou parralletes.
L'évaluation débute lorsque le gymnaste atteint la position statique.

Déductions techniques :

Les déviations depuis un corps tendu seront déduites tel que suit :

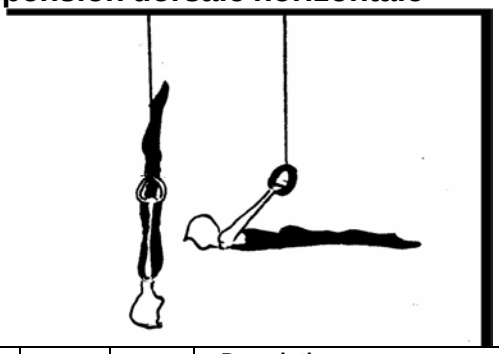
Léger carpé ou corps cambré - 1 point
Important carpé ou corps cambré - 2 points
Très important carpé ou corps cambré -4 points

La déviation depuis l'horizontale sera déduite tel que suit :

jusqu'à 15°- 1 point
16°à 30°- 2 points
31°à 45°- 4 points
au dessus de 45°- 5 points

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Suspension dorsale horizontale



#	Points	Temps/sec
1	10.0	10.0
2	9.5	9.5
3	9.0	9.0
4	8.5	8.5
5	8.0	8.0
6	7.5	7.5
7	7.0	7.0
8	6.5	6.5
9	6.0	6.0
10	5.5	5.5
11	5.0	5.0
12	4.5	4.5
13	4.0	4.0
14	3.5	3.5
15	3.0	3.0
16	2.5	2.5
17	2.0	2.0
18	1.5	1.5
19	1.0	1.0

Description

Le gymnaste débute l'exercice depuis la suspension inversée.

L'evaluation débute quand le gymnaste s'arrête à l'horizontale.

Le temps maximal de la position statique sera évaluée.

Déductions techniques :

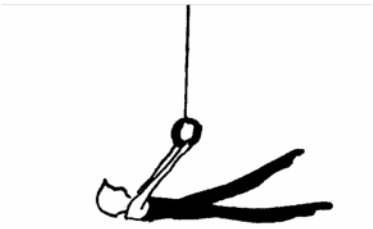
Les déviations depuis un corps droit seront déduites tel que suit :

Léger carpé ou corps cambré - 1 point
important carpé ou corps cambré - 2 points

La déviation depuis l'horizontale sera déduite tel que suit :

Jusqu'à 15°- 1 point
16°à 30°- 2 points
31°à 45°- 4 points
au dessus de 45°- 5 points

Suspension faciale horizontale écartée



#	Points	Temps (sec)
1	10.0	10.0
2	9.5	9.5
3	9.0	9.0
4	8.5	8.5
5	8.0	8.0
6	7.5	7.5
7	7.0	7.0
8	6.5	6.5
9	6.0	6.0
10	5.5	5.5
11	5.0	5.0
12	4.5	4.5
13	4.0	4.0
14	3.5	3.5
15	3.0	3.0
16	2.5	2.5
17	2.0	2.0
18	1.5	1.0

Description

Le gymnaste débute l'exercice depuis la suspension inversée.

L'évaluation débute quand le gymnaste s'arrête à l'horizontale.

Déductions techniques :

Les déviations depuis un corps droit seront déduites tel que suit :

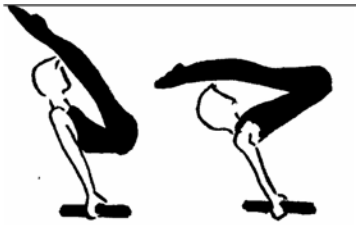
Léger carpé ou corps cambré - 1 point
important carpé ou corps cambré - 2 points
très important carpé ou corps cambré - 4 points

La déviation depuis l'horizontale sera déduite tel que suit :

Jusqu'à 15°- 1 point
16°à 30°- 2 points
31°à 45°- 4 points
au dessus de 45°- 5 points

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Equerre jambes levées verticales , Equerre jambes horizontales



#	Points	temps/sec
1	10.0	10.0
2	9.5	9.5
3	9.0	9.0
4	8.5	8.5
5	8.0	8.0
6	7.5	7.5
7	7.0	7.0
8	6.5	6.5
9	6.0	6.0
10	5.5	5.5
11	5.0	5.0
12	4.5	4.5
13	4.0	4.0
14	3.5	3.5
15	3.0	3.0
16	2.5	2.5
17	2.0	2.0
18	1.5	1.5
19	1.0	1.0

Description

L'exercice peut être exécuté aux barres parallèles ou parralletes.

L'évaluation débute quand le gymnaste atteint la position statique.

Déductions techniques :

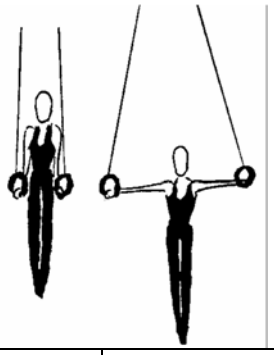
Les fautes d'exécution tel que la position des jambes seront déduites tel que suit :

Jambes à l'horizontale - 175°- aucune déduction
Jambes à 174°-160°- 1 point
Jambes à 159°-145°- 2 points
Jambes à 144°-130°- 3 points

Les fautes d'exécution tel que la position des jambes seront déduites tel que suit :

Légère flexion- 1 point
Importante flexion- 2 points
Très importante flexion- 4 points

Croix



#	Points	Temps (sec)
1	10.0	5.0
2	9.0	4.5
3	8.0	4.0
4	7.0	3.5
5	6.0	3.0
6	5.0	2.5
7	4.0	2.0
8	3.0	1.5
9	2.0	1.0

Description

Le gymnaste débute en croix aux anneaux et s'abaisse jusqu'à la position désirée.

L'évaluation débute quand le gymnaste atteint la position statique.

Déductions techniques :

Les déviations depuis l'horizontale pendant la croix seront déduites tel que suit :

Jusqu'à 15°- 1 point
16 °- 30°- 2 points
31°- 45°- 4 points

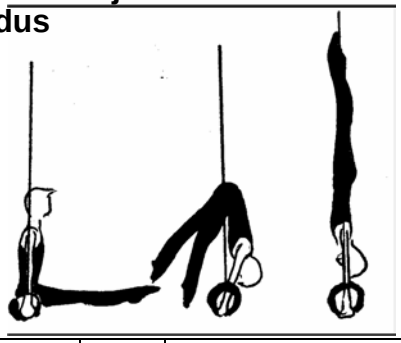
La flexion des bras pendant la croix sera déduites tel que suit

:

Légère flexion- 1 point
Importante flexion- 2 points
Très importante flexion- 4 points

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

DYNAMIQUE Appui renversé de force avec jambes écartées et bras tendus



#	Points	Reps
1	10.0	8
2	9.0	7
3	8.0	6
4	7.0	5
5	6.0	4
6	5.0	3
7	3.0	2
8	1.0	1

Description

L'exercice est exécute sur les anneaux.

Le gymnaste débute en position d'équerre.

Un élan à l'appui ou en dehors de l'appui renversé met fin à l'exécution.

Une tenue temporaire doit être montrée tant à l'équerre qu'à l'appui renversé.

Déductions techniques :

L'appui renversé avec bras fléchis met fin à l'exercice.

Si les pieds ou le corps touchent les câbles, les déductions sont les suivantes :

Faute mineure - 02 (chaque levée)
Faute moyenne - 03 (chaque levée)
Faute majeure - 05 (chaque levée)

(NOUVEAU)!

Barres parallèles : De l'appui bras fléchis – élan arrière et établissement arrière à l'appui renversé

#	Points	Reps
1	10.0	10
2	9.0	9
3	8.0	8
4	7.0	7
5	6.0	6
6	5.0	5
7	4.0	4
8	3.0	3
9	2.0	2
10	1.0	1

Description

L'exercice est exécuté sur les barres parallèles.

Le gymnaste doit exécuter des répétition continues..

Déductions techniques :

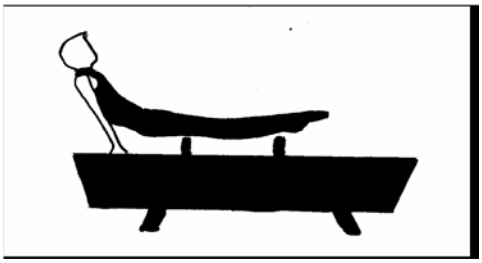
Un carpé important ou un corps cambré met fin aux répétitions.

Les jambes fléchies ou les pieds séparés mettent fin aux répétitions.

Toute pause d'une durée trop longue met fin à l'exercice.

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

ENDURANCE Cercles



#	Points	Reps
1	10.0	35
2	9.9	34
3	9.8	33
4	9.7	32
5	9.6	31
6	9.5	30
7	9.4	29
8	9.3	28
9	9.2	27
10	9.1	26
11	9.0	25
12	8.5	24
13	8.0	23
14	7.5	22
15	7.0	20
16	6.5	19
17	6.0	18
18	5.5	17
19	5.0	16
20	4.0	15
21	3.0	14
22	2.0	13
23	1.0	12

Description

L'exercice est exécute sur le cheval d'arçons standard.

Déductions techniques :

Les déviations depuis un corps droit entraînent les déductions suivantes :

Léger carpé du corps - 1 point
Important carpé du corps - 2 points

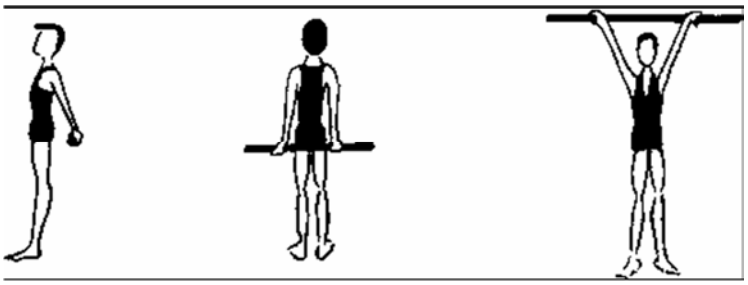
La déduction sera mise en application à la fin de l'exercice, en se basant sur l'impression générale du tour entier et non selon chacun des cercles.

Les fautes d'exécution tel que la flexion des jambes seront déduites tel que suit :

Légère flexion- 1 point
Importante flexion- 2 points
Très importante flexion- 4 points

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Dislocation avant et arrière



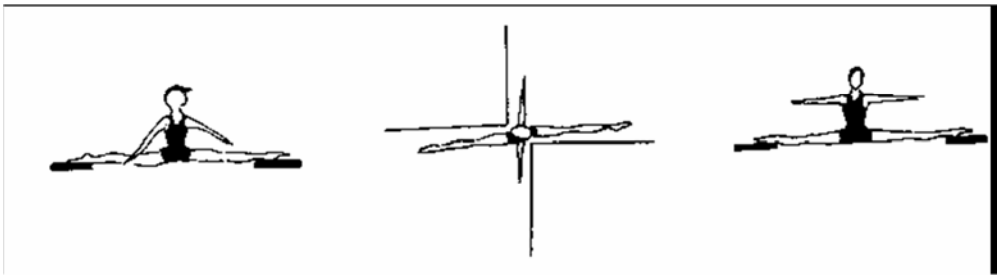
Normes

Le gymnaste débute en tenant la barre en prise inversée les mains derrière le dos.
La largueur des épaules est mesurée depuis l'extérieur des deux mains mises à la verticale.
Un bras se tourne vers l'extérieur pour une levée par paliers de 5 cm jusqu'à ce que le gymnaste exécute l'exercice.
Le tronc du gymnaste doit rester vertical en tout temps.
Les deux épaules doivent se disloquer en même temps.
Un mouvement doux et continu doit durer pendant l'exercice.

Evaluation:

10. Largeur des épaules
9. 5 cm suivants la largeur des épaules
8. 10 cm suivants la largeur des épaules
7. 15 cm suivants la largeur des épaules
6. 20 cm suivants la largeur des épaules
5. 25 cm suivants la largeur des épaules
4. 30 cm suivants la largeur des épaules
3. 35 cm suivants la largeur des épaules
2. 40 cm suivants la largeur des épaules
1. 45 cm suivants la largeur des épaules

Grand écart



Normes
Les épaules restent droites à la verticale au-dessus des hanches du gymnaste tout au long de l'exercice.
Les jambes restent droites, les genoux à la verticale tout au long de l'exercice.

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Les pointes des pieds sont tendues. La position maximale est tenue pendant 10 secondes.

Evaluation:
10. Selon le diagramme – talons levés à 10 cm.
9. Selon le diagramme – léger carpé des hanches/talons levés à 10 cm.
8. Selon le diagramme.
7. Selon le diagramme – léger carpé des hanches.
6. Selon le diagramme – léger carpé des hanches, genoux placés en avant.
5. Mains au sol- carpé prononcé des hanches, les genoux placés en avant.
4. Mains au sol- carpé prononcé des hanches, genoux placés en avant.
3. Mains au sol- aine à 5 cm du sol.
2. Mains au sol- aine à 10 cm du sol.
1. Mains au sol- aine à 15 cm du sol.

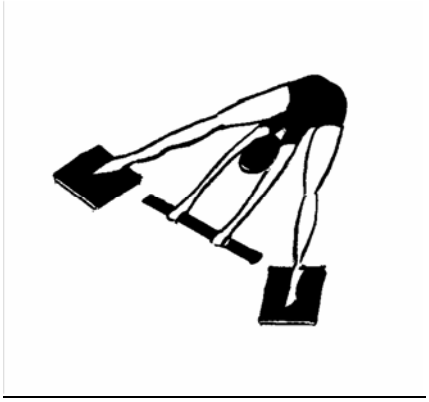
Grand écart droit ou gauche.

Normes.
Le pieds avant ou arrière levés à 10 cm.
Les épaules restes droites et au-dessus des hanches du gymnaste au long de l'exercice.
Le haut des cuisses arrières sont à plat au sol.
Les jambes restent droites tout au long de l'exercice.
Les mains peuvent seulement être placées au sol derrière les hanches du gymnaste.
La position maximale est tenue pendant 10 secondes.

Evaluation:
10. Selon le diagramme - talons de l'avant et l'arrière levés à 10 cm.
9 Selon le diagramme - hanches dans les limites de 60 ° carré – talons de l'avant et l'arrière levés à 10 cm.
8. Selon le diagramme – talon de l'avant levé 10 cm.
7. Selon le diagramme - hanches dans les limites 60 ° carré - talons de l'avant levé à 10 cm.
6. Selon le diagramme (sans levée des talons).
5. Selon le diagramme - hanches dans les limites de 60 ° carré.
4. Selon le diagramme - hanches dans les limites de 45 ° carré.
3. Selon le diagramme - hanches dans les limites de 45 ° carré (déduction de 01 aux genoux).
2. Selon le diagramme – aine à 10 cm du sol
1. Selon le diagramme – aine à 10 cm du sol (déduction de 0.2 aux genoux).

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Stalder avant



Le gymnaste débute assis, les jambes écartées à 90 °.
La barre est tenue devant le praticable, les mains à la largeur des épaules. Les genoux restent à la verticale tout au long de l'exercice.
Les pointes des pieds sont tendues.
La position maximale est tenue pendant 10 secondes.

Evaluation :

10. Le menton, la poitrine et le ventre sont à plat sur le sol – les talons levés à 10 cm.
9. Le menton et la poitrine à plat sur le sol- talons levés à 10 cm.
8. Le menton, la poitrine et le ventre à plat sur le sol.
7. Le menton et la poitrine à plat sur le sol.
6. Le menton au sol.
5. Le menton, la poitrine et le ventre sont à plat sur le sol – les bras aident le corps à se positionner.
4. Le menton, la poitrine et le ventre sont à plat sur le sol – Les bras aident le corps à se maintenir.
3. Le menton et la poitrine sur le sol – Les bras aident le corps à se maintenir.
2. Le menton au sol – Les bras aident le corps à se maintenir.
1. Front au sol - Les bras aident le corps à se maintenir.

Déductions techniques :

Une légère flexion des genoux met fin à l'exécution.
Les jambes tournées vers l'intérieur mettent fin à l'exécution.

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Carpé avant

Normes :

Le gymnaste commence les pieds joints et ses orteils sont placés à la bordure de la plateforme. Les genoux reste droits tout au long de l'exercice.
Le point atteint au maximum est tenu pendant 10 secondes.

Evaluation :

10. Point atteint à 20 cm
9. Point atteint à 18 cm
8. Point atteint à 16 cm
7. Point atteint à 14 cm
6. Point atteint à 12 cm
5. Point atteint à 10 cm
4. Point atteint à 7 cm
3. Point atteint à 5 cm
2. Point atteint à 2 cm
1. Point atteint à 1 cm

Déductions techniques :

Un légère flexion des genoux met fin à l'exercice. La séparation des pieds met fin à l'exercice.

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Pont

Normes :

Les mains peuvent ne pas se situer à dix centimètres des épaules. Les pieds sont joints.
Le pont doit être tenu pendent 5 secondes.

Evaluation :

10. Epaules à plus de 90°. Bras et jambes tendus.
9. Epaules à 90°. Bras et jambes tendus.
8. Epaules à plus de 70°. Bras et jambes tendus.
7. Epaules à 70°. Bras et jambes tendus.
6. Epaules à 60°. Bras et jambes tendus.
5. Epaules à 70°. Bras et jambes légèrement fléchis
4. Epaules à 60°. Bras et jambes légèrement fléchis
3. Epaules at 60°. Bras légèrement fléchis. Jambes légèrement fléchies et légèrement écartées.
2. Epaules à 45°.
1. Epaules à 40°.

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Physical Test Program - Evaluation Form - 10 years

Date :_____ Lieu :_____

	Nom du gymnaste											
Flexibilité												
1. Dislocation												
2. Grand écart												
3. Grand écart droit												
4. Grand écart gauche												
5. Stalder												
6. Carpé												
7. Pont												
Total												
Force/Exercice												
VITESSE												
1. Sprint 20 m												
2. Saut en extension depuis maintien												
STATIQUE												
3. Equerre												
DYNAMIQUE												
4. Traction à la barre												
5. Levés des jambes sur barre murale												
6. Pliés aux barres parrallèles												
7. Appui renversé												
ENDURANCE												
8. Cercle												
Total												

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Physical Test Program - Evaluation Form - 10 years

Date:_____ Lieu :_____

	Nom du gymnaste											
Flexibilite												
1. Dislocation												
2. Grand écart												
3. Grand écart droit												
4. Grand écart gauche												
5. Stalder												
6. Carpé												
7. Pont												
Total												
Force/Exercice												
VITESSE												
1. Sprint 20 m												
2. Saut en extension												
3. Escalade à la corde												
STATIQUE												
4. Equerre jambes horizontales												
5. Suspension dorsale horizontale écartée												
DYNAMIQUE												
6. Traction aux anneaux												
7. Appui renversé												
8. Levée des jambes sur barre murale												
9. Appui, bras fléchis												
ENDURANCE												
10. Cercle												
Total												

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Physical Test Program - Evaluation Form - 13-14 years

Date:_____ Lieu:_____

	Nom du gymnaste											
Flexibility												
1. Dislocation												
2. Grand écart												
3. Grand écart droit												
4. Grand écart gauche												
5. Stalder												
6. Carpé												
7. Pont												
Total												
Force/Exercice												
VITESSE												
1. 20 m Sprint												
2. Saut en extension												
3. Escalade à la corde												
STATIQUE												
4. Planche (écarté)												
5. dorsal horizontal écarté												
6. facial horizontal écarté												
7. Equerre jambes horizontales												
DYNAMIQUE												
8. Appui renversé												
9. Traction												
10. Appui renversé, les bras fléchis												
11. Levée des jambes sur barre murale												
ENDURANCE												
12. Cercle												
Total												

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Date:_____ Lieu:_____

	Nom du gymnaste											
Flexibility												
1. Dislocation												
2. Grand écart												
3. Grand écart droit												
4. Grand écart gauche												
5. Stalder												
6. Carpé												
7. Pont												
Total												
Force/Exercice												
VITESSE												
1. 20 m Sprint												
2. Saut en extension												
3. Escalade à la corde												
STATIQUE												
4. Planche												
5. Dorsal horizontal écarté												
6. Facial horizontal écarté												
7. Equerre jambes horizontales												
8. Croix												
DYNAMIQUE												
9. Appui renversé aux anneaux												
10. Traction												
11. Sur barres parallèles – depuis bras fléchis, élancer à l'appui renversé												
ENDURANCE												
12. Cercle												
Total												

Gymnastics Canada Copyright Octobre 2005

Canada Gymnastique

Tests techniques du programme masculin

Avril 2006

Gymnastics Canada Copyright March 2004

Test de préparation technique - de 10 a 16 ans

Pour chaque catégorie d'âge, on considère un nombre d'éléments et de liaisons pour chaque engin. Le gymnaste peut obtenir le nombre maximal tel qu'indiqué.

Âge	Test note parfaite
10	
11-12	
13-14	
15-16	

Dans les pâges qui suivent, la première colonne indique les élément et liaisons que le gymnaste doit exécuter. La deuxième colonne indique la valeur de chacun des éléments et/ou des liaisons. La troisième colonne indique des commentaires généraux, et la colonne finale concerne la note des athlètes.

La technique n'est pas jugée. Si le gymnaste exécute l'exercice d'une manière convenable et reconnue, il recevra la valeur totale. L'exécution de l'élément ne fait pas l'objet de comparaison entre les gymnastes.

Pour chacun des éléments ou liaisons, les gymnastes peuvent faire un essai, sauf si contre-indiqué. Au cheval d'arçons, les cercles exécutés sur un arçon peuvent être exécutés lors de plusieurs essais.

Chacun des gymnastes débutent avec le premier élément et poursuivent. Si le gymnaste ne reçoit pas un élément, il peut continuer selon la liste.

Dans la troisième colonne, aux commentaires généraux, on trouve les explications sur les valeurs des éléments sous certaines circonstances. Par exemple, aux barres parallèles, l'exercice peut indiquer un Moy à 45 °d'une valeur de 5 points. Aux commentaires généraux, on indiquera que si les bras sont fléchis, la valeur correspond à 3 points.

Pour chacun des éléments, on indique que l'élément est exécuté sur une pièce supplémentaire de l'équipement. Si les commentaires généraux indiquent « doivent être liés », cela signifie que les éléments ne recevront pas de points si exécutés séparément. Si les commentaires généraux indiquent la valeur de chacun des éléments dans une liaison, alors le gymnaste peut recevoir des points pour chacune des parties des liaisons exécutées jusqu'à ce que le gymnaste interrompe son exécution.

Le programme dure deux jours (se termine à la fin camp). Seulement 5 engins sont utilisés dans ce test; le saut n'y est pas inclus. Le test concerne les gymnastes de haute performance.

Le test technique est exécuté sur 2 entraînements au premier jour du test.

A la première session d'entraînement, le sol et le cheval d'arçon doivent être vérifié. A la seconde session des anneaux, les barres parallèles et la barre fixe doivent être vérifiés.

Au deuxième jour du test, le gymnaste subit un test physique.

Tests techniques pour gymnaste de 10 ans

SOL

	Valeur	Commentaires généraux	Note
Saut de main, 2 flips 2 saltos avant Sursaut, rondade, flip, tempo Sursaut, rondade, flip, salto arrière groupé	2 2 2 2	Avec liaison. Aucune liaison – note 0	

TRAMPOLINE

Double salto avant Salto avt. tendu avec 1/1 tour Salto arr. tendu avec 1/1 tour	2 2 2	Tous les éléments peuvent être exécutés avec matelas de chute. L'élément doit etre reconnu. Un élément compte si le gymnaste atterri sur ses pieds sur le matelas de chute (même s'il est suivit par une chute). Si le gymnaste tourne excessivement ou insuffisamment ses pieds, l'élément ne compte pas.	

CHEVAL D'ARCONS
CHEVAL AU SOL SANS ARCONS

10 cercles (1ère position) 10 cercles (3eme position)	10 10	Maximum 10 cercles 1 point par cercle Toutes positions à l'extrémité du cheval ou du sol.	

ARCONS OU PETIT CHEVAL AU SOL

10 cercles (1ère position)	10	10 cercles au maximum 1 point par cercle	

ANNEAUX

	Valeur	Commentaires généraux	Note
Balancés, épaules dans les anneaux, corps 35 º. 5 - 6 balancés Appui renversé – 8 sec. Bras tendus	2 8	Elan avant – les bras peuvent être fléchis Elan arrière – les bras doivent être tendu Epaules sous la hauteur des anneaux - note = 0 Corps sous 35 º - note = 0 Bras fléchis - note 0 La pause compte	

BARRES PARALLÈLES

	Valeur	Commentaires généraux	Note
Élan arrière, appui renversé instantané, valse avt. – 3 sec Elan à l'appui renversé - 5 sec Élan arrière, appui renversé instantané, valse arr. – 3 sec Elan à l'appui renversé - 5 sec Moy à l'appui transversal	2 1 3 1 2	Corps carpé – note = 0 pour chaque balancement Appui renversé à moins de 2" – note = 0 pour chaque appui renversé Chaque appui renversé = 2 points voir plus haut Moy possible avec jambes fléchies ou tendues Bras tendus – note = 1	

BARRE FIXE

	Valeur	Commentaires généraux	Note
Prise d'élan, balancer arr. avt. avec ½ tour, changer les mains en prise palmaire. 3 répétitions. Grand tour arr. – 3 répétitions Grand tour avt. – 4 répétitions	3 3 4	Sous l'horizontale - note = 0 Chaque demi-tour = 1 point Maximum 3 grands tours Chaque grand tour = 1 point Maximum 4 grands tours Chaque grand tour = 1 point	

TOTAL: 74.0. POINTS

Le gymnaste doit obtenir un minimum de .....afin de participer aux Championnats canadiens et a Elite Canada.

Tests techniques pour gymnastes de 11 et 12 ans

SOL

	Valeur	Commentaires	Note
Saut de mains avant, 3 flips. Saut de mains avant, flip, salto avt. carpé. 3-5 pas, salto avt. tendu, rebond, salto avt. groupé. Sursaut, rondade, flip, tempo, flip. 2-3 pas, rondade, flip, salto arrière tendu avec 1/1 vrille.	2 2 2 2 2	Doivent être liés Aucune liaison = 0 Doivent être liés Doivent être liés Doivent être liés	

TRAMPOLINE

Double avt. groupé Salto avt. tendu avec 1 ½ vrille. Double arr. groupé Salto arr. tendu avec 2/1 vrille.	3 2 3 2	Tous les éléments peuvent être exécutés avec matelas de chute. L'élément doit être reconnu. Un élément compte si le gymnaste atterri sur ses pieds sur le matelas de chute (même s'il est suivit par une chute). Si le gymnaste tourne excessivement OU insuffisamment ses pieds, l'élément ne compte pas.	

CHEVAL D'ARCONS

Cheval (sans arcons)	Valeur	Commentaires	Note
Magyar – Shivado. Cercles au milieu – 10	5 10	Doivent être liés. Aucune liaison = 0 Nombre de cercles illimité Chaque cercle = 1 point	
Cheval au sol avec arcons			
1 arçon – 10 cercles (1ere position)	10	Max – 10 cercles 2 essais possibles	

ANNEAUX

Appui renversé, tour d'élan en arrière, dislocation avant Appui renversé, tour d'élan en avt. dislocation arr. (Epaules dans les anneaux) Appui renversé - 20 sec.	5 5 10	Les épaules sous la hauteur des anneaux – note = 0 2 sec = 1 point Bras fléchis – note = 0 La pause compte	

BARRES PARALLÈLES

	Valeur	Commentaires	
Élan à l'appui renversé, valse avt. – 2 sec, Et élan a l'appui renversé, valse arr. - 2 sec. Sortie - salto arrière tendu.	3 2	Valse avt. = 1 point Valse arr. = 2 points Appui renversé – moins de 1 sec = 0 Corps groupé = 0 Corps carpé = 0	
Grand tour arr.	4	Bras fléchis, déduction – 1 point	

Total: 9 points.

BARRE FIXE

	Valeur	Commentaires	Note
Prise d'élan, balancer arr. avt. avec ½ tour, changer les mains en prise palmaire (60 º-70 º). Grand tour arr. Direct Grand tour avt. Au 2e grand tour ½ tours avant anticipés vers appui renversé	1 1 1 1 1 1 1 1	Chaque élément= 1 point ½ tour sous 45 º - note =0 Chaque élément supplémentaire – déduction de 1 point Chaque chute – déduction – 1 point	

Grand tour avt. **Valse au 2e grand tour avant** **Grand tour arr.** **Au 2e tour, sortie salto arrière tendu**	**1** **1**		

TOTAL: 84.0 POINTS.

Les gymnastes doivent obtenir un minimum de ..... points afin de participer aux Championnats canadiens et à Elite Canada.

Tests techniques pour gymnastes de 13 et 14 ans.

SOL

	Valeur	Commentaires	Note
2-3 pas, saut de mains, 2 flips avant, salto avant tendu.	**2**	**Doivent être liés** **Aucune liaison – note = 0**	
2-3 pas, saut de mains, 2 saltos avant tendu.	**2**	**Doivent être liés** **Aucune liaison – note = 0**	
2-3 pas, rondade, 2 tempos.	**2**	**Doivent être liés** **Aucune liaison – note = 0**	
3-4 pas, rondade, double salto arr. (dans la fosse)		**Chute – déduction – 1 point** **L'élément doit être reconnu**	
3-4 pas, rondade, salto arr. Tendu avec 2/1 vrille.	**2** **2**	**Chute – déduction – 1 point** **L'élément doit etre reconnu**	

Total: 10 Points

TRAMPOLINE

	Valeur	Commentaires généraux	Note
Double salto avt. tendu	**3**	**Tous les éléments peuvent être exécutés avec matelas de chute.** **L'élément doit être reconnu.**	
Double salto avt. carpé avec ½ vrille au 2eme salto	**3**		
Double salto arr. groupé.	**2**	**Un élément compte si le gymnaste atterri sur ses pieds sur le matelas de chute (même s'il est suivit par une chute). Si le gymnaste tourne excessivement OU insuffisamment ses pieds, l'élément ne compte pas.**	
Salto arr. tendu avec 2 ½ vrille.	**2**		

CHEVAL D'ARCONS
SANS ARCONS

	Valeur	Commentaires	Note
1/1 pivot, Magyar, Shivado.	**5**	**1/1 pivot – 2 points.** **Magyar – 1 points** **Shivado – 2 points**	
Facial russe avec 360, Magyar, Shivado.	**5**	**Facial russe – 2 points.** **Chaque chute – déduction de 1 point**	

CHEVAL AU SOL AVEC UN ARCON

10 cercles sur le 1 arçon (1ere position)	**10**	**Deux essais possibles** **Chaque cercles = 1 point**	
10 cercles sur le 1 arçon (3eme position)	**10**	**Deux essais possibles** **Chaque cercles = 1 point**	

ANNEAUX

Grand tour arr. 2 sec. (bras fléchis ou tendus)	**5**	**Appui renversé moins de 2" – note = 3 points** **Moins de 1" – note = 0**	
Grand tour avt. 2 sec. (bras fléchis ou tendus)	**5**	**Appui renversé moins de 2" – note = 3 points** **Moins de 1" – note = 0** **Chaque 1 sec. = 0.5 point** **Bras fléchis – ne compte pas** **La pause compte**	
Appui renversé - 20 sec.	**10**	**Chute – déduction – 1 point**	

BARRES PARALLELES

	Valeur	Commentaires	Note
Demi-tour avt. a l'appui renversé	**2**	**Demi-tour avt. A l'appui renversé 45º - 60º 1 point. Demi-tour avt. A l'appui renversé 45º - 0**	
Sortie – double salto groupé arr.	**2**	**L'élément doit être reconnu. L'élément compte si le gymnaste atterri sur ses pieds, même s'il est suivi par une chute.**	
Elancer en arr. avec ½ sauté a l'appui renversé.	**2**	**Sous 45º et moins – note = 0**	
Grant tour arr.	**2**	**Bras fléchis – note = 1 point**	
Etablis. avt. en tourn. en arr. de l'appui.	**2**	**Les jambes sous les barres – note = 1 point**	

BARRE FIXE

	Valeur	Commentaires Généraux	Note
Prise d'élan, balancer arr, **2 Stalders à l'appui renversé.** **Grand tour arr.** **Direct,** **Grand tour avt.** **2 Endos.**	**1.0** **2.0** **1.0** **1.0** **1.0** **2.0**	**Sous 45º - note = 0.5** **Chaque Stalder = 1.0 Stalder bras fléchis ou** **Sous 60º - note = 0.5** **Bras fléchis – note = 0.5** **Bras fléchis, ou jambes écartées = 0.5** **Bras fléchis – note = 0.5** **Chaque endo = 1.0** **Endo sous 60º - note = 0.5** **Bras fléchis – note = 0.5** **Doivent être liés** **Aucune liaison – note = 0**	

2 grand tours avt, et au 3eme tour– élan circulaire Adler (ou Healy) et 3 grands tours dorsaux	**2.0** **3.0** **3.0**	**Dislocation a 25º - 30º - note 1.0** **Chaque grand tour russe ou grand tour dorsal = 1.0**	

Sortie – double salto arr. carpé	**2.0**	**Réception avec ou sans matelas de réception Un élément compte si le gymnaste atterri sur ses pieds (même s'il est suivis par une chute) Si le gymnaste tourne excessivement OU insuffisamment ses pieds, l'élément ne compte pas.**	

TOTAL: 98.0 POINTS.

Les gymnastes doivent obtenir un minimum de ..... points afin de participer aux Championnats canadiens et à Elite Canada.

Tests techniques pour gymnastes de 15 et 16 ans

FLOOR

	Valeur	Commentaires General	Note
Saut de main, 2 flips, salto avt. tendu	2	Doivent être liés. Aucune liaison= 0	
Saut de main 2 saltos avt. tendu.	2	Doivent être liés. Aucune liaison= 0	
2-3 pas, rondade, 3 tempos.	2	Doivent être liés. Aucune liaison= 0 Chute – déduction = 1.0 point	
3-4 pas, rondade, flip, double salto arr. carpé (dans la fosse)	2	Chute– déduction = 1.0 point	
3-4 pas, rondade, flip, salto arr. tendu avec 2 ½ vrille (dans la fosse)	2		

TRAMPOLINE

Triple salto avt. groupé	3	Tous les éléments peuvent être exécutés avec matelas de chute. L'élément doit être reconnu. Un élément compte si le gymnaste atterri sur ses pieds sur le matelas de chute (même s'il est suivit par une chute). Si le gymnaste tourne excessivement OU insuffisamment ses pieds, l'élément ne compte pas.	
Double salto avt. Carpe avec 1/1 vrille au 2eme.	3		
Double salto arr. tendu.	2		
Salto arr. tendu avec 2-½ vrille.	2		

Pommel Horse

	Valeur	Commentaires généraux	Note
Facial russe avec (360 º) à l'extrémité du cheval (cheval de compétition)	3	Doivent être liés Aucune liaison – note = 0	
1/1 Pivot (360º) à l'extrémité du cheval ((cheval de compétition)	3	Doivent être liés Aucune liaison – note = 0	
Magyar – Shivado ((cheval de compétition)	4	Doivent être liés Aucune liaison – note = 0	
10 cercles sur 1 arçon en appui facial (cheval de compétition)	10	Début avec quelques cercles à l'extrémité du cheval. Chaque cercle sur un arçon– 1.0 point	
10 cercles sur 1 arçon en appui dorsal (cheval de compétition)	10	Début avec quelques cercles sur deux arçons et costale avant avec tour à 90 º sur un arçon. Chaque cercle sur un arçon – 1.0 point	
15 cercles 'Thomas" au sol ou sur les 2 arçons (cheval de compétition)	15		

ANNEAUX

	Valeur	Commentaires généraux	Note
Grand tour arr. (bras tendus) - 2 sec,	2.0	Bras fléchis – note = 1.0 Appui renversé tenu à moins de 1 sec. – note = 0	
Grand tour avt. (bras tendus) - 2 sec,	4.0	– note = 1.0 Appui renversé tenu à moins de 1 sec. – note = 0	
Grand tour arr. (bras tendus) – 5 sec.	4.0	Bras fléchis – note = 1.0 Appui renversé tenu a moins de 2 sec. – note = 0 Appui renversé tenu a moins de 4 sec. – note = 2.0 Les jambes touchent les câbles - note = 0. Les 3 grands tours doivent être liés pour obtenir une note	
Appui renversé - 30 sec.	10	Chaque sec. = 0.3 point Bras fléchis = ne compte pas	

BARRES PARALLELES

	Valeur	Commentaires généraux	Note
3 demi-tours avt. a l'appui renversé	10	1er = 3.0 point 2nd = 3.0 point 3eme = 4.0 point Demi-tour avt. Moins de 45º - note = 0 Bras fléchis - déduction = 0.5 Chaque chute = élan supplémentaire 1.0 point = 1.0 point	
Diamidov a l'appui renversé.	4.0	Diamidov quasi-appui renversé – note = 2.0 Diamidov moins de 60º - note = 0	

Elancer en arr. avec ½ sauté a l'appui renversé.	**3.0**	**Quasi-appui renversé – note = 1.0** **Moins de 60º - note = 0** **Bras fléchis – déduction = 0.5**	

Sortie – double salto carpé dans la fosse avec le tapi.	**5.0**	**Sans matelas, le gymnaste doit atterrir sur ses pieds.** **Si suivis par une chute, la sortie de compte pas.**	

2 grand tours dans une rangée	**10.0**	**Chaque grand tour = 0.5** **Bras fléchis = 2.0** **2eme grand tour sans arrêt** **Chaque chute = 1.0 point** **Elan supplementaire = 1.0 point**	

Tippelt	**5.0**	**Bras fléchis – note = 2.0**	

Etablis. avt. en tourn. en arr. de l'appui renversé.	**5.0**	**A l'appui renversé ou quasi-appui renversé – note = 5.0** **Moins de 45º - note = 0** **Bras fléchis– déduction = 1.0 points** **Appui renversé en force= déduction = 2.0 points.**	

BARRE FIXE

	Valeur	Commentaires généraux	Note
Prise d'élan, balancer arr, **1 Stalder carpé a l'appui renversé et 1 Stalder écarté dans une rangée,** **Grand tour arr.** **Direct,** **Grand tour avt.,** **1 Endo carpé a l'appui renversé et** **1 Endo ecartees dans une rangée**	**1.0** **1.0** **1.0** **0.5** **1.0** **0.5** **1.0** **1.0**	**Sous 45 º - note = 0.5** **Stalder moins de 60º = 0.5** **Bras fléchis** **ou jambes écartées - 0.2** **Endo sous 60º = 0.5** **Chaque chute - déduction = 1.0** **Elément supplémentaire – déduction = 1.0**	
Grand tours avt, et tour– élan circulaire Adler. (ou Healy), et 2-3 grands tours dorsaux ou 2-3 grands tours russes	**2.0** **3.0**	**Dislocation sous 45 º - déduction = 1.0**	
Sortie – double salto arrière tendu.	**3.0**	**Réception avec matelas ou sans** **Tout élément comptent si le gymnaste atterri sur ses pieds (même s'il est suivis par une chute)** **Si le gymnaste tourne excessivement OU insuffisamment ses pieds, l'élément ne compte pas.**	

Total: 142.0 points.

Les gymnastes doivent obtenir un minimum de ..... points afin de participer aux Championnats canadiens et à Elite Canada.

Physical & Technical test maximum & minimum scores

Flexibility

- Maximum score 70 points minimum score 50 points

Physical

- 10 years old max score 80 points minimum score 50 points
- 11 – 12 years old: max score 100 points minimum score 52 points
- 13 – 14 years old: Max score 120 points minimum score 60 points
- 15 – 16 years old: max score 110 points minimum score 60 points

Technical

- 10 years old: max score 74 points minimum score 49 points
- 11 – 12 years old: max score 84 points minimum score 53 points
- 13 – 14 years old: max score 98 points minimum score 68 points
- 15 – 16 years old: max score 142 points minimum score 79 points

HABILETÉS PHYSIQUES

PROGRAMME D'ÉVALUATION ET DE COMPÉTITION EN GYMNASTIQUE ARTISTIQUE FÉMININE

ÉDITION NOVEMBRE 2006

Gymnastics Canada Gymnastique

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION
A) But de l'évaluation
B) Contenu du programme d'évaluation
C) Résultats du programme d'évaluation
D) Usages divers des résultats du programme d'évaluation
E) Remerciements

DIRECTIVES GÉNÉRALES
A) Organisation générale
B) Jugement (évaluation et compétition)
C) Notation
D) Tenue vestimentaire

PROTOCOLE DE COMPÉTITION ET/OU D'ÉVALUATION
#1) Course de vitesse de 20 mètres
#2) Saut en longueur de l'arrêt
#3) Grimper à une corde
#4) Siège en position carpée à la poutre basse
#5) Série d'élévations à l'appui tendu renversé
#6) Série de prises d'élan à l'ATR
#7) Levier avant
#8-9) Grand écart: gauche et droit
#10) Grand écart latéral
#11) Flexion aux hanches en position écartée
#12) Pont
#13-14) Maintien de la jambe gauche et de la jambe droite: avant, latéral et arrière
#15) Série: bascule faciale à l'ATR ou à 45 degrés
#16) Maintien de la position à l'ATR
#17) Course aller et retour

LISTE D'ÉQUIPEMENT

STANDARDS CANADIENS ET INTERNATIONAUX

INTRODUCTION

A) BUT DE L'ÉVALUATION

L'excellence dans la condition physique d'une personne peut être significativement avantageuse pour des gymnastes pour:

- acquérir des mouvements spécifiques
- apprendre les mouvements à un rythme plus rapide
- être en mesure de s'entraîner sur une plus longue période de temps avec une plus grande intensité
- accroître l'habileté à fournir une performance jusqu'à la fin de l'entraînement ou jusqu'à la fin de la compétition
- exécuter les mouvements ou les exercices lors d'une compétition avec
    i) une qualité supérieure
    ii) une stabilité améliorée
- réduire la fréquence de certains types de blessure

Malgré le fait que les entraîneurs évaluent constamment le niveau technique de leurs athlètes, ils doivent aussi évaluer les habiletés physiques de ces athlètes afin de compléter leur compréhension de la direction optimale et ultime de chaque athlète. Les résultats de l'évaluation fournira des indicateurs sur les forces et les faiblesses dans quatre habiletés principales. Les entraîneurs pourront ensuite ajuster le programme d'entraînement basé sur ces forces et ces faiblesses afin d'augmenter la probabilité d'obtenir de meilleurs succès.

L'évaluation doit être faite à différentes périodes de l'année: en période de préparation, de compétition et de transition. Les données peuvent ensuite être:

- analysées en considérant l'habileté des gymnastes à s'entraîner, à apprendre et à concourir avec succès pendant chaque période et à chaque engin;
- utilisées pour contrôler le niveau et le progrès des gymnastes (ou l'absence de) d'une évaluation à l'autre, d'année en année et d'un cycle à l'autre.

B) CONTENU DU PROGRAMME D'ÉVALUATION

L'évaluation est composée de 17 épreuves. Les épreuves #1 à 16 ont été sélectionnées suite à une recherche effectuée en Union Soviétique. Plusieurs évaluations différentes ont été dispensées à plusieurs centaines de gymnastes de différents niveaux. Les évaluations qui ont été en corrélation avec d'excellents résultats au niveau international, ont été retenues et utilisées dans cette évaluation. La 17e épreuve a été ajoutée afin de compléter la section d'endurance.

Il existe deux niveaux:

- Pré novice canadien (PNC) 9 - 11 ans
- Haut niveau (HN) 11 ans et +

De légères variations entre les niveaux ont été considérées selon le stade de développement de l'athlète. Les évaluations pour les deux niveaux sont regroupées sous quatre habiletés principales, chacune d'elles étant indispensables en gymnastique. Le but principal de l'évaluation est d'avoir une "image" pour chaque partie principale au lieu de chaque évaluation.

- **Puissance (Vitesse – Force)**
  - # 1 Course de vitesse de 20 mètres
  - # 2 Saut en longueur de l'arrêt
  - # 3 Grimper à une corde

- **Force**
  - a) Statique
  - # 4 Siège en position carpée à la poutre basse
  - # 7 Levier avant

  - b) Dynamique
  - # 5 Série d'élévations à l'appui tendu renversé sur des barres parallèles basses
  - # 6 Série de prises d'élan à l'appui tendu renversé (ou à 45 degrés) sur une barre basse

- **Flexibilité**
  - # 8 – 9 Grand écart: gauche et droit
  - # 10 Grand écart latéral
  - # 11 Flexion aux hanches en position écartée
  - # 12 Pont
  - # 13 Maintien de la jambe gauche – en avant, latéral et en arrière
  - # 14 Maintien de la jambe droite – en avant, latéral et en arrière

- **Endurance**
  - # 15 Série: bascule faciale, prise d'élan à l'ATR (ou à 45 degrés)
  - # 16 Maintien de la position à l'ATR
  - # 17 Course aller et retour de 90 secondes

Il existe trois types d'évaluation:

- **Type 1:**

Les épreuves génériques mesurant les habiletés physiques naturelles (à l'état brut) pertinentes à la gymnastique: # 1 2, 3 et 17.

Une exigence de base en exécution est ajoutée afin qu'une meilleure corrélation soit faite avec le critère spécifique d'évaluation des habiletés physiques des principes sous-jacents à la compétition gymnique.

- **Type 2:**

Épreuves d'habiletés physiques spécifiques à la gymnastique évaluées à partir d'actions gymniques principales: # 4, 5, 6, 7, 15 et 16.

Une technique acceptable est définie pour ces épreuves et des critères sont établis afin de déterminer les limites pour une technique acceptable / inacceptable basées sur les mêmes principes sous-jacents à la compétition.

- **Type 3:**

Les épreuves de flexibilité active et passive (lesquels sont indispensables afin de maximiser les résultats en gymnastique) évaluées à partir de positions de corps préétablies: # 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14.

Pour ces épreuves, la(les) position(s) de corps et les déductions relatives sont vraiment précises et sont encore basées sur les principes sous-jacents à la compétition. Une qualité moindre de l'exécution

résultera à une hausse des déductions. Les déductions ont une limite de 0.5 point. Aucune note négative ne peut être accordée.

En utilisant ce programme, il faut comprendre que:

- Le résultat en général et les résultats de chacune des quatre habiletés principales sont beaucoup plus importants que ceux de chacune des épreuves.
- La valeur du programme d'évaluation est plus grande que la somme des valeurs de chaque épreuve.
- Une épreuve donnée peut mesurer plus d'une habileté physique sous laquelle elle est énumérée.
- Dans certaines épreuves, une autre habileté physique peut affecter partiellement les résultats d'une épreuve. Par exemple: une gymnaste avec une excellente flexibilité dans le grand écart latéral aura un avantage dans le levier avant. Néanmoins, une excellente flexibilité dans le grand écart latéral est un avantage en gymnastique; par conséquent, ce biais est considéré acceptable.
- À cause des critères de mesure, les athlètes moins grandes ont un avantage dans certains aspects de l'évaluation alors que les gymnastes plus grandes ont un avantage dans d'autres. Nous estimons que ces avantages sont relativement équilibrés en considérant les résultats de l'évaluation en général.

Nous reconnaissons le fait qu'il existe plusieurs épreuves des habiletés physiques et que le choix de ces épreuves peut être un dossier très long et très discuté. La valeur particulière de ce programme d'évaluation est sa très haute corrélation avec d'excellents résultats au niveau international en gymnastique.

Cette évaluation n'est pas un programme d'entraînement. C'est un outil utilisé pour évaluer les habiletés physiques en gymnastique à un moment précis. Il peut être très valable de concevoir des programmes d'entraînement meilleurs et plus spécifiques pour une meilleure compréhension de certaines limites et pour fournir une meilleure explication de certains résultats pendant la carrière d'une gymnaste.

C) RÉSULTATS DU PROGRAMME D'ÉVALUATION

Voici en quoi consiste les résultats du programme pour le HN:

- Donnée brute (secondes, centimètres, répétitions, déductions)
- Rangs à l'intérieur d'un groupe

Les standards ont été établis pour trois échelles déterminées à partir des données recueillies en 1977 pendant l'évaluation des gymnastes canadiennes dans le cadre d'un projet pilote. Ils sont identifiés comme suit:
- Excellent;
- Satisfaisant;
- Amélioration significative nécessaire.

Les données sur les meilleures performances des gymnastes de niveau international sont aussi disponibles à titre de référence.

Avec ce système, les athlètes et les entraîneurs connaîtront:
- Les résultats de chaque athlète à chaque épreuve.
- Leurs rangs comparés aux autres clubs, P/T et aux athlètes de niveau national.
- Le niveau ''de qualité'' de leurs habiletés physiques selon les échelles.
- Les ''possibilités d'amélioration'' en comparant les données disponibles avec les gymnastes des plus hauts niveaux de la scène internationale.

Voici en quoi consiste les résultats du programme pour la PNC:
- Donnée brute(secondes, centimètres, répétitions, déductions)

Cette donnée est comparée à une norme et les individus sont récompensés sur une base de pourcentage catégorisé selon les standards suivants: or, argent et bronze. Les athlètes ne sont pas rangées dans le PNC vu qu'il est de nature à développement.

Avec ce système (PNC), les entraîneurs connaîtront aussi:

- Les résultats de leurs athlètes à chaque épreuve.
- Le niveau ''de qualité'' de leurs habiletés physiques selon les échelles.
- Les ''possibilités d'amélioration'' en comparant les données disponibles avec les gymnastes des plus hauts niveaux de la scène internationale.

D) USAGES DIVERS DES RÉSULTATS

Dans notre système, les résultats de l'évaluation des habiletés physiques seront utilisés de la façon suivante:

1) À titre **d'outil à l'intérieur du programme d'entraînement** afin d'évaluer le niveau des habiletés physiques et de contrôler son évolution.

   Cette analyse peut être basée sur:

   - La donnée elle-même (secondes, centimètres, répétitions, déductions)
   - Le pourcentage d'épreuve dans les échelles ''excellent'', ''satisfaisant'' et amélioration significative nécessaire.

2) En contribuant à **évaluer le niveau de préparation des athlètes** pour concourir à Élite Canada: sous la responsabilité de chaque association P/T.

3) Lors d'une **compétition,** les épreuves des habiletés physiques seront utilisées à titre d'une des composantes lors des Championnats canadiens pour les catégories Novice et Junior.
   En incluant l'évaluation des habiletés physiques dans le programme des compétitions de niveau national, cela:

   - Motivera les athlètes à travailler plus fort à l'amélioration de leur niveau.
   - Fournira une situation pour les athlètes et les entraîneurs afin de trouver les meilleures performances personnelles pour chaque athlète.

4) À titre de composante pour **la sélection** des athlètes des équipes nationales Novice ou Junior: sous la responsabilité de l'EN en GAF.

5) À titre de composante du **processus d'évaluation** en cours pour les membres de l'équipe nationale Novice, Junior et Senior: sous la responsabilité de l'EN en GAF.

E) REMERCIEMENTS

Merci à **M. Andrei Rodionenko,** EN/DHN en GAF, qui a fourni le rationnel et la direction pour le programme d'habiletés physiques, les points d'évaluation, la base pour le protocole ainsi que les standards canadiens et internationaux.

La plupart des points d'évaluation sont basés sur une recherche effectuée par le Dr. Evgeniy Rosin à l'Institut de Culture Physique de Moscou.

Le groupe de travail suivant a développé et fait l'essai du premier protocole:

Chris Baraniuk	Marian, SK
Josée Cyr	Gymnix, QC
Dave Holmes	Calgary, AB Hélen
Laliberté	Juge Brevet , Qc
Andrei Rodionenko	EN/DHN en GAF,GCG
Lise G. Simard	DP en GAF,GCG

Un remerciement spécial aux personnes suivantes qui ont travaillé sur cette édition:

Nancy Beyer	Gymnastique CB
Stu Cram	Feuille de compilation et feuilles de résultats, SK
Grady Flinn	Expertise informatique

Collaboratrices importantes additionnelles :

Grace Chiu	Production de DVD
Carolle Massicotte	Traduction

DIRECTIVES GÉNÉRALES

A) ORGANISATION GÉNÉRALE

1) Les gymnastes sont regroupées selon leur année de naissance.

2) Lors des compétitions, les gymnastes d'une même catégorie sont évaluées ensemble. Toutes les gymnastes de la catégorie Novice nationale et Novice de Haut niveau seront ensemble et toutes les gymnastes de la catégorie Junior seront ensemble. À l'intérieur d'une même catégorie, elles sont évaluées et classées selon leur niveau.

3) À l'intérieur de chaque niveau, chaque gymnaste sera assignée à un groupe par un tirage au sort. L'ordre d'évaluation des groupes et l'ordre à l'intérieur d'un groupe sont déterminés par tirage au sort.

4) Lors des compétitions, une aire séparée où l'échauffement/ l'étirement peut être effectué, sera disponible 15 minutes avant le début de la compétition. L'aire sera limitée en grandeur et sera recouverte avec des tapis de 5 cm (ou plus) ou l'équivalent. L'échauffement/ l'étirement ne sera pas chronométré ou organisé.

5) L'aire de compétition ne sera pas disponible pour l'échauffement/ l'étirement avant qu'un groupe soit demandé de se présenter à la station 1. À défaut de se conformer, un rang au total général sera retiré à chaque fois. Les athlètes peuvent essayer l'équipement pendant la session d'entraînement précédant la compétition aux engins.

6) Dès qu'un groupe a débuté la compétition, les gymnastes peuvent continuer leur échauffement/ étirement dans l'aire des places assises/ d'étirement mais ne peuvent toucher aucune pièce d'équipement utilisée pour l'évaluation ou tout autre pièce identique d'équipement. À défaut de se conformer, un rang au total général sera retiré pour chaque infraction.

7) Lors des compétitions, chaque point sera évalué à différentes stations sauf la flexibilité où il y aura une station pour les # 8 et # 9 ensemble.

8) La station # 11 (flexion aux hanches en position écartée) doit être sur une plate forme de 50 à 80 cm .

9) L'organisateur doit s'assurer de fournir un trajet libre d'une station à l'autre.

10) Les stations seront montées autant que possible dans un ordre numérique consécutif.

11) Pour les compétitions de niveau national, toutes les athlètes sont évaluées selon le niveau de HN tel que prescrit par les règlements techniques. Pour les évaluations dans les clubs et les camps, les gymnastes sont regroupées selon leur niveau basé sur l'âge selon leur âge le jour de l'évaluation.

12) Le début de la compétition sera décalé. Le groupe 1 débutera le premier à la station 1. Les autres groupes attendront. Ils peuvent continuer l'échauffement/ l'étirement dans l'aire d'échauffement désignée jusqu'au moment de débuter la compétition/l'évaluation.

13) Le responsable de l'ordre avisera chaque groupe du moment où il doit se présenter à l'assesseur #1 de la station # 1.

14) Une gymnaste non disponible pour le début de la compétition à la station # 1 lorsque le tour de son groupe est venu, peut rejoindre son groupe à une station ultérieure mais aucun résultat ne sera enregistré pour la(les) station(s) manquée(s). Cette règle peut être retirée par l'assesseur en chef de la compétition pour des circonstances spéciales.

15) Les organisateurs auront des responsables de l'ordre sur le plateau afin d'assurer une rotation efficace d'une station à l'autre. Les gymnastes se présenteront à l'assesseur #1 de la nouvelle station. La gymnaste qui a commencé à la station précédente sera déplacée au dernier rang dans son groupe.

16) Les gymnastes peuvent quitter le plateau dès que le chronométreur de la dernière station les autorise à partir.

17) Pour assurer une performance en toute sécurité, il doit y avoir suffisamment de tapis et de matériel protecteur à chaque station. Les tapis ne doivent pas faciliter la performance.

18) Lors de la compétition, il doit y avoir un entraîneur par athlète (jusqu'à un maximum de deux entraîneurs par club) dans un groupe. À défaut de se soumettre à cette règle, une amende de $20.00 sera imposée à chaque fois.

19) Chaque gymnaste doit donner son nom et son numéro (si fourni) avant de débuter l'évaluation.

20) Tous les participants doivent se comporter sur l'aire d'échauffement/ d'étirement et sur le plateau de compétition selon les règles et la tradition qui prévalent lors des compétitions sur les engins. Les sanctions habituelles seront appliquées.

21) Comportement inapproprié ou antisportif : il attendu que les athlètes, les entraîneurs, les juges et les officiels se comportent de la même manière que lors des compétitions aux engins.

a) Un comportement jugé inacceptable selon le Code de pointage de la F.I.G., le Code d'éthique de GCG, le Code d'éthique du PF ou les règlements normalement acceptés par la société canadienne sera sanctionné par:
   - le Juge en chef canadien ou la personne désignée pour la compétition des habiletés physiques ou la séance d'évaluation;
   - l'EN en GAF ou la DP en GAF si présent sur le plateau;
   - en dernier recours, le comité du programme en GAF pour les compétitions GCG de niveau national.

b) Un comportement inapproprié ou antisportif incluant le fait de se tenir derrière le(s) assesseur(s) pendant l'évaluation d'une athlète, des commentaires non fondés ou dérogatoires au sujet de l'évaluation ou des assesseurs à n'importe quel moment sur le plateau où sont montés les 18 stations, etc. sont assujettis à une sanction.

c) Une offense mineure peut être sanctionnée par:
   - un avertissement verbal ou écrit;
   - réprimande écrite.

d) Sanctions pour les offenses sérieuses :
   - première offense pendant toute la compétition des habiletés physiques ou la séance d'évaluation: carton jaune
   - deuxième offense pendant la même compétition ou séance d'évaluation : amende de $200.00;

- troisième offense pendant la même compétition ou séance d'évaluation : amende de $300.00 et un carton rouge.

Une sérieuse infraction au Code d'éthique peut être sanctionnée par un retrait immédiat du droit d'accès au plateau de compétition ou au plateau d'évaluation.

e) Des sanctions additionnelles peuvent être imposées par GCG selon les Politiques et les Procédures de GCG.

f) Si l'entraîneur reçoit un carton jaune pour une offense puis commet une deuxième offense, il / elle recevra ensuite un carton rouge. Il n'est pas nécessaire d'avoir répéter la même offense.

L'entraîneur peut recevoir un carton rouge immédiatement si il/elle a délibérément causé une interruption.

22) Des chaises et des tables doivent être disponibles lorsque spécifié. Elles seront disposées de façon à offrir une vue optimale aux assesseurs. Les assesseurs peuvent choisir de demeurer debout. Les assesseurs doivent observer chaque gymnaste à partir de la même position spécialement lorsque des positions de corps ou la hauteur d'une prise d'élan doivent être évaluées.

23) Lors des compétitions, les résultats d'un groupe seront envoyés à la compilation après chaque rotation.

24) Il n'y aura aucun enregistrement vidéo officiel de la compétition.

25) Lors des compétitions, toutes les circonstances exceptionnelles seront traitées par le Jury de la compétition.

26) Lors des compétitions de GCG et des séances d'évaluation officielles, les assesseurs doivent avoir complété l'entraînement prescrit.

27) Les assesseurs doivent être consistants au moment de ''compter fort'' le temps pour les épreuves #8, 9, 10, 11, 12 (3 secondes), #13, 14 (4 secondes). Les assesseurs doivent aussi être consistants dans le volume et la cadence de tous les signaux verbaux.

B) JUGEMENT (ÉVALUATION ET COMPÉTITION)

1) L'ordre obligatoire du jugement est de l'épreuve # 1 à l'épreuve # 17. Chaque groupe débutera avec l'épreuve # 1.

2) Le meilleur résultat comptera si deux essais sont exécutés.

3) Il y aura deux assesseurs ou un assesseur avec un assistant à chaque station lors des compétitions de GCG et les sessions officielles d'évaluation.

4) Lorsqu'il y a deux assesseurs, les deux jugements seront enregistrés et la moyenne sera effectuée pour déterminer le jugement officiel.

5) Le jugement officiel d'un gymnaste sera mentionné fort immédiatement avant le début de l'essai suivant.

6) L'assesseur # 1 aura priorité sur l'assesseur # 2 lors d'un désaccord sur une décision ''catégorique" sur laquelle on ne peut faire une moyenne.

7) Pour chaque essai du saut en longueur de l'arrêt, le nombre de centimètres complets est considéré (227 cm, 228 cm et non 228.5 cm).

8) Pour les épreuves basées sur le temps (secondes), les assesseurs utiliseront une décimale (3.4 secondes, 3.5 secondes), (**sauf pour la course de vitesse de 20 m: deux décimales).** Les décimales additionnelles sont abandonnées et on ne peut arrondir. Le jugement officiel (la moyenne du jugement pour l'essai) peut avoir deux décimales (3.45 secondes).

9) Pour **les épreuves de flexibilité et la course de vitesse de 20 m,** les deux assesseurs prendront deux décimales en considération. Le jugement officiel (la moyenne du jugement pour l'essai) peut avoir trois décimales.

10) En cas d'égalité, les gymnastes en égalité recevront le même rang tel que mentionné dans les procédures des compétitions aux engins.

11) Une gymnaste qui ne complète pas un essai ou n'est pas jugée à une épreuve, a aucun résultat à cette épreuve. Elle ne recevra pas de note et aura le dernier rang.

12) En cas de circonstances exceptionnelles (généralement non causées par la gymnaste ou son entraîneur), les assesseurs peuvent autoriser une athlète à répéter cet essai.

13) À moins d'avis contraire, le Code de pointage de la FIG est le document de référence lorsque les déductions sont utilisées comme critères.

14) En cas d'erreurs techniques inhabituelles, de performances ou de situations non prévues dans le protocole d'évaluation, les assesseurs feront référence au Jury de la compétition.

15) Lors des compétitions et des sessions officielles d'évaluation, les gymnastes et les entraîneurs peuvent donner des conseils ou un appui verbal à la compétitrice. Toutefois, ils doivent s'asseoir, se tenir debout ou se déplacer dans l'aire désignée pour les participants.

16) L'assistance manuelle n'est pas autorisée. À défaut de se conformer, l'essai ne recevra pas de note et aura le dernier rang.

17) Lors des compétitions et des séances officielles d'évaluation, l'assesseur #1 ou # 2 donnera des directives au groupe d'athlètes et d'entraîneurs concernant le déroulement général de l'évaluation et lira l'ordre de compétition. Ces directives seront les mêmes d'un groupe à l'autre. Elles doivent être données dans la langue des athlètes du groupe (français et/ou anglais).

18) Lors des compétitions et des séances officielles d'évaluation, l'assesseur #1 exigera que chaque athlète assume la position de départ appropriée avant de débuter l'évaluation.

19) Lors des compétitions et des séances officielles d'évaluation, les assesseurs ne donneront pas de conseil à la gymnaste (à moins d'être spécifié à une épreuve donnée) sur la façon de faire à cette épreuve ou la façon de l'évaluer. On assume que la gymnaste est au courant des procédures.

20) Lors des compétitions et des sessions officielles d'évaluation, les assesseurs demeurent neutres et tout encouragement verbal doit être consistant pour toutes les gymnastes.

21) L'assesseur en chef canadien (ou personne désignée) et l'assesseur en chef de la compétition seront présents à chaque compétition.

22) Lors des compétitions, les circonstances exceptionnelles seront adressées par le Jury de compétition (vous référer à l'article # 4.2.7 du Manuel du PF). Lors des séances officielles d'évaluation, les circonstances exceptionnelles seront adressées par le Jury d'évaluation (à être déterminé).

23) Toute réclamation est autorisée selon l'article # 4.3 du MPF.

24) Un protêt technique est autorisé selon les articles # 4.4.1 & # 4.4.3 du MPF.

25) Toutes les participantes doivent se comporter selon les règles appliquées lors des compétitions sur les engins.

C) NOTATION DU HAUT NIVEAU

1. Les gymnastes sont rangées à chaque épreuve selon leur évaluation . Le rang le plus bas est accordé à la meilleure évaluation à cette épreuve.
2. Les rangs obtenus pour deux épreuves de la **force statique** sont additionnés et la gymnaste est classée en conséquence.
3. Les rangs obtenus pour deux épreuves de la **force dynamique** sont additionnés et la gymnaste est classée en conséquence.
4. Le rang de la force statique et de la force dynamique sont additionnés et la gymnaste reçoit un rang pour la **force**.
5. Les rangs obtenus pour chaque épreuve respective **de puissance (vitesse -force), flexibilité et endurance** sont additionnés. La gymnaste reçoit un rang pour chacune.
6. Les rangs finaux des quatre habiletés sont ensuite additionnés pour obtenir la somme des rangs au total.

Le rang final de la gymnaste est déterminé selon la somme des rangs au total.

Pour les compétitions de niveau national, un assesseur maître circulera avec le groupe 1 afin de s'assurer que la tâche soit effectuée adéquatement.

D) NOTATION DE LA PRÉ-NOVICE CANADIENNE

1) Les données brutes des assesseurs seront comparées à une grille de pointage. Chaque épreuve en évaluation aura une valeur maximale de 10 points. Les 17 épreuves auront ainsi un total maximal de 170 points.

2) Chaque épreuve spécifique en évaluation sera regroupée dans son groupe respectif d'habiletés physiques et additionnée. Cela donnera le pourcentage de la note totale de chaque partie d'habileté et déterminera le placement à l'intérieur du tableau pour cette habileté (or, argent et bronze).

3) Les notes totales des quatre habiletés seront ensuite additionnées pour déterminer le placement au total à l'intérieur du tableau (or, argent et bronze).

4) Aucun rangement à ce niveau.

5) Les participantes à ce niveau recevront un relevé de leur évaluation personnelle selon le tableau.

E) TENUE VESTIMENTAIRE

1) Lors des compétitions, les gymnastes porteront la tenue régulière de compétition aux engins. Cependant, le léotard peut avoir des manches longues, courtes ou être sans manche. À défaut de se conformer, l'athlète perdra un rang au total.

2) Les entraîneurs porteront la tenue de compétition régulière. Un entraîneur qui ne se conforme pas ne sera pas accepté sur le plateau de compétition.

3) Les assesseurs, les assistants et les chronométreurs porteront un survêtement d'entraînement ou des pantalons avec un chandail, une blouse ou une chemise.

PROTOCOLE DE COMPÉTITION ET/OU D'ÉVALUATION

Le protocole de chaque station est fourni en détail dans cette section.

#1) COURSE DE VITESSE DE 20 MÈTRES

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Un chronomètre électronique (par exemple, voir l'ORGANISATION GÉNÉRALE – NOTATION); si non disponible, 2 chronomètres sont acceptables.
- Une surface plate et uniforme de 30 mètres – la piste d'élan du saut ne doit pas traverser des tapis ou des obstacles.
- Une ligne de départ et d'arrivée marquée avec du ruban blanc (au mois de 5 cm de large) placée à l'extérieur du 20 mètres; la ligne de départ est placée en direction du début de la course.
- Deux assesseurs et un assistant qui est l'officiel des faux départs.
- Une ligne verticale (5cm) marquée sur le mur à la ligne d 'arrivée afin que les assesseurs puissent voir le point d'arrivée.

FORMAT

- Une course d'échauffement est autorisée (libre).
- Une gymnaste à la fois est évaluée.
- Deux essais par gymnaste, le deuxième est libre.
- Toutes les gymnastes du groupe exécutent leur premier essai puis leur deuxième essai (libre) dans le même ordre.

POSITION DE DÉPART

- Les gymnastes se placent au bout de la piste d'élan. La position de départ est libre en autant que les pieds sont immobiles et que les deux mains et les deux pieds sont placés derrière la ligne de départ.
- Les assistants se placent à la ligne de départ.
- Deux assesseurs de placent à la ligne d'arrivée en face de la ligne d'arrivée de 5 cm.
- Option 1 du chronométreur: l'appareil de chronométrage électronique débute automatiquement dès que la gymnaste traverse le laser.
- Option 2 du chronométreur: Un assesseur lèvera un drapeau pour indiquer que les assesseurs sont prêts. Un assesseur annoncera avec un rythme clair et consistant dans l'une ou l'autre langue officielle ''gymnaste prête, 4, 3, 2, 1, GO''. L'assesseur baissera le drapeau en disant ''GO''. Les assesseurs débuteront le chronométrage au signal ''GO'' et à l'abaissement du drapeau. Les assesseurs débuteront le chronométrage au signal ''GO'' et à l'abaissement du drapeau.

MOUVEMENT

- La course doit être effectuée pieds nus ou en souliers ordinaires de saut.
- La gymnaste ne doit pas se préparer à finir (ralentir) avant d'avoir passé la ligne d'arrivée.

#1) COURSE DE VITESSE DE 20 MÈTRES (SUITE)

NOTATION

- Les chronomètres arrêtent dès qu'une partie du corps de la gymnaste traverse la ligne d'arrivée.
- Si la gymnaste fait un ''faux départ'' (traverse la ligne de départ avant que l'assesseur abaisse le drapeau et annonce ''GO''), tel que déterminé par l'officiel de ''faux départ'', cet officiel dira ''ARRÊT'' immédiatement et fort pour avertir la gymnaste. L'essai est compté mais ne reçoit aucun résultat.
- Deux essais sont autorisés avec la meilleure moyenne de temps enregistrée (trois décimales si nécessaire).
- L'assesseur #1 dit à haute voix le temps moyen pour chaque essai.
- L'assesseur #2 enregistre les deux évaluations et le temps officiel de chaque essai ainsi que le meilleur temps de la gymnaste.

#2) SAUT EN LONGUEUR DE L'ARRÊT

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Un praticable de compétition.
- Un ruban à mesurer d'au moins 3 mètres de long.
- Un bâton de forme rectangulaire d'au moins 1 mètre de long (idéalement un bâton d'un mètre).
- Une brosse métallique.
- Une ligne de départ marquée avec du ruban blanc (largeur d'au moins 5 cm) placée sur le sol.
- Une boîte de craie et au moins un bloc de craie placé sur le praticable près de la ligne de départ.
- Un assesseur et un assistant.

FORMAT

- Un saut d'échauffement est autorisé(libre).
- Une gymnaste à la fois est évaluée.
- Deux essais par gymnaste; le deuxième est libre.
- Les deux essais sont exécutés consécutivement.

POSITION DE DÉPART

- La gymnaste applique une épaisse couche de craie sous et derrière ses talons (avant chaque essai) et ensuite, sans marcher, se place derrière la ligne de départ.
- L'assesseur peut demander à la gymnaste d'appliquer de la craie supplémentaire.
- La gymnaste peut se tenir sur le ruban (la position des pieds est libre) mais ses orteils ne doivent pas dépasser le ruban.

MOUVEMENT

- Les types de mouvement généralement choisis pour exécuter le saut en longueur, sont libres; cependant la gymnaste doit décoller avec deux pieds à partir d'une position fixe.

NOTATION

- La distance du saut est mesurée sur la surface du praticable à partir de la ligne de départ (excluant le ruban) au point de contact du corps le plus près avec la surface du praticable à la fin du saut.
- Pour chaque essai, le nombre de centimètres complétés (ex. 227 cm, 228 cm et non 228.5 cm) est enregistré.
- L'assesseur dit à haute voix la longueur pour chaque essai. L'assistant enregistre la longueur de chaque essai ainsi que la meilleure longueur.
- L'assesseur déclare aussi tout appel invalide.
- Si le point de contact le plus près n'est pas visible avec la craie, l'assesseur et l'assistant détermineront ce point. En cas de désaccord, l'essai sera déclaré nul et on demandera à la gymnaste de sauter à nouveau immédiatement.

#3) GRIMPER À UNE CORDE – 3 MÈTRES

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Une corde de bonne qualité d'une longueur d'au moins 4 mètres.
  - PNC: avec une marque de couleur contrastante de 5 cm placée à 0, 1, 2 et 3 mètres;
  - HN: avec une marque de couleur contrastante de 5 cm placée à 0, et 3 mètres; la mesure débute et se termine au bas des rubans de 5 cm respectivement.
- Le diamètre de la corde doit être identique au diamètre de la main courante des barres asymétriques (i.e. 40 mm).
- Un chronomètre.
- Deux chaises et une petite table.
- Un assesseur et un assistant.

FORMAT

- Un essai d'échauffement est autorisé (libre).
- Deux essais par gymnaste; le deuxième est libre et sera autorisé une fois que la rotation initiale du groupe sera terminée.

POSITION DE DÉPART

- La gymnaste s'assoie en position écartée sur le tapis avec une main sur la marque de 0 mètre et l'autre main est libre.
- Le bas de la marque ''0'' doit être au niveau du sternum de la gymnaste ou au-dessus pour débuter.
- La gymnaste est immobile pour au moins 3 secondes avant de pouvoir commencer à grimper.

MOUVEMENT

- La gymnaste grimpe à la corde dans une position carpée écartée aussi rapidement que possible afin de toucher la marque du 3 mètres ou plus haut ; elle doit continuer à grimper jusqu'à ce qu'elle entende le mot ''BON'' de l'assesseur. Tout contact avec le ruban ou plus haut indique 3 mètres (Les marques de début et de fin du 0 et 3 mètres sont situés au bas des rubans respectifs).
- Un contact avec le sol après le départ n'est pas autorisé.
- Les jambes ne peuvent être à plus de 30° sous l'horizontale et les genoux fléchis à plus de 30° .
- **S'appuyer** sur la corde avec les jambes n'est pas autorisé.
- Donner des coups de pied, balancer ou placer les jambes en ciseaux en montant n'est pas autorisé.

#3) GRIMPER À UNE CORDE – 3 MÈTRES (SUITE)

NOTATION

- Le chronomètre démarre avec le premier mouvement de toute partie du corps de la gymnaste et est arrêté au contact des doigts sur la marque du 3 mètres.
- L'assesseur chronomètre l'essai.
- La touche de la marque du 3 mètres ou plus haut doit être évidente pour que le chronomètre soit arrêté.
- L'assesseur affirmera ''BON'' dès que la gymnaste aura touché la marque à sa satisfaction.
- Le chronomètre est arrêté si la gymnaste:
- pousse le sol avec les pieds pour débuter;
- s'appuie sur la corde avec les jambes;
- fléchit une ou deux jambes à plus de 30° pour plus d'une seconde;
- a une ou deux jambes à plus de 30° sous l'horizontale pour plus d'une seconde.

Dans tous les cas mentionnés plus haut, l'essai est interrompu par l'assesseur qui affirmera fort ''ARRÊT''. L'essai est compté et la gymnaste ne reçoit aucun résultat. L'assesseur donnera les raisons de l'interruption de l'essai.

- L'assesseur prendra une décimale en considération. Les décimales additionnelles sont abandonnées (on ne peut arrondir).
- L'assesseur dit à haute voix le temps de l'essai.
- L'assistant enregistre le temps de l'essai.

#4) SIÈGE EN POSITION CARPÉE À LA POUTRE BASSE

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Une poutre basse.
- Un chronomètre
- Panneau avec les angles de 15° et de 90° .
- Un assesseur et un assistant.
-

Le panneau pour le siège en position carpée doit être perpendiculaire avec la poutre et l'assesseur. Pour plus de détails sur la construction des panneaux, vous référer à la liste d'équipement.

FORMAT

- Une gymnaste à la fois est évaluée.
- Deux essais par gymnaste.
- Le deuxième essai est libre.
- Toutes les gymnastes du groupe exécutent leur premier essai puis leur deuxième essai (libre) dans le même ordre.
- Si la gymnaste perd l'équilibre alors qu'elle tente d'assumer la position acceptable (avant le départ du chronométrage), l'essai peut être recommencé.
- Une fois le chronométrage débuté, l'essai est considéré comme débuté.

POSITION DE DÉPART

- La position de départ est libre avant le siège en position carpée sur la poutre basse. La gymnaste peut s'asseoir sur la poutre puis monter en position; elle peut fermer ou lever au siège en position carpée ou exécuter un siège en position groupée puis étendre les jambes.

MOUVEMENT

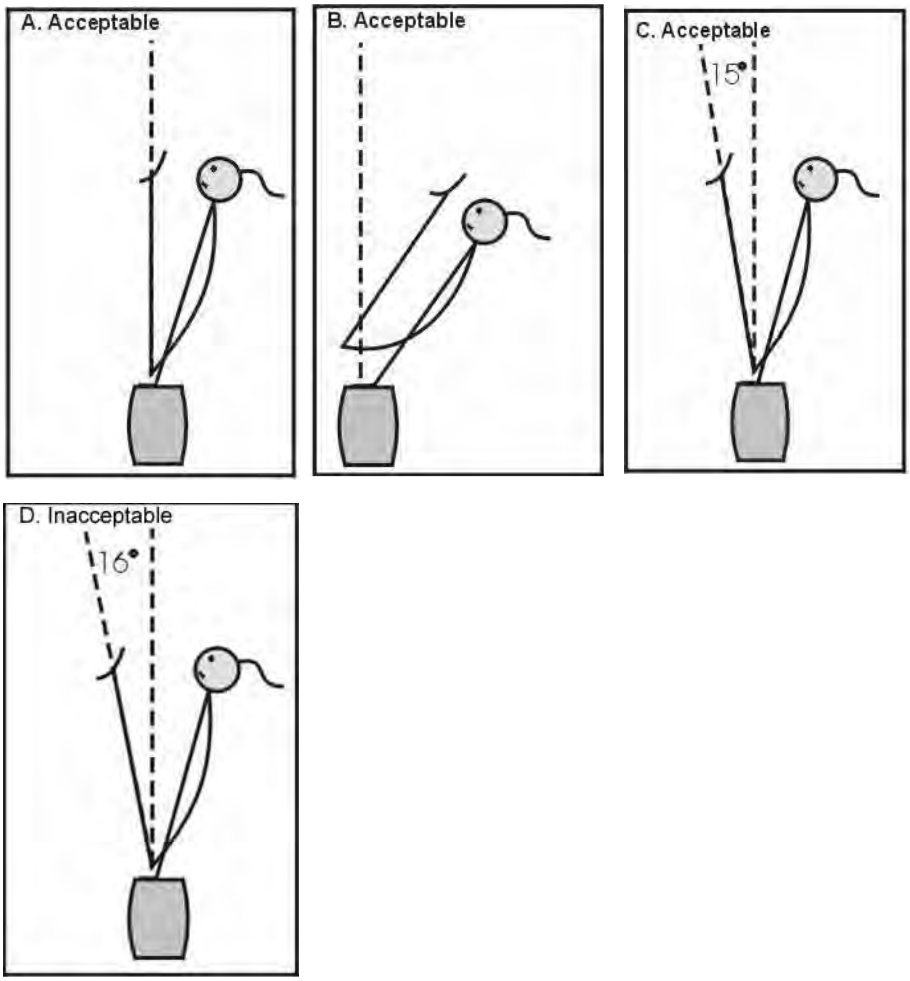
- La gymnaste atteint la position puis maintient le siège en position carpée avec les jambes et les bras tendus.
- La position est considérée inacceptable lorsque le dessus d'un pied est à plus de 15° en avant de la verticale (La ligne du panneau peut être vue par-dessus le dessus du pied. Voir les diagrammes A, B et D).

NOTATION

- L'assesseur affirmera ''BON" dès que la gymnaste atteindra la position acceptable et débutera le chronométrage.
- L'assesseur répète le mot "ATTENTION" lorsque la gymnaste s'approche du rayon inacceptable.
- L'assesseur affirme '' TERMINÉ" une fois que la position inacceptable est atteinte et arrête le chronométrage.
- Une fois que le chronométrage est arrêté, il ne peut être redémarré pendant l'essai même si la gymnaste reprend la position acceptable.
- Le plus important de cette station est le maintien de la position aussi longtemps que possible même avec des petites fautes de tenue.
- L'essai sera terminé s'il y a une faute de tenue de 0.3 p. ou plus pour les bras/jambes fléchis selon le Code de la FIG.
- L'assesseur dira ''ATTENTION LES JAMBES" ou ''ATTENTION LES BRAS" lorsque la déduction sera proche du 0.3 p.

- L'assesseur prendra une décimale en considération; les décimales additionnelles sont abandonnées (on ne peut arrondir).
- L'assesseur dit à haute voix le temps de l'essai.
- L'assistant enregistre le temps de chaque essai ainsi que le meilleur temps.

#4) SIÈGE EN POSITION CARPÉE À LA POUTRE BASSE



#5) SÉRIE D'ÉLÉVATIONS À L'APPUI TENDU RENVERSÉ

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Barres parallèles basses avec largeur réglable pour les compétitions et les séances officielles d'évaluation.
- La hauteur à partir de la partie supérieure de la barre jusqu'au au sol doit être entre 30-35 cm.
- Tapis de 5 cm recouvrant la base des barres parallèles.
- Deux assesseurs.

FORMAT

- Un essai d'échauffement est autorisé (libre).
- Une gymnaste à la fois est évaluée.
- Deux essais sont autorisés par gymnaste ; le deuxième essai est libre.
- Toutes les gymnastes du groupe exécutent leur premier essai puis leur deuxième essai (libre) dans le même ordre.

POSITION DE DÉPART

- Pour les deux niveaux soient, HN et PNC, la gymnaste débute en position de siège à l'équerre, jambes ensemble, sur les barres parallèles basses.

MOUVEMENT

HN

- À partir de la position de siège à l'équerre, jambes ensemble, la gymnaste exécute une élévation à l'appui tendu renversé (ATR) avec jambes ensemble, bras tendus et jambes tendues puis retourne à la position de siège à l'équerre, autant de fois que possible.
- Les jambes doivent être maintenues ensemble pendant toute l'élévation à l'ATR.
- La dernière élévation est comptée si elle atteint l'ATR jambes ensemble avec pas plus de 0.3 (FIG 2006) en déduction même si la gymnaste chute.

PNC

- À partir de la position de siège à l'équerre, jambes ensemble, la gymnaste exécute une élévation à l'appui tendu renversé (ATR) avec jambes écartées, bras tendus et jambes tendues puis retourne à la position de siège à l'équerre (jambes ensemble), autant de fois que possible.
- Les jambes doivent être ensemble à l'ATR afin que la répétition compte.
- La dernière élévation est comptée si elle atteint l'ATR jambes ensemble avec pas plus de 0.3 (FIG 2006) en déduction même si la gymnaste chute.

Niveaux PNC et HN

- La gymnaste peut déplacer les mains (bouger sur la barre) à l'ATR.
- L'ATR est définie telle que prescrit par la FIG (à l'intérieur de 10°).
- L'ATR doit être marqué.

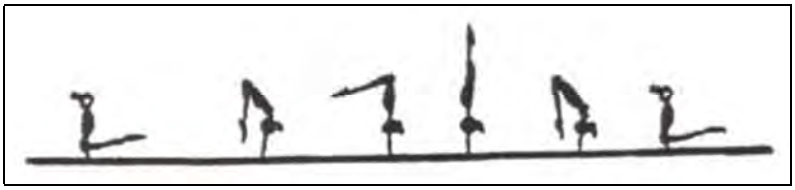
#5) SÉRIE D'ÉLÉVATIONS À L'APPUI TENDU RENVERSÉ (SUITE)

Niveaux PNC et HN (suite)

- La répétition n'est pas acceptée si:
  - Les jambes sont écartées pour le niveau de HN.
  - Les jambes ne sont pas ensemble à l'ATR.
  - La flexion dans les coudes ou dans les genoux reçoit une déduction totale de 0.3 (FIG 2006)
  - Le début est en siège en position carpée ou fait en élan au lieu d'utiliser la technique d'élévation i.e. si l'élan est utilisé dans la première partie de l'élément à partir du siège à l'équerre jusqu'à ce que le tronc soit en position renversé (voir l'exemple avec élan). Le début de l'élément doit être effectué lentement, sans accélération.
  - La gymnaste ne ''marque" pas la phase au siège à l'équerre (tenue 1 seconde)

NOTATION

- L'assesseur #1 compte fort le nombre d'élévations acceptables et répète le chiffre précédent dans le cas d'élévation inacceptable. Ex.: 1,2,3,4,5,5 (inacceptable), 6,7,7 (inacceptable).
- La dernière élévation est comptée si la gymnaste atteint l'ATR avec les jambes ensemble et a moins de 0.3 déduction puis chute dans n'importe quelle direction.
- Le comptage arrête dès que toute partie du corps touche le sol ou les barres (sauf les mains).
- L'assesseur #1 vérifie que la technique d'élévation est utilisée, que la position des jambes soit utilisée tel que requise et compte fort l'élévation réussie.
- L'assesseur #2 détermine les déductions pour chaque élévation et enregistre le nombre d'élévation réussie pour chaque essai ainsi que le nombre le plus élevé.



#6) SÉRIE DE PRISES D'ÉLAN À L'ATR(HP) OU À 45° (PNC)

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Une barre basse.
- Un assesseur et un assistant.

FORMAT

- Un essai d'échauffement est autorisé (libre).
- Une gymnaste à la fois est évaluée.
- Deux essais sont autorisés par gymnaste; le deuxième essai est libre.
- Toutes les gymnastes du groupe exécutent leur premier essai puis leur deuxième essai (libre) dans le même ordre.

POSITION DE DÉPART

- De l'appui sur barre basse.

MOUVEMENT

Niveau HN

- La gymnaste exécute autant de prise d'élan que possible à l'ATR avec bras tendus et jambes ensemble en terminant à la position verticale (à l'intérieur de 10° – voir diagramme A); **le premier mouvement des jambes doit être vers l'avant.**
- Les exigences habituelles s'appliquent pour une bonne technique / exécution; une légère extension curviligne ou une légère flexion curviligne (hollow) du corps est acceptable. Une position carpée et une position arquée ne sont pas acceptables.

Niveau PNC

- La gymnaste exécute autant de prise d'élan que possible à 45° ou plus haut avec bras tendus et jambes ensemble (voir diagramme B); **le premier mouvement des jambes doit être vers l'avant.**
- Les exigences habituelles s'appliquent pour une bonne technique / exécution; une légère extension curviligne ou une légère flexion curviligne (hollow) du corps est acceptable. Une position carpée et une position arquée ne sont pas acceptables.

Niveaux HN et PNC :

- L'angle du corps est mesuré en dessinant une ligne droite entre les épaules et les pieds.
- L'essai est terminé si la gymnaste arrête à l'appui, exécute un élan intermédiaire ou un élément supplémentaire entre deux prises d'élan.

Pour le niveau HN : Un élan intermédiaire est défini comme une prise d'élan qui n'atteint pas 45° au-dessus de l'horizontale.

- L'athlète peut continuer mais la répétition n'est pas comptée pour toute prise d'élan entre 45° et 80° au-dessus de l'horizontale.

Pour le niveau PNC : Un élan intermédiaire est défini comme une prise d'élan qui n'atteint pas l'horizontale.

- L'athlète peut continuer mais la répétition n'est pas comptée pour toute prise d'élan entre l'horizontale et 44° au-dessus de l'horizontale.

#6) SÉRIE DE PRISES D'ÉLAN À L'ATR(HN) OU À 45° (PNC) (SUITE)

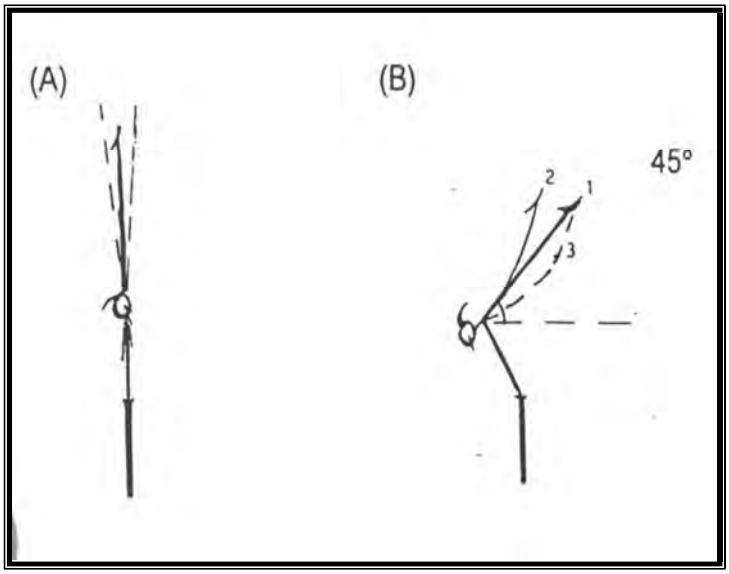
NOTATION

- L'assesseur compte fort le nombre de prises d'élan acceptables et répète le chiffre précédent dans le cas d'une prise d'élan inacceptable. Ex.: 1,2,3,4,5,5 (inacceptable), 6,7,7 (inacceptable).
- Une prise d'élan ne sera pas comptée si une déduction de 0.30 p. (FIG 2006) ou plus est appliquée sur la prise d'élan avec l'exception suivante:

  - Pour le niveau HN: les fautes pour bras fléchis, corps arqué, jambes fléchies/ouvertes **DANS l'ATR (pour éviter une perte d'équilibre)** sont autorisées sans déduction. L'élément est compté s'il atteint l'ATR et est exécuté avec la position de corps requise dans l'élan vers le haut.
- La dernière prise d'élan est comptée si la gymnaste exécute la prise d'élan requise, atteint l'angle requis et a moins de 0.3 déduction même dans le cas d'une chute.
- Le comptage est arrêté s'il y a un arrêt à l'appui, un élan/ élément intermédiaire ou si toute partie du corps touche le sol ou les barres (sauf les mains).
- L'assistant enregistre le nombre de prise d'élan réussie pour chaque essai ainsi que le nombre le plus élevé.

Déductions pour jambes écartées

Jusqu'à 10°	0.1
20°	0.2
30° +	0.3



#7) LEVIER AVANT

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Une barre basse à 160 cm du sol (barres simple d'une barre asymétrique préférable à une barre simple de barres parallèles).
- Un panneau blanc (approximativement de 150 cm de long par 145 cm de haut) avec 8 lignes horizontales espacées de 10 cm. Le panneau est placé contre le montant sur un côté de la barre basse.
- Deux panneaux approximativement de 180 cm par 60 cm pour suspendre à partir du centre de la barre sur l'un ou l'autre côté de l'espace de la gymnaste.
- Un chronomètre.
- Deux assesseurs (Un assesseur et un assistant si les panneaux sont utilisés).

Pour plus de détails sur la construction des panneaux et leur placement, vous référer au vidéo et à la liste d'équipement.

FORMAT

- Un essai d'échauffement est autorisé (libre).
- Une gymnaste à la fois est évaluée.
- Deux essais sont autorisés par gymnaste; le deuxième essai est libre.
- Toutes les gymnastes du groupe exécutent leur premier essai puis leur deuxième essai (libre) dans le même ordre.

POSITION DE DÉPART

- La gymnaste se place en avant de la barre basse (face à la barre haute dans le cas de barres asymétriques).
- Les mains sont placées sur la barre en prises dorsales entre les deux panneaux blancs. Les mains doivent être de la largeur des épaules ou moins mais les pouces ne doivent pas se toucher.
- La gymnaste ne doit pas s'appuyer contre les panneaux latéraux ou être en contact pour plus de 2 secondes ce qui assure que la gymnaste ne peut traverser la verticale de la barre basse.
- La position de départ du corps sur la barre basse est libre; ce qui suit est acceptable:
  - descente à partir d'une position inversée écartée;
  - descente à partir d'une position inversée groupée puis allonger;
  - descente à partir d'une position droite inversée puis écarter.

MOUVEMENT

- Les épaules et les hanches doivent être en ligne droite.
- Les jambes sont écartées et les pieds NE DOIVENT PAS traverser l'horizontale du dessus de la barre (diagrammes A et B) et les orteils NE DOIVENT PAS traverser la verticale de la barre (diagramme C) afin que l'évaluation soit valide.
- La gymnaste (épaules et hanches) doit atteindre le rayon acceptable (diagramme D) et tenir la position aussi longtemps que possible.
- Le rayon acceptable se décrit comme suit:
  - Les hanches et les orteils doivent être à l'intérieur de l'espace entre l'horizontale de la barre et l'horizontale des épaules **en plus** d'avoir la même quantité d'espace

sous l'horizontale des épaules sans que les orteils traversent la verticale de la barre. (Touche des panneaux pour plus de 2 secondes).

#7) LEVIER AVANT (SUITE)

NOTATION

L'assesseur #1:

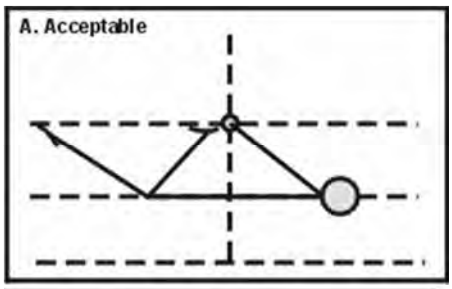
- Affirme ''BON'' dès que la gymnaste atteint le rayon /la position acceptable et débutera le chronométrage.
- Répète les mots ''ATTENTION'' lorsque la gymnaste s'approche du rayon inacceptable.
- Affirme '' TERMINÉ'' une fois que la position inacceptable est atteinte et arrête le chronométrage. Une fois que le chronométrage est arrêté , il ne peut être redémarré pendant l'essai même si la gymnaste reprend la position acceptable.
- Prendra une décimale en considération; les décimales additionnelles sont abandonnées; on ne peut arrondir.
- Dit à haute voix le temps de l'essai.

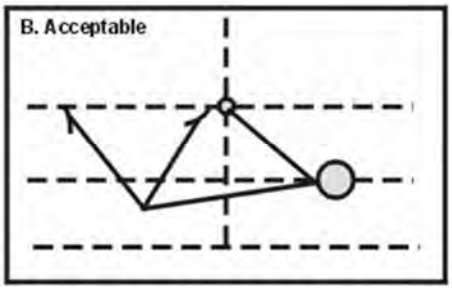
L'assesseur #2:

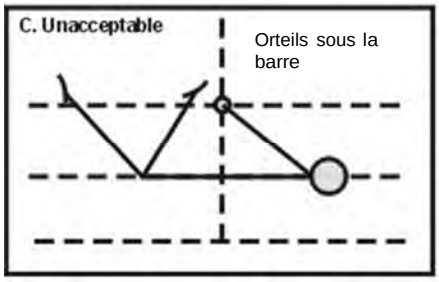
- Assiste l'assesseur #1 pour déterminer si la position est acceptable.
- Répète le mot ''ATTENTION'' lorsque les pieds de la gymnaste touche le(s) panneau(x) vertical(aux); l'évaluation n'est pas interrompue. Cependant, le chronomètre est arrêté si le contact continue pour 2 secondes ou plus.
- Enregistre l'essai.

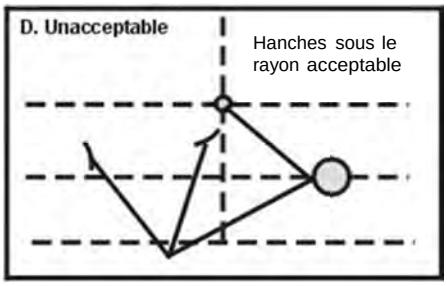
#7) LEVIER AVANT (SUITE)

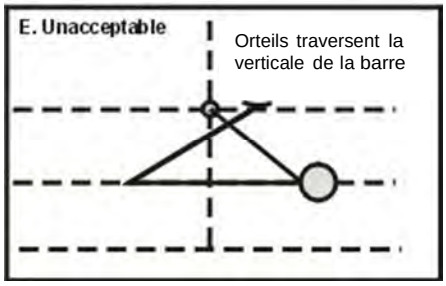
Voici les rayons acceptables:











#8, #9) GRAND ÉCART: GAUCHE ET DROIT

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Une ligne droite sur le sol de 10 cm
- Deux assesseurs

FORMAT

- Aucun échauffement en présence de l'assesseur
- Une gymnaste à la fois est évaluée.
- Un essai complet par gymnaste (tenu trois secondes).

POSITION DE DÉPART

- La gymnaste démontre le grand écart gauche puis le grand écart droit.
- La jambe avant est la jambe la plus éloignée de l'assesseur (jambe extérieure).

MOUVEMENT

- La gymnaste démontre le grand écart sur une ligne droite au sol et maintient la position pour **3 secondes.**
- Elle débute avec la jambe gauche en avant.
- La position exacte du corps est:
  - ‰ Hanches alignées et verticales; une légère déviation est acceptable (diagrammes A et B); une déviation de 45° n'est pas acceptable (diagrammes C et D).
  - ‰ Jambes tendues.
  - ‰ Les deux jambes doivent complètement toucher le sol.
  - ‰ Poitrine verticale.
  - ‰ Épaules alignées.
  - ‰ Bras horizontaux.
  - ‰ Tête haute.
  - ‰ Le placement du genou de la jambe arrière est libre. Il peut faire face au sol ou être tourné vers l'extérieur.

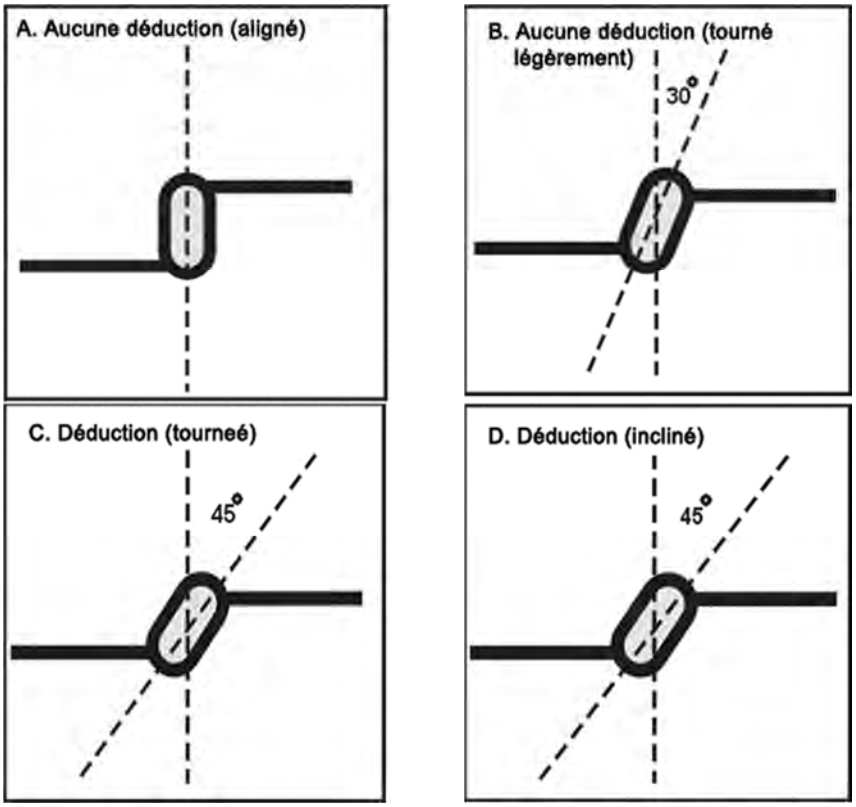
NOTATION

- La déduction maximale pour l'amplitude et la tenue du corps est de 0.50 p. par grand écart.
- Chaque assesseur détermine le total des déductions pour un grand écart; ils prennent deux déductions en considération.
- L'évaluation officielle est la moyenne des deux évaluations; la moyenne peut comporter trois décimales.
- L'assesseur #1 affirme fort les déductions totales officielles pour le grand écart.
- L'assesseur #2 enregistre les déductions totales de chaque assesseur et la déduction totale moyenne pour le grand écart.

#8-9) GRAND ÉCART: GAUCHE ET DROIT (SUITE)

Les déductions pour l'amplitude/tenue du corps sont les suivantes:

• Hanches tournées de côté:	
- Légèrement	0.00
- à 45°	0.10
Hanches inclinées vers l'avant:	
- Légèrement	0.00
- à 45°	Jusqu'à 0.15
Poitrine non verticale et/ou bras non horizontaux	0.05
Jambes ne touchant pas complètement le sol	Jusqu'à 0.10
Une ou deux jambes fléchies (plus que relâchées)	Jusqu'à 0.10
Grand écart non tenu trois secondes	0.10



#10) GRAND ÉCART LATÉRAL

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Une ligne droite sur le sol d'une largeur de 10 cm
- Deux assesseurs

FORMAT

- Aucun échauffement en présence de l'assesseur.
- Une gymnaste à la fois est évaluée.
- Un essai complet par gymnaste (tenu trois secondes).

POSITION DE DÉPART

- Face à l'assesseur, en position assise jambes écartées.

MOUVEMENT

- La gymnaste démontre le grand écart sur une ligne droite au sol et maintient la position pour trois secondes.
- Les deux talons doivent être sur la ligne.
- La position exacte du corps est:
  - Hanches verticales (groupé en dessous).
  - Hanches et jambes sur une ligne droite.
  - Les deux jambes doivent complètement toucher le sol.
  - Poitrine verticale et droite.
  - Épaules alignées.
  - Bras horizontaux ou un bras à l'horizontale et l'autre main touchant le sol pour maintenir l'équilibre.
  - Tête haute.
- L'assesseur se tient debout et/ou se déplace autour de l'athlète afin d'observer la position du corps.

NOTATION

- La déduction maximale pour l'amplitude et la tenue du corps est de 0.50 p.
- Chaque assesseur détermine le total des déductions pour le grand écart; ils prennent deux déductions en considération.
- L'évaluation officielle est la moyenne des deux évaluations; la moyenne peut comporter trois décimales.
- L'assesseur #1 affirme fort les déductions totales officielles pour le grand écart.
- L'assesseur #2 enregistre les déductions totales de chaque assesseur et la déduction totale moyenne pour le grand écart.

#10) GRAND ÉCART LATÉRAL (SUITE)

Les déductions pour l'amplitude/tenue du corps sont les suivantes:

Jambes ne touchent pas complètement le sol:	
- Touche presque	0.05
- Plus d'erreurs	.10 à 0.20
Jambes non en droite ligne:	
- Hanches un peu derrière la ligne	0.05
- Plus d'erreurs	.10 à 0.20
Hanches inclinées vers l'avant:	
- Légèrement	0.05
- à 45°	0.10
Genoux non vers le haut	.05
Une ou deux jambes fléchies (plus que relâchées)	Jusqu'à 0.10
Poitrine non verticale et/ou bras non horizontaux	0.05
Grand écart non tenu trois secondes	0.10

#11) FLEXION AUX HANCHES EN POSITION ÉCARTÉE

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Deux lignes droites sur le sol de 5 cm placées en angle de 90º .
- Deux assesseurs

FORMAT

- Aucun échauffement en présence de l'assesseur.
- Une gymnaste à la fois est évaluée.
- Un essai complet par gymnaste (tenu trois secondes).

POSITION DE DÉPART

- La gymnaste est en position assise sur les lignes au sol.
- Les jambes doivent être à un angle de 90º afin que l'évaluation soit faite.

MOUVEMENT

- La gymnaste se penche vers l'avant, les bras au-dessus de la tête, assume la position exacte de corps et la maintient pour 3 secondes.
- La position exacte du corps est:
  - Ventre, poitrine et bras sur le sol.
  - Bras parallèles.
  - Dos plat et la tête entre les bras.
  - Jambes tendues.
  - Les genoux vers le haut et l'arrière des genoux touchant le sol.

NOTATION

- La déduction maximale pour l'amplitude est de 0.50 p.
- Chaque assesseur détermine le total des déductions pour la flexion aux hanches; ils prennent deux décimales en considération.
- L'évaluation officielle est la moyenne des deux évaluations; la moyenne peut comporter trois décimales.
- L'assesseur #1 affirme fort les déductions totales officielles.
- L'assesseur #2 enregistre les déductions totales de chaque assesseur et la déduction totale moyenne.

Les déductions pour l'amplitude/tenue du corps sont les suivantes:

Dos arrondi	0.10
Os de la hanche touche presque le sol ou	0.10
Plus d'espace entre la poitrine et le sol	0.20
Genoux relâchés vers l'avant (non vers le haut) ou	0.05
Genoux inclinés vers l'avant (plus d'erreurs que relâchés)	0.10
Genoux fléchis	0.10
Flexion aux hanches non tenue 3 secondes	0.10

#12) PONT

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Une ligne sur le sol de 5 cm.
- Un panneau avec une ligne verticale. La ligne verticale doit être alignée avec la ligne sur le sol.
- Deux assesseurs.

FORMAT

- Aucun échauffement en présence de l'assesseur.
- Une gymnaste à la fois est évaluée.
- Un essai complet par gymnaste (tenu trois secondes).

POSITION DE DÉPART

- La gymnaste est couchée sur le dos, place ses paumes de mains (largeur des épaules) sur la ligne et pousse à la position en pont.

MOUVEMENT

- La gymnaste exécute un pont avec la position exacte du corps et maintient l'extension maximale pour 3 secondes.
- La position exacte du corps est:
  - Les mains sont de la largeur des épaules et les doigts sont pointés vers les pieds.
  - Les pieds sont ensemble avec les talons au sol.
  - Les bras et les jambes sont tendus.

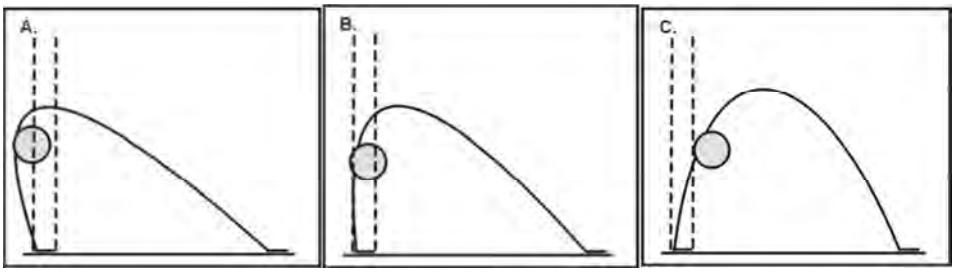
NOTATION

- La déduction maximale pour l'amplitude et la position de corps est de 0.50 p.
- L'assesseur fera un rappel à l'athlète de:
  - Garder les jambes tendues et les talons au sol
  - Maintenir la position pour 3 secondes avant le jugement.
- Chaque assesseur détermine le total des déductions pour le pont; ils prennent deux décimales en considération.
- L'évaluation officielle est la moyenne des deux évaluations; la moyenne peut comporter trois décimales.
- L'assesseur #1 affirme fort les déductions totales officielles.
- L'assesseur #2 enregistre les déductions totales de chaque assesseur et la déduction totale moyenne.

#12) PONT (SUITE)

Les déductions d'amplitude sont:

Amplitude	
Aisselle clairement passée la ligne verticale	0.00
Aisselle clairement entre les poignets et le bout des doigts	0.20
Aisselle en avant du bout des doigts	0.40
Tenue du corps	
Pieds et/ou genoux écartés	0.05
Jambes fléchies	0.05
Bras fléchis	0.05
Mains plus larges que la largeur des épaules	0.05
Talons non au sol	0.05
Pont non tenu 3 secondes	0.10
***Note**: les coudes en hyper extension ne sont pas des bras fléchis. On doit concentrer sur la position des épaules.	



#13, #14) MAINTIEN DE LA JAMBE GAUCHE ET DE LA JAMBE DROITE : AVANT, LATÉRAL ET ARRIÈRE

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Une ligne large de 10 cm marquée avec du ruban sur le mur et le sol pour indiquer la position de départ verticale. Deux panneaux entourant la ligne verticale de 10 cm et la ligne au sol indiquant les angles tels que démontré dans les digrammes A, B et C plus bas. La ligne horizontale doit correspondre au niveau des hanches de chaque gymnaste.
- Un assesseur et un assistant pour chaque jambe.

FORMAT

- Aucun échauffement en présence de l'assesseur.
- Une gymnaste à la fois est évaluée.
- Un essai complet par gymnaste (tenu **4 secondes**).

POSITION DE DÉPART

- La gymnaste débute en position debout (sans appui des mains ou du corps) avec les bras en haut, tronc vertical et pieds ensemble.
- La gymnaste débute avec le maintien de la jambe gauche en avant puis latéral et en arrière. Cela complète l'évaluation de l'écart gauche.
- Pour le maintien de la jambe en avant, la gymnaste se tient avec le côté sur le mur, les pieds sur la ligne de 10 cm.
- Pour le maintien de la jambe en position latérale, la gymnaste tourne de 90º pour faire face à l'assesseur (dos au mur).
- Pour le maintien de la jambe en arrière, la gymnaste tourne vers l'arrière de 90º avec le côté vers le mur.
- La gymnaste se déplace à la station suivante et répète avec la jambe droite.

MOUVEMENT

- La gymnaste peut fléchir la jambe déterminée puis l'étendre en avant ou lever la jambe tendue puis la tenir aussi haute que possible pour **4 secondes.**
- La gymnaste ne peut tenir sa jambe avec ses bras à aucun moment.
- Les deux jambes sont tendues, la jambe libre est tendue en avant du corps.
- Pour tous les maintiens de jambe, le corps et les mains ne peuvent toucher ou s'appuyer contre le mur.

#13, #14) MAINTIEN DE LA JAMBE GAUCHE ET DE LA JAMBE DROITE : AVANT, LATÉRAL ET ARRIÈRE (SUITE)

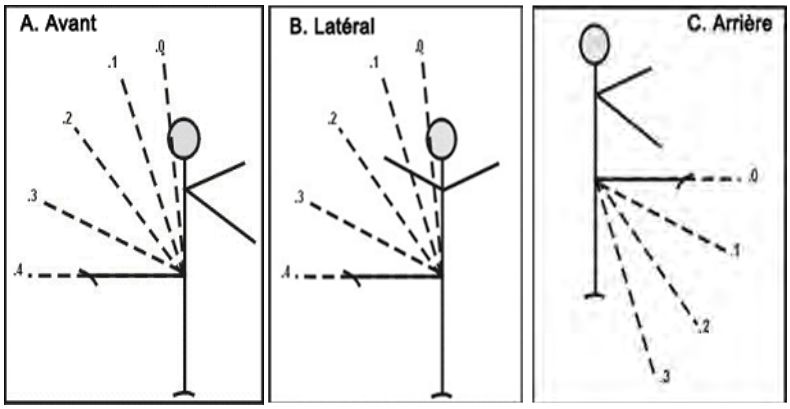
NOTATION

- La déduction maximale pour l'amplitude et la tenue du corps est de 0.50 p. pour chaque maintien de jambe.
- Chaque assesseur détermine le total des déductions pour le maintien; ils prennent deux décimales en considération.
- Chaque assesseur s'assoie ou est debout en face de la station, face au mur, utilise les panneaux et les indicateurs verticaux à titre de guide pour les évaluations.
- L'assesseur #1 affirme fort les déductions totales officielles pour le maintien de la jambe gauche.
- L'assesseur #2 affirme fort les déductions totales officielles pour le maintien de la jambe droite.
- L'assistant enregistre les déductions.

Les déductions pour la tenue du corps sont:

Jambe d'appui ou jambe libre fléchie (chaque)	0.05
Tronc/poitrine légèrement en dehors de la verticale:	
- Petite erreur (pour latéral)	0.05
- Plus que léger (pour latéral)	Jusqu'à 0.20
- Plus que léger (pour arrière)	Jusqu'à 0.20
Jambe non directement en avant ou latéral ou en arrière du corps:	
- Léger	0.05
- Modéré	0.10
Jambe non tenue dans la même position	0.05
Jambe non tenue **4 secondes**	0.10
Pertes d'équilibre(s)	Jusqu'à 0.10

La déduction pour l'amplitude est appliquée selon les diagrammes suivants avec une augmentation de 0.05 p.



#15) SÉRIE : BASCULE FACIALE, PRISE D'ÉLAN À L'ATR (HN) OU À 45° (PNC)

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Barres asymétriques.
- Un assesseur et un assistant.

FORMAT

- Un essai d'échauffement est autorisé (libre).
- Une gymnaste à la fois est évaluée.
- Deux essais par gymnaste.
- Toutes les gymnastes du groupe exécutent leur premier essai puis leur deuxième essai (libre) dans le même ordre.

POSITION DE DÉPART

- Debout en face de la barre basse

MOUVEMENT (vous référer au point #7 pour le diagramme)

Niveau HN:

- La gymnaste exécute le plus grand nombre possible de bascule, prise d'élan à l'ATR **(jambes ensemble)**, avec les bras tendus et les jambes ensemble, en terminant à l'ATR (à l'intérieur de 10º de la verticale).
- Les exigences habituelles s'appliquent pour une bonne technique / exécution; une extension curviligne ou une flexion curviligne (hollow) du corps est acceptable (à l'intérieur de 10º de la verticale).

Niveau PNC:

- La gymnaste exécute le plus grand nombre possible de bascule, prise d'élan à 45º **(jambes ensemble),** ou plus haut, avec les bras tendus et les jambes ensemble.
- Les exigences habituelles s'appliquent pour une bonne technique / exécution; une extension curviligne ou une flexion curviligne (hollow) du corps est acceptable.

Niveaux HN et PNC :

- L'angle du corps est mesuré en dessinant une ligne droite entre les épaules et les pieds.

NOTATION

- L'assesseur compte fort le nombre de prises d'élan acceptables et répète le chiffre précédent dans le cas d'une prise d'élan inacceptable. Ex.: 1,2,3,4,5,5 (inacceptable), 6,7,7 (inacceptable).
- Une bascule, prise d'élan ne sera pas comptée si:
  - les jambes sont écartées pendant la bascule;
  - une déduction de 0.30 p. (FIG 2006) ou plus est appliquée sur la prise d'élan avec l'exception suivante: bras fléchis, corps arqué, jambes fléchies/ écartées **DANS l'ATR (pour éviter une perte d'équilibre)**. L'élément est compté s'il atteint l'ATR et est exécuté avec la position de corps requise dans l'élan vers le haut.
- La dernière prise d'élan est comptée si la gymnaste exécute la prise d'élan requise, atteint l'angle requis et a moins de 0.3 déduction.
- Le comptage est arrêté s'il y a un arrêt à l'appui, un élan/ élément intermédiaire ou si toute

partie du corps touche le sol ou les barres (sauf les mains).

#15) SÉRIE: BASCULE FACIALE À L'APPUI, PRISE D'ÉLAN À L'ATR (HP) OU À 45° (PNN) (SUITE)

Pour le niveau HN: Un élan intermédiaire est défini comme une prise d'élan qui n'atteint pas 45º au-dessus de l'horizontale.

- o L'athlète peut continuer mais la répétition n'est pas comptée pour toute prise d'élan entre 45º et 80º au-dessus de l'horizontale.

Pour le niveau PNC: Un élan supplémentaire est défini comme une prise d'élan qui n'atteint pas l'horizontale.

- o L'athlète peut continuer mais la répétition n'est pas comptée pour toute prise d'élan entre l'horizontale et 44º au-dessus de l'horizontale.

- L'assistant enregistre le nombre de prise d'élan réussie pour chaque essai ainsi que le nombre le plus élevé.

Déductions pour les jambes écartées:

Jusqu'à 10º	0.10
20º	0.20
30º +	0.30

#16) MAINTIEN DE LA POSITION À L'ATR

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Surface de sol dure ou l'équivalent d'une piste de sol acrobatique placée directement sur le sol ou une surface dure recouverte de tapis.
- Aire disponible identifiée avec du ruban sur le sol.
- Un chronomètre par assesseur.
- Un assesseur par gymnaste.
- Un assistant (enregistre les temps donnés par les assesseurs)

FORMAT

- Aucun échauffement en présence de l'assesseur mais l'échauffement doit être disponible sur la même surface que la surface pour l'évaluation.
- Plus d'une gymnaste peut être évaluée en même temps à la condition d'avoir un espace libre d'au moins 2 mètres de rayon autour de chaque gymnaste.
- Un essai par gymnaste; une gymnaste peut faire un deuxième essai si elle n 'a pas atteint 30 secondes à son premier essai.
- Toutes les gymnastes du groupe exécutent leur premier essai puis dans le même ordre, les gymnastes qui ont droit à un deuxième essai.
- Les gymnastes peuvent porter une protection pour les poignets.

MOUVEMENT

- La position de départ est libre.
- La gymnaste exécute un ATR sur les deux bras avec les jambes ensemble le plus longtemps possible.

NOTATION

- L'assesseur affirme ''BON'' dès que la gymnaste atteint la position d'ATR avec les jambes ensemble et débute le chronométrage.
- L'assesseur compte fort à chaque 10 secondes: ex. 10 secondes, 20 secondes, 30 secondes, etc.
- L'assesseur répète le mot ''ATTENTION'' lorsque la gymnaste s'approche de la position inacceptable.
- L'assesseur affirme '' TERMINÉ'' une fois que la position inacceptable est atteinte et arrête le chronométrage.
- Le chronométrage s'arrêtera lorsque:
  - La gymnaste perd l'équilibre et qu'une partie du corps touche le sol.
  - Il y a un total de quatre mouvements sur les mains (marcher).
  - Les jambes atteignent la position de grand écart.
  - Les jambes sont ouvertes (beaucoup moins que la position de grand écart) pour plus de trois secondes à la fois.
  - Les coudes sont relâchés ou fléchis pour plus de trois secondes à la fois.
  - Le corps est en position arquée ou carpée de façon significative soit, au-delà de l'écart acceptable (0.30), pour plus de trois secondes à la fois.

#16) MAINTIEN DE LA POSITION À L'ATR (SUITE)

- Une fois que le chronométrage est arrêté, il ne peut être redémarré pendant l'essai même si la gymnaste reprend la position acceptable.
- L'assesseur prendra une décimale en considération; les décimales additionnelles sont abandonnées; on ne peut arrondir.
- L'assesseur dit à haute voix le temps de l'essai et le donne au secrétaire.

#17) COURSE ALLER ET RETOUR – 90 secondes

ÉQUIPEMENT ET PERSONNEL

- Praticable de compétition avec les lignes de côté de 12m X 12m.
- Ruban d'une largeur de 10 cm qui traverse chaque ¼ de la superficie du sol.
- Un chronomètre.
- Un chronométreur/secrétaire.
- Deux assistants par gymnaste.
- Un sifflet afin de signaler la fin de la période de 90 secondes.

FORMAT

- Aucun échauffement sur le praticable.
- Six gymnastes peuvent être évaluées en même temps.
- Maximum d'un essai par gymnaste.

POSITION DE DÉPART

- La gymnaste est couchée à plat ventre, jambes ensemble et tendues sur le sol, pieds ensemble et pointés sur le sol, bras et mains étendus vers l'avant sur le sol, les doigts **en arrière** de la ligne limite de la surface du sol.

MOUVEMENT

- Le chronométreur donne l'ordre ''PRÊT'' suivi immédiatement de l'ordre ''GO''.
- À l'ordre ''GO'', la gymnaste se lève et court vers le côté opposé du sol, **touche la ligne limite ou derrière la ligne avec les doigts d'une main.** Elle court ensuite vers le côté opposé du sol pour toucher la ligne limite ou derrière la ligne avec les doigts d'une main. L'aller et le retour sont effectués sur une période de 90 secondes.

NOTATION

- Le chronométrage débute à l'ordre ''GO''.
- Le chronométreur compte fort ''30 secondes'', ''60 secondes'', ''80 secondes'' et donne le signal avec le sifflet à 90 secondes.
- Il y a un tour de pénalité si la gymnaste assume une position incorrecte juste avant l'ordre ''GO'' ou fait un ''faux départ '' (bouge avant l'ordre ''GO''); l'assesseur lèvera le bras pour signaler l'infraction.
- Les assistants, de chaque côté du tapis, contrôlent le départ et confirment la touche de la ligne limite ou derrière à chaque tour.
- Un tour (un aller) n'est pas compté si la gymnaste omet de toucher la ligne limite ou derrière avec les doigts d'une main; l'assesseur lèvera son bras pour signaler l'infraction et dira fort ''PAS DE TOUCHE''.
- L'assesseur compte le nombre de tours valides PLUS le(la) dernier(ière) ¼, ½, ou ¾ tour si le point correspondant a été traversé par une partie du corps au signal ''ARRÊT''.

LISTE D'ÉQUIPEMENT

L'hôte est responsable de fournir et de monter :

- Une table d'enregistrement pour la compétition.
- Un écritoire, des crayons, des aiguisoirs et des effaces pour tous les assesseurs (le nombre dépendra du nombre de participants).
- Toutes les stations incluant les numéros des stations et les panneaux, etc.
- Chaises et petites tables doivent être disponibles pour les assesseurs. L'hôte placera les chaises et les tables à la demande des assesseurs.
- 2 assistants à la compilation doivent aider à l'entrée des données et au transfert des données à partir des feuilles de compilation aux feuilles de compilation des résultats des athlètes et des certificats.

#1) COURSE DE VITESSE DE 20 MÈTRES

- Un chronomètre électronique (par exemple, voir l'ORGANISATION GÉNÉRALE – NOTATION); si non disponible, 2 chronomètres sont acceptables.
- Une surface plate et uniforme de 30 mètres – la piste d'élan du saut ne doit pas traverser des tapis ou des obstacles.
- Une ligne de départ et d'arrivée marquées avec du ruban blanc (au moins 5 cm de large) placée à l'extérieur du 20 mètres; la ligne de départ est placée en direction du début de la course.
- Deux assesseurs, un assistant qui est l'officiel des faux départs.
- Une ligne verticale (5cm) marquée sur le mur à la ligne d 'arrivée afin que les assesseurs puissent voir le point d'arrivée.

2) SAUT EN LONGUEUR DE L'ARRÊT

- Un praticable de compétition.
- Un ruban à mesurer d'au moins 3 mètres de long.
- Un bâton de forme rectangulaire d'au moins 1 mètre de long (bâton d'un mètre).
- Une brosse métallique.
- Une ligne de départ marquée avec du ruban blanc (largeur d'au moins 5 cm) placée sur le sol.
- Une boîte de craie et au moins un bloc de craie placé sur le praticable près de la ligne de départ.
- Un assesseur et un assistant

#3) GRIMPER À UNE CORDE – 3 MÈTRES

- Une corde de bonne qualité d'une longueur d'au moins 4 mètres.
  - Niveau 1: avec une marque de couleur contrastante de 5 cm placée à 0, 1, 2 et 3 mètres;
  - Niveau 2: avec une marque de couleur contrastante de 5 cm placée à 0, et 3 mètres.
- Le diamètre de la corde doit être identique au diamètre de la main courante des barres asymétriques (i.e. 40 mm).
- Un chronomètre.
- Un assesseur et un assistant.

#4) SIÈGE EN POSITION CARPÉE À LA POUTRE BASSE

- Une poutre basse.
- Un chronomètre
- Panneau avec les lignes pour les angles : à la verticale, à 15° et à 90° .
- Un assesseur et un assistant.

#5) SÉRIE D'ÉLÉVATIONS À L'APPUI TENDU RENVERSÉ

- Barres parallèles basses avec largeur réglable pour les compétitions et les séances officielles d'évaluation.
- La hauteur de la partie supérieure de la barre au sol doit être entre 30-35 cm
- Tapis de 5 cm recouvrant la base des barres parallèles.
- Deux assesseurs.

#6 SÉRIE DE PRISES D'ÉLAN À L'ATR(HN) OU À 45° (PNC)

- Une barre basse.
- Un assesseur et un assistant.

#7 LEVIER AVANT

- Une barre basse à 160 cm du sol (barres simple d'une barre asymétrique préférable à une barre simple de barres parallèles).
- Un panneau (approximativement de 150 cm de long par 145 cm de haut) avec 8 lignes horizontales espacées de 10 cm. Le panneau est placé contre le montant sur un côté de la barre basse.
- Deux panneaux approximativement de 180 cm par 60 cm pour appuyer contre la barre.
- Un chronomètre.
- Deux assesseurs ou un assesseur et un assistant.

#8-9) GRAND ÉCART: GAUCHE ET DROIT

- Une ligne droite sur le sol d'une largeur de 10 cm
- Deux assesseurs

#10) GRAND ÉCART LATÉRAL

- Une ligne droite sur le sol d'une largeur de 10 cm
- Deux assesseurs

#11) FLEXION AUX HANCHES EN POSITION ÉCARTÉE

- Deux lignes droites sur le sol d'une largeur de 5 cm placées en angle de 90° .
- Deux assesseurs

#12) PONT

- Une ligne sur le sol de 5 cm.
- Un panneau avec une ligne verticale alignée avec la ligne du sol.
- Deux assesseurs.

#13, #14) MAINTIEN DE LA JAMBE GAUCHE ET DE LA JAMBE DROITE : AVANT, LATÉRAL ET ARRIÈRE

- Une ligne large de 10 cm marquée avec du ruban blanc sur le sol directement contre le mur.
- Un assesseur et un assistant pour chaque jambe.

#15) SÉRIE: BASCULE FACIALE, PRISE D'ÉLAN À L'ATR (HN) OU À 45° (PNC)

- Barres asymétriques.
- Un assesseur et un assistant.

#16) MAINTIEN DE LA POSITION À L'ATR

- Surface de sol dure ou l'équivalent d'une piste de sol acrobatique placée directement sur le sol ou une surface dure recouverte de tapis.
- Aire disponible identifiée avec du ruban sur le sol.
- Un chronomètre par assesseur.
- Un assesseur par gymnaste.
- Un assistant (enregistre les temps donnés par les assesseurs)

#17) COURSE ALLER ET RETOUR – 90 SECONDES

- Praticable de compétition avec les lignes de côté de 12m X 12m.
- Ruban d'une largeur de 10 cm qui traverse chaque ¼ de la superficie du sol.
- Un chronomètre.
- Un chronométreur/un secrétaire.
- Deux assistants par gymnaste.
- Un sifflet afin de signaler la fin de la période de 90 secondes.

Les PANNEAUX peuvent être fabriqués à partir d'une enseigne blanche (habituellement disponible dans la plupart des magasins de rénovation) avec des marqueurs foncés ou des rubans foncés indiquant les angles appropriés requis pour chaque station. Lors de la fabrication des panneaux, utilisez un rapporteur d'angles afin de marquer le centre et les angles appropriés. Le ruban ou le marqueur foncé doit indiquer le côté extérieur. Par exemple, le maintien de l'angle pour le siège en position carpé indiquera plus de 15 degrés une fois que les jambes ont baissé sous l'extérieur de la ligne.

Il est recommandé que le panneau pour le siège en position carpée sur la poutre basse soit supporté sur la poutre basse ou que l'évaluation soit effectuée près d'un mur adjacent de façon à ce que le panneau soit supporté sur le mur de façon adéquate.

Pour le maintien du levier, les panneaux suspendus doivent être suspendus à partir du milieu de la barre avec du ruban électrique. Le panneau large doit demeurer appuyé contre les montants perpendiculaires de la barre basse.

Prière de vous référer au vidéo pour des explications additionnelles sur le placement approprié des panneaux.

Standards et résultats

STANDARD DES HABILETÉS PHYSIQUES POUR LE HAUT NIVEAU 11+ (NOVICE, JUNIOR, SENIOR)

ÉPREUVES	STANDARDS 2004 – ÉVALUATION PILOTE			OBJECTIFS POUR 2005-2008			STANDARD INTERNATIONAL
	EXCELLENT	SATISFAISANT	AMÉLIORATIONS SOUHAITÉES	EXCELLENT	SATISFAISANT	AMÉLIORATIONS SOUHAITÉES	
#1 Course de vitesse de 20m	3.10-3.30 sec.	3.31-3.50 sec.	3.51 sec. et plus	3.00-3.20 sec.	3.21-3.40 sec.	3.41 et plus	3.00-3.20 sec.
#2 Saut en longueur	240 - 230 cm	229-220 cm	219 cm et moins	250-240 cm	239-220 cm	219 cm et moins	250-230 cm
#3 Grimper à une corde-3M	4.30-5.30 sec.	5.31–6.30 sec.	6.31 et plus	4.00-4.45 sec.	4.46-5.30 sec.	5.31 sec. et plus	4.00-4.45 sec.
#4 Siège en position carpée à la poutre basse	55.00-45.00 sec.	44.99-35.00 sec.	34.99 et moins	60.00-55.00 sec.	54.99-50.00 sec.	49.99 sec. et moins	60.00-50.00 sec.
#5 Série d'élév. à l'ATR	8-7	6-5	4 et moins	10-9	8-6	5 et moins	12-10
#6 Série de prises d'élan à l'ATR	15-13	12-10	9 et moins	20-18	17-15	14 et moins	20-15
#7 Levier avant	50.00-40.00 sec.	39.99-30.00 sec.	29.99 et moins	60.00-50.00 sec.	49.99-40.00 sec.	39.99 sec. et moins	60.00-50.00 sec.
#8/9/10 Grands écarts G/D/F #11 Flexion aux hanches en position écartée #12 Pont #13 Maintien de la jambe gauche #14 Maintien de la jambe droite	Déductions totales 0.0 – 0.95	Déductions totales 1.00 - 1.45	Déductions totales 1.5 et plus	Déductions totales 0.0 - 0.55	Déductions totales 0.6 – 0.95	Déductions totales 1.0 et plus	Déductions totales 0.0 - 0.8
#15 Série: bascule, prise d'élan à l'ATR	15-13	12-10	9 et moins	20-18	17-15	14 et moins	20-15
#16 Maintien de la position à l'ATR	100.00-80.00 sec.	79.99-60.00 sec.	59.99 et moins	120.00-110.00 sec.	109.99-100.00	99.99 sec. et moins	120.00-100.00
#17 Course aller et retour – 90 secondes	27.0-25.5	25.0-23.5	23.0 et moins	28.0-27.0	26.5-25.5	25.0 et moins	28.0-26.0

Nat'l Novice Women

GCG WAG
Physical Ability
Nat'l Testing

Event: Nationals 2007
Date: May 26, 2007
Location: Regina, Sask.

						Speed Strength						A	
						1		2		3			
						20 m Sprint	Course	Lomg Jump	Saut	Rope Climb	Corde	Speed Strength	Force Vitesse
Group	Rank	Gymnast's Name	Birth Year	Club	Prov	sec	Rk	cm	Rk	sec	Rk	Total	Rk
C3	1	**Caitlyn Keates**	1994	Sport Seneca	ON	3.15	1	215	7	4.7	3	**11**	**2**
D4	2	**Lory-Jing Robert**	1994	Gymnix	QC	3.47	16	207	13	4.8	5	**34**	**12**
D1	3	**Madeline Gardiner**	1995	Cambridge Kips	ON	3.20	2	216	6	6.1	14	**22**	**5**
F4	4	**Anysia Unick**	1994	QCK	SK	3.30	5	219	2	4.5	1	**8**	**1**
D2	5	**Ann-Ly Brouillette-Quenneville**	1995	Gymnix	QC	3.31	6	211	9	7.1	18	**33**	**10**
D6	6	**Jessica Dowling**	1994	Cambridge Kips	ON	3.31	6	202	17	5.6	10	**33**	**10**
D5	7	**Coralie Leblond-Chartrand**	1994	Gymnix	QC	3.45	14	197	22	5.4	7	**43**	**16**
C5	8	**Bianca Dancoe-Giambatisto**	1994	CGC	AB	3.50	17	218	3	6.7	17	**37**	**14**
F2	9	**Dayna Weststeyn**	1995	Club Aviva	BC	3.25	3	218	3	7.1	18	**24**	**6**
D3	10	**Demi Pas**	1995	SCGC	AB	3.45	14	203	15	5.9	13	**42**	**15**
F3	11	**Dominique Nadeau**	1994	Gym-Action	QC	3.32	8	211	9	5.8	12	**29**	**8**
B2	12	**Jessica Savona**	1994	Gym Mississuaga	ON	3.62	21	210	12	4.5	1	**34**	**12**
E3	12	**Rebecca Del Pinto**	1994	Gym-Plus	QC	3.35	9	243	1	5.4	7	**17**	**3**
B1	14	**Rochelle Allen**	1996	Omega	BC	3.54	20	200	18	5.5	9	**47**	**17**
A3	15	**Briannah Tsang**	1996	Omega	BC	3.71	24	199	20	4.7	3	**47**	**17**
E5	16	**Cassandra Wong**	1995	U of C	AB	3.25	3	211	9	5.3	6	**18**	**4**
B5	17	**Tiara Kong**	1996	Omega	BC	4.00	25	177	25	7.1	18	**68**	**25**
E2	18	**Taylor Ricci**	1995	Flicka	BC	3.43	13	213	8	5.6	10	**31**	**9**
B3	19	**Jessica Hoedel**	1994	Omega	BC	3.40	10	218	3	6.3	15	**28**	**7**
A1	19	**Alysa Samaratunga**	1996	Omega	BC	3.52	19	195	23	7.7	23	**65**	**24**
B4	21	**Rochelle Hurt**	1995	Gym Mississuaga	ON	3.51	18	199	20	7.2	21	**59**	**21**
F1	21	**Sammy Jo Johnson**	1995	Horizon	AB	3.65	22	203	15	6.4	16	**53**	**20**
A2	23	**Jessica Young**	1996	Bluewater	ON	3.41	12	187	24	8.2	24	**60**	**22**
C2	24	**Karisa Groff**	1995	Gym Adventure	SK	3.40	10	207	13	9.2	25	**48**	**19**
A4	25	**Emily Dubs**	1994	Bluewater	ON	3.68	23	200	18	7.4	22	**63**	**23**

Nat'l Novice Women

Event: Nationals 2007
Date: May 26, 2007
Location: Regina, Sask.

Group	Rank	Gymnast's Name	Static Strength						Dynamic Strength						B	
			4		7		B1		5		6		B2			
			V or L Sit	Chaise	Front Lever	Planche Fac.			Press Handst.	Presse	Casts	Casts			Strength	
			sec	Rk	sec	Rk	Total	Rk	#	Rk	#	Rk	Total	Rk	Total	Rk
C3	1	**Caitlyn Keates**	47.1	1	33.6	11	**12**	6	5	5	7	2	7	3	**9**	**3**
D4	2	**Lory-Jing Robert**	31.0	4	38.9	6	**10**	3	5	5	11	1	6	2	**5**	**1**
D1	3	**Madeline Gardiner**	15.2	14	36.9	8	**22**	10	3	12	5	3	15	8	**18**	**7**
F4	4	**Anysia Unick**	38.3	2	49.9	4	**6**	1	2	15	3	7	22	11	**12**	**4**
D2	5	**Ann-Ly Brouillette-Quenneville**	32.0	3	35	10	**13**	7	2	15	1	19	34	21	**28**	**14**
D6	6	**Jessica Dowling**	23.1	8	63.5	1	**9**	2	4	8	4	4	12	6	**8**	**2**
D5	7	**Coralie Leblond-Chartrand**	21.4	9	56.1	2	**11**	5	6	3	1	19	22	11	**16**	**5**
C5	8	**Bianca Dancoe-Giambatisto**	24.7	7	51.7	3	**10**	3	1	19	2	12	31	16	**19**	**9**
F2	9	**Dayna Weststeyn**	9.3	20	33.3	12	**32**	16	4	8	0	23	31	16	**32**	**16**
D3	10	**Demi Pas**	16.5	11	15.9	22	**33**	17	7	1	4	4	5	1	**18**	**7**
F3	11	**Dominique Nadeau**	12.8	17	16.3	21	**38**	19	2	15	2	12	27	14	**33**	**18**
B2	12	**Jessica Savona**	28.8	5	21.3	18	**23**	11	4	8	3	7	15	8	**19**	**9**
E3	12	**Rebecca Del Pinto**	8.2	21	32.6	13	**34**	18	3	12	0	23	35	23	**41**	**21**
B1	14	**Rochelle Allen**	27.0	6	13.2	23	**29**	14	6	3	3	7	10	5	**19**	**9**
A3	15	**Briannah Tsang**	13.5	16	30	14	**30**	15	4	8	3	7	15	8	**23**	**12**
E5	16	**Cassandra Wong**	19.3	10	37.9	7	**17**	8	0	21	0	23	44	25	**33**	**18**
B5	17	**Tiara Kong**	15.5	13	25.4	15	**28**	13	5	5	4	4	9	4	**17**	**6**
E2	18	**Taylor Ricci**	13.6	15	36.1	9	**24**	12	1	19	1	19	38	24	**36**	**20**
B3	19	**Jessica Hoedel**	3.4	25	23.7	16	**41**	22	2	15	1	19	34	21	**43**	**24**
A1	19	**Alysa Samaratunga**	12.5	18	17.7	20	**38**	19	3	12	2	12	24	13	**32**	**16**
B4	21	**Rochelle Hurt**	3.6	23	21.8	17	**40**	21	7	1	2	12	13	7	**28**	**14**
F1	21	**Sammy Jo Johnson**	15.8	12	40	5	**17**	8	0	21	3	7	28	15	**23**	**12**
A2	23	**Jessica Young**	7.4	22	8.5	25	**47**	25	0	21	2	12	33	18	**43**	**24**
C2	24	**Karisa Groff**	10.3	19	10.3	24	**43**	24	0	21	2	12	33	18	**42**	**23**
A4	25	**Emily Dubs**	3.6	23	20.8	19	**42**	23	0	21	2	12	33	18	**41**	**21**

Event: Nationals 2007

Date: May 26, 2007

Location: Regina, Sask.

Group	Rank	Gymnast's Name	Flexibity - Passive					Flexibility - Active						C	
			8	9	10	11	12	13A	13B	13C	14A	14B	14C		
								Leg Hold							
								Right			Left				
			Split Left	Slit Right	Split Side	Straddle Hip Flex.	Bridge	Fwd	Side	Back	Fwd	Side	Back	Flexibility	
			Ded.	Ded.	Ded.	Ded.	Ded.	Ded.	Ded.	Ded.	Ded.	Ded.	Ded.	Total	Rk
C3	1	**Caitlyn Keates**	0.150	0.150	0.025	0.000	0.000	0.300	0.200	0.300	0.300	0.150	0.300	**1.875**	**4**
D4	2	**Lory-Jing Robert**	0.100	0.075	0.050	0.050	0.050	0.300	0.100	0.300	0.400	0.200	0.350	**1.975**	**6**
D1	3	**Madeline Gardiner**	0.050	0.150	0.025	0.050	0.000	0.300	0.100	0.350	0.300	0.150	0.300	**1.775**	**2**
F4	4	**Anysia Unick**	0.250	0.200	0.225	0.200	0.100	0.300	0.150	0.250	0.400	0.250	0.300	**2.625**	**17**
D2	5	**Ann-Ly Brouillette-Quenneville**	0.025	0.050	0.000	0.050	0.000	0.300	0.150	0.250	0.250	0.150	0.200	**1.425**	**1**
D6	6	**Jessica Dowling**	0.225	0.175	0.025	0.100	0.150	0.300	0.250	0.250	0.450	0.200	0.400	**2.525**	**12**
D5	7	**Coralie Leblond-Chartrand**	0.150	0.125	0.100	0.000	0.000	0.350	0.100	0.300	0.450	0.250	0.350	**2.175**	**7**
C5	8	**Bianca Dancoe-Giambatisto**	0.075	0.150	0.050	0.050	0.000	0.300	0.100	0.300	0.400	0.100	0.250	**1.775**	**2**
F2	9	**Dayna Weststeyn**	0.125	0.175	0.050	0.100	0.100	0.350	0.250	0.300	0.350	0.300	0.350	**2.450**	**11**
D3	10	**Demi Pas**	0.125	0.150	0.050	0.050	0.050	0.350	0.200	0.350	0.350	0.250	0.350	**2.275**	**8**
F3	11	**Dominique Nadeau**	0.250	0.150	0.075	0.150	0.000	0.300	0.200	0.350	0.450	0.150	0.450	**2.525**	**14**
B2	12	**Jessica Savona**	0.275	0.175	0.350	0.200	0.300	0.350	0.200	0.350	0.350	0.250	0.400	**3.200**	**23**
E3	12	**Rebecca Del Pinto**	0.275	0.275	0.350	0.200	0.300	0.300	0.250	0.350	0.350	0.300	0.350	**3.300**	**24**
B1	14	**Rochelle Allen**	0.225	0.175	0.250	0.075	0.150	0.350	0.200	0.250	0.350	0.200	0.300	**2.525**	**12**
A3	15	**Briannah Tsang**	0.275	0.300	0.100	0.275	0.300	0.350	0.250	0.300	0.450	0.100	0.350	**3.050**	**21**
E5	16	**Cassandra Wong**	0.200	0.150	0.200	0.100	0.300	0.350	0.250	0.350	0.400	0.500	0.350	**3.150**	**22**
B5	17	**Tiara Kong**	0.150	0.250	0.025	0.300	0.050	0.350	0.150	0.250	0.350	0.150	0.350	**2.375**	**9**
E2	18	**Taylor Ricci**	0.175	0.100	0.125	0.150	0.250	0.350	0.200	0.300	0.400	0.250	0.350	**2.650**	**18**
B3	19	**Jessica Hoedel**	0.250	0.175	0.200	0.050	0.000	0.300	0.250	0.350	0.450	0.300	0.400	**2.725**	**19**
A1	19	**Alysa Samaratunga**	0.150	0.200	0.100	0.000	0.000	0.300	0.200	0.250	0.300	0.200	0.200	**1.900**	**5**
B4	21	**Rochelle Hurt**	0.300	0.175	0.075	0.050	0.050	0.350	0.200	0.400	0.350	0.250	0.350	**2.550**	**16**
F1	21	**Sammy Jo Johnson**	0.275	0.225	0.450	0.100	0.250	0.400	0.200	0.400	0.450	0.300	0.400	**3.450**	**25**
A2	23	**Jessica Young**	0.200	0.225	0.125	0.125	0.050	0.300	0.300	0.250	0.350	0.150	0.300	**2.375**	**9**
C2	24	**Karisa Groff**	0.175	0.200	0.075	0.100	0.100	0.350	0.200	0.300	0.400	0.300	0.350	**2.550**	**15**
A4	25	**Emily Dubs**	0.250	0.175	0.350	0.250	0.100	0.300	0.250	0.300	0.350	0.100	0.350	**2.775**	**20**

Nat'l Novice Women

Event: Nationals 2007
Date: May 26, 2007
Location: Regina, Sask.

			Endurance						D		Total	
			15		16		17					
			Kip to HS		Handstand		Shuttle Run		Endurance			
Group	Rank	Gymnast's Name	#	Rk	sec	Rk	#	Rk	Total	Rk	Total	Rk
C3	1	**Caitlyn Keates**	5	9	64	8	25	7	**24**	**7**	**16**	**1**
D4	2	**Lory-Jing Robert**	9	1	106.2	2	25.5	3	**6**	**1**	**20**	**2**
D1	3	**Madeline Gardiner**	8	2	22.8	21	25.5	3	**26**	**8**	**22**	**3**
F4	4	**Anysia Unick**	7	4	83.2	5	26.75	1	**10**	**2**	**24**	**4**
D2	5	**Ann-Ly Brouillette-Quenneville**	7	4	60.2	10	25.5	3	**17**	**3**	**28**	**5**
D6	6	**Jessica Dowling**	8	2	128.6	1	24	20	**23**	**6**	**30**	**6**
D5	7	**Coralie Leblond-Chartrand**	7	4	61.6	9	25	7	**20**	**4**	**32**	**7**
C5	8	**Bianca Dancoe-Giambatisto**	5	9	31.1	18	24	20	**47**	**18**	**43**	**8**
F2	9	**Dayna Weststeyn**	1	21	75.6	6	25	7	**34**	**13**	**46**	**9**
D3	10	**Demi Pas**	3	13	4.7	24	24.5	14	**51**	**21**	**51**	**10**
F3	11	**Dominique Nadeau**	3	13	38.8	13	25	7	**33**	**12**	**52**	**11**
B2	12	**Jessica Savona**	7	4	59.3	11	24.5	14	**29**	**9**	**53**	**12**
E3	12	**Rebecca Del Pinto**	2	17	89.4	3	26	2	**22**	**5**	**53**	**12**
B1	14	**Rochelle Allen**	3	13	13	23	24.5	14	**50**	**20**	**58**	**14**
A3	15	**Briannah Tsang**	5	9	35.4	14	25.25	6	**29**	**9**	**59**	**15**
E5	16	**Cassandra Wong**	1	21	88	4	24	20	**45**	**16**	**60**	**16**
B5	17	**Tiara Kong**	1	21	55.1	12	24.25	18	**51**	**21**	**61**	**17**
E2	18	**Taylor Ricci**	2	17	29	19	25	7	**43**	**15**	**62**	**18**
B3	19	**Jessica Hoedel**	2	17	32	16	25	7	**40**	**14**	**64**	**19**
A1	19	**Alysa Samaratunga**	1	21	27.2	20	25	7	**48**	**19**	**64**	**19**
B4	21	**Rochelle Hurt**	7	4	31.3	17	23	25	**46**	**17**	**68**	**21**
F1	21	**Sammy Jo Johnson**	5	9	64.5	7	24.5	14	**30**	**11**	**68**	**21**
A2	23	**Jessica Young**	3	13	20.2	22	24	20	**55**	**24**	**79**	**23**
C2	24	**Karisa Groff**	1	21	4.4	25	24.25	18	**64**	**25**	**82**	**24**
A4	25	**Emily Dubs**	2	17	35.1	15	24	20	**52**	**23**	**87**	**25**

Event: Nationals 2007

Date: May 26, 2007

Location: Regina, Sask.

SUMMARY OF SCORES

Group	Rank	Gymnast's Name	A		B		C		D		TOTAL	
			Speed Strength		Strength		Flexibility		Endurance			
			Total	Rk	Total	Rk	Total	Rk	Total	Rk	Total	Rk
C3	1	**Caitlyn Keates**	11	**2**	9	3	1.875	4	24	7	**16**	**1**
D4	2	**Lory-Jing Robert**	34	**12**	5	1	1.975	6	6	1	**20**	**2**
D1	3	**Madeline Gardiner**	22	**5**	18	7	1.775	2	26	8	**22**	**3**
F4	4	**Anysia Unick**	8	**1**	12	4	2.625	17	10	2	**24**	**4**
D2	5	**Ann-Ly Brouillette-Quenneville**	33	**10**	28	14	1.425	1	17	3	**28**	**5**
D6	6	**Jessica Dowling**	33	**10**	8	2	2.525	12	23	6	**30**	**6**
D5	7	**Coralie Leblond-Chartrand**	43	**16**	16	5	2.175	7	20	4	**32**	**7**
C5	8	**Bianca Dancoe-Giambatisto**	37	**14**	19	9	1.775	2	47	18	**43**	**8**
F2	9	**Dayna Weststeyn**	24	**6**	32	16	2.450	11	34	13	**46**	**9**
D3	10	**Demi Pas**	42	**15**	18	7	2.275	8	51	21	**51**	**10**
F3	11	**Dominique Nadeau**	29	**8**	33	18	2.525	14	33	12	**52**	**11**
B2	12	**Jessica Savona**	34	**12**	19	9	3.200	23	29	9	**53**	**12**
E3	12	**Rebecca Del Pinto**	17	**3**	41	21	3.300	24	22	5	**53**	**12**
B1	14	**Rochelle Allen**	47	**17**	19	9	2.525	12	50	20	**58**	**14**
A3	15	**Briannah Tsang**	47	**17**	23	12	3.050	21	29	9	**59**	**15**
E5	16	**Cassandra Wong**	18	**4**	33	18	3.150	22	45	16	**60**	**16**
B5	17	**Tiara Kong**	68	**25**	17	6	2.375	9	51	21	**61**	**17**
E2	18	**Taylor Ricci**	31	**9**	36	20	2.650	18	43	15	**62**	**18**
B3	19	**Jessica Hoedel**	28	**7**	43	24	2.725	19	40	14	**64**	**19**
A1	19	**Alysa Samaratunga**	65	**24**	32	16	1.900	5	48	19	**64**	**19**
B4	21	**Rochelle Hurt**	59	**21**	28	14	2.550	16	46	17	**68**	**21**
F1	21	**Sammy Jo Johnson**	53	**20**	23	12	3.450	25	30	11	**68**	**21**
A2	23	**Jessica Young**	60	**22**	43	24	2.375	9	55	24	**79**	**23**
C2	24	**Karisa Groff**	48	**19**	42	23	2.550	15	64	25	**82**	**24**
A4	25	**Emily Dubs**	63	**23**	41	21	2.775	20	52	23	**87**	**25**

Nat'l Novice
Women

Tests féminins GC

Ordre			Qualités
1	**20m Sprint Run**	sec	Puissance
2	**Long Jump**	#	
3	**Rope Climb**	cm	
4	**V-Sit, Hold**	sec	
5	**Press Handstands**	#	
6	**Casts to 45°**	#	
7	**Front Lever Hold**	sec	
8	**Splits - Left**	ded <=.5	
9	**Splits - Right**	ded <=.5	
10	**Splits - Side**	ded <=.5	Force et
11	**Straddle Hip Flex**	ded <=.5	
12	**Bridge**	ded <=.5	
13A	**Left Leg Lift - Fwd**	ded <=.5	
13B	**Left Leg Lift - Side**	ded <=.5	
13C	**Left Leg Lift - Bwd**	ded <=.5	
14A	**Right Leg Lift - Fwd**	ded <=.5	
14B	**Right Leg Lift - Side**	ded <=.5	
14C	**Right Leg Lift - Bwd**	ded <=.5	
15	**Kips**	#	
16	**Hanstand - Hold**	sec	
17	**Shuttle Run**	#	

Protocole de test pour athlètes nationaux

Mesures

Grandeur :

	Actions de l'athlète	Action de l'évaluateur
Grandeur bras levés	L'athlète se met face au mur lève les deux bras le plus haut possible avec les paumes face au mur Les talons ne doivent pas quitter le sol. Répéter de dos.	Mesurer le point le plus haut (le majeur). La mesure est prise en cm.
Grandeur debout	Se tenir debout dos au mur, les bras le long du corps.	Prendre la mesure sur le dessus du crane avec un niveau ou une règle. La mesure se prend en cm.
Grandeur assise	Assis sur un banc ou un block, les bras vers le bas. Les jambes pliées à 90°.	Prendre la mesure du banc jusqu'au dessus du crane avec un niveau ou une règle. La mesure se prend en cm.

Poids

	Monter sur une balance et attendre le signal de fin de l'évaluation	Prendre le pods en KG et veuillez à ce que le résultat demeure confidentiel

Préparation physique

Flexibilité :

	Actions de l'athlète	Action de l'évaluateur
Carpé	Avant le test, faire un étirement carpé les pieds flex pendant 15 seconde. Monter sur podium se pencher le plus possible pour faire descendre les doigts le plus près du plancher.	L'athlète doit maintenir la position carpé pendant 5 sec. Prendre la mesure à partir du podium. Si les mains ne dépasse pas le podium la mesure doit être indiqué en négatif. La mesure est en cm.
Extension des épaules	L'athlète se couche sur le ventre le front contre le sol. Prendre une courroie dans les deux mains. Les deux pouces doivent se toucher pour la distance des mains. Lever les deux mains le plus haut possible et tourner les pouces vers le plafond. Maintenir la possition jusqu'au signal de l'évaluateur.	La mesure est prise entre le sol et le début des mains. L'athlètes doit tenir la position pendant 5 sec La mesure est en CM.

Force :

Course de 20 mètres	Mettre un pied sur la ligne de départ et attendre le signal de départ	Partir le chronomètre une fois que le premier pied touche le sol. Arrêter le chronomètre une fois que l'athlète passe la ligne de 20 mètres. Prendre le meilleur temps des deux tests avec 2 décimales
Sargent (Vertical) Jump	Se placer près du mur d'une façon confortable, faire un saut vertical en utilisant les deux bras et deux jambes, afin de projeter le corps vers le haut. Toucher le mur avec la main au plus haut moment du saut.	Le résultat est la différence entre la mesure grandeur bras élevé et la hauteur du saut. Le meilleur des trois essai est retenu. Mesure en CM.
Saut en longueur	Partir avec les orteils sur la ligne et sauter le plus loin possible.	Prendre la distance entre la ligne de départ et l'attérisage des talons. Garder le meilleur des trois résulats en CM.
Salto arrière sur place	Commencer les saltos au signal "GO et arrêter au signal de "STOP". Aucun rebond permis.	Compter le nombre de salto complet en 15 secondes.
Push-Ups	Se placer en planche en appui sur les mains qui sont sous les épaules. Lorsque le signale de départ est donner plier les coudes en les gardant coller le long du corps et toucher le menton au sol. Continuez jusqu'au signal d'arrêt. Pour qu'un push-up soit compté les coudes doivent ce déplier au complet et le menton doit toucher le sol.	Donnez le signal début et d'arrêt et compter le nombre de push-up complet. Le test est d'une durée de 15 sec
V-Sit	Se coucher sur le dos les mains touche le sol au dessus de la tête. Au signal faire le maximum de V-Sit. Pour que V-Sit soit complet, les chevilles et les mains doivent se toucher (V-Sit) et ensuite aller toucher le sol avec les talons et les mains.	Donnez le signal début et d'arrêt et compter le nombre de V-Sti complet. Le test est d'une durée de 15 sec
Saut à la trampoline	Sauter le plus haut possible donner un signal à l'évaluateur et exécuté 11 contact avec la toile en allant le plus haut possible.	Le chronomètre commence lorsque l'athlète touche la toile après avoir donner le signal. Donner le compte UN une fois qu'il retouche à la toile. Compter de cette façois jusqu'à 10. Prendre le meilleur temp des deux essai en second à 2 décimal.
Appui tendu renversé	Faire un appui tendu renversé contre un mu en mettant une jambe pliée et une jambe tendue. Lorsque vous avez trouvé l'équilibre, rammener la jambe pliée avec celle tendue de façon à obtenir l'appui tendu renversé. Tenir le plus longtemps possible.	Lancer le chronomètre lorsque la vertical est atteint. Arrêter le chronomètre lorsqu'il y a un inclinaison de 10 à 15 degree. L'athlète doit rester stable.

Évaluation technique

Tramp:

	Actions de l'athlète	Action de l'évaluateur
Enchainement de salto et barani	Excuter un salto arrière en position de votre choix et enchaîner un barani dans la position de votre choix. Exécuter cet enchaînement 5 fois en allant le plus haut possible	Activer le chronomètre lorsque l'athlète attérie de son salto arrière et arrêter lorsqu'il attérie sont dernier salto arrière. Prendre le meilleur des deux temps avec deux décimal.

DMT:

41/ Mount à 4-/ Dismount	Exécuter un enchaînement de barani back en position libre le plus haut possible. Atterrir sans mouvement dans la zone de réception.	Activer le chronomètre lorsque l'athlète touche le double-mini et arrêter le chronomètre lorsque l'athlète attérie sur la zone de réception. Prendre le meilleur pointage sur 5 essai avec 2 décimal.

Tumbling:

Rondade 4 whips avec trois pas	Exécuter un enchaînement le plus long possible de whip ou flip (pour total de 4) à partir de trois pas de course et une rondade.	Activer le chronomètre lorsque l'athlète touche le sol durant ça rondade. Arrêter ce dernier lorsque l'athlète touche le sol après sont 4e whip ou flip. Prendre la mesure du point de contact des mains de l'athlète touche le sol après sont 4e whip ou flip. Prendre la mesure du point de contact des mains de la rondade jusqu'à la pose des talons du dernier salto ou flip. Prendre les trois essais.

Tests physiques Trampoline

En ce qui concerne les tests physiques de trampoline, nous retrouvons plutôt une batterie de tests pour aider le développement de l'excellence. En relation avec le Centre Canadien multisport de l'Ontario, Gymnastique Canada a demandé de chercher les qualités qui contribuent à la hauteur des sauts en trampoline. Nous savons que la hauteur des sauts a une corrélation directe avec la note de difficulté. La stratégie de test est donc directement reliée à ces informations.

Anthropométrie

Comme nous l'avons expliqué en annexe C, des mesures anthropométriques sont prises pour vérifier l'état physique des gymnastes et pour créer des statistiques reliées aux gymnastes de ce niveau. On y retrouve :

- La taille
- La taille assis
- La prise de mesures de plis cutanés
- Des circonférences de certains membres
- La longueur des membres
- La largeur de certaines articulations

De plus, un examen médical est effectué pour identifier les problèmes de disfonction ou de débalancement pouvant nuire aux performances. Ce rapport sera remis au thérapeute de l'équipe qui pourra s'en servir pour des traitements ou des recommandations d'entrainement.

Test physique

Le test physique commence par un échauffement de 10 minutes (course ou bicyclette stationnaire) et d'une période d'étirement si le gymnaste en sent le besoin.

Puissance

1. Saut vertical départ en squat (test de force concentrique maximale) :
   1.1. Mains sur les hanches
   1.2. Position de squat
   1.3. Maintenir de 2 à 3 secondes sans mouvement
   1.4. Sauter le plus haut possible (sans phase de sursaut)
   1.5. 10 à 15 secondes de repos
   1.6. Pour un total de 3 sauts

2. Saut vertical avec phase d'étirement – contraction
   2.1. Mains sur les hanches
   2.2. Saut le plus haut possible (sans phase de sursaut)
   2.3. 10 à 15 secondes de repos
   2.4. Pour un total de 3 sauts

3. Saut départ sur une boîte (Drop Jump, test de plyométrie) *Attention ces mesures de hauteur sont valables pour des gymnastes seniors de haut niveau très entrainés.*
   3.1. Départ sur une boîte de 22 cm.
   3.2. Mains sur les hanches, sauter en bas

3.3. Pour sauter le plus haut et le plus vite possible
3.4. 10 à 15 secondes de repos
3.5. Pour un total de 3 sauts
3.6. Ce protocole sera refait pour des hauteurs de 32 cm, 52 cm, 62 cm, 82 cm.

Ce test donnera la possibilité de voir la capacité de rebond à une hauteur donnée et aussi, à quelle hauteur la performance commence à baisser.

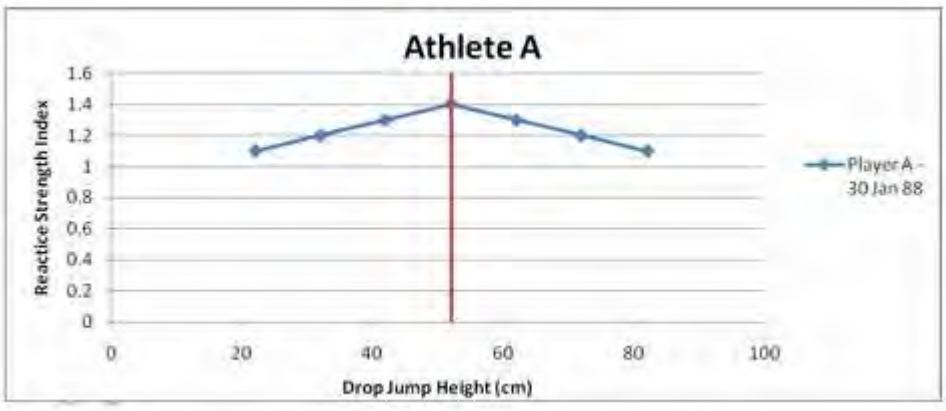
<u>Tableau 1</u>: Drop Jump Report. Reports jump height and RSI values for each drop jump height. It also reports the drop jump height that produced that maximum RSI value.

Name: Athlete A

Date: 30 Jan 88

	Drop Jump Height (cm)						
	22	**32**	**42**	**52**	**62**	**72**	**82**
Jump height (cm)	34	35	36	36	36	36	33
RSI (Jump height/contact time)	1.1	1.2	1.3	1.4	1.3	1.2	1.1

Predicted Maximum SSC Response (Drop Jump Height)
52 cm



4. Saut avec surcharge (ce test a été effectué sur une plateforme de force)
   4.1. La masse du gymnaste a été enregistrée au départ
   4.2. Mains sur les hanches, sans mouvement pendant 3 secondes
   4.3. Saut avec élan (descente et remontée)
   4.4. Pour un total de 3 essais avec 15 secondes de repos entre les essais.
   4.5. Après une minute de repos, reprise du protocole avec ajout d'un poids de 15% de la masse corporelle (valeur minimale (30 livres)
   4.6. Après une minute de repos, reprise du protocole avec ajout d'un poids de 25% de la masse corporelle
   4.7. Après une minute de repos, reprise du protocole avec ajout d'un poids de 50% de la masse corporelle
   4.8. Après une minute de repos, reprise du protocole avec ajout d'un poids de 75% de la masse corporelle

Ce test donnera la possibilité de voir la capacité de hauteur donnée avec une surcharge, mais aussi avec quel poids le gymnaste réussit à produire la puissance concentrique la plus grande.

<u>Tableau 2:</u> Weighted Jump Report. Reports jump height and average concentric power values for each weighted jump. It also reports the % body weight that elicits the maximum concentric power.

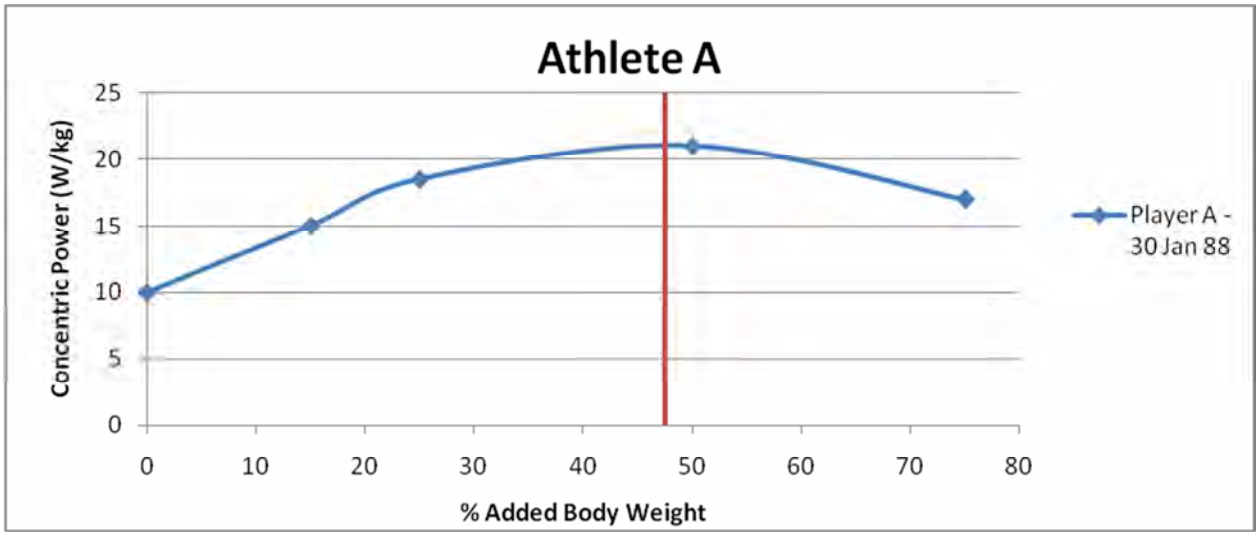
Name: Athlete A

Date: 30 Jan 88

Mass: 70 kg

	Added Weight (% Body Weight)					
	0%	**15%**	**25%**	**50%**	**75% Jump height (cm)**	34
Power (W)	700	1050	1260	1470	1190	
Power (W/kg)	10	15	18	21	17	

Predicted Maximum Power Output (% Body weight)
4
8
%



Test d'aérobie

Ces tests d'aérobie sont administrés pour connaître les caractéristiques personnelles des gymnastes et pour définir les zones d'entrainement.

1. Test de puissance aérobie 1 minute sur un ergomètre d'aviron (déterminer la capacité anaérobique)

1.1. Le gymnaste est équipé d'un moniteur de fréquence cardiaque
1.2. La cadence est réglée à 120 par minute et la minuterie à une minute
1.3. Demandez à l'athlète de compléter l'exercice aussi vite que possible.
1.4. Après l'essai, on note la fréquence cardiaque maximale du gymnaste et la puissance moyenne générée au cours des 60 secondes.

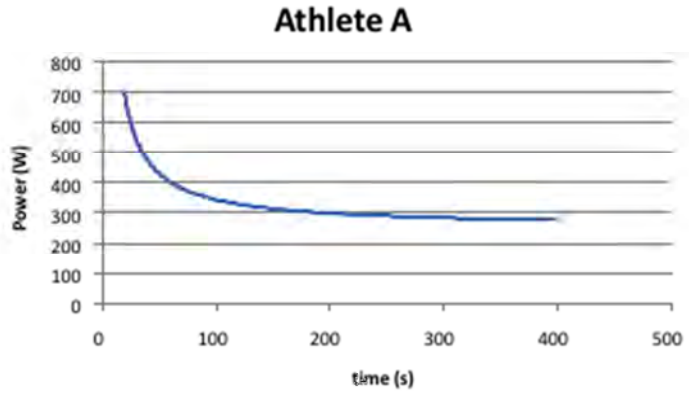
Si l'athlète devait échouer lors de l'essai il doit suivre ce protocole spécifique.
1.5 Continuer à ramer à un rythme confortable pour 10 minutes
1.6 Repos passif pendant 5 minutes avant de recommencer le test.

2. Test de puissance aérobie 3 minutes sur un ergomètre d'aviron (déterminer la valeur du VO_{2max})

2.1 Il devra y avoir une période de repos de 30 minutes entre le test précédent et celui-ci. Pendant cette période de repos, il y aura une période active de retour au calme de 20 minutes et un 10 minutes de repos passif
2.2 Le gymnaste est équipé d'un moniteur de fréquence cardiaque
2.3 La cadence est réglée à 120 par minute et la minuterie à 3 minutes
2.4 Demandez à l'athlète de compléter l'exercice aussi vite que possible.
2.5 Après l'essai, on note la fréquence cardiaque maximale du gymnaste et la puissance moyenne générée au cours des 180 secondes.

Si l'athlète devait échouer lors de l'essai il doit suivre ce protocole spécifique.
2.6 Continuer à ramer à un rythme confortable pour 10 minutes
2.7 Repos passif pendant 5 minutes avant de recommencer le test.

<u>Tableau 3</u>. The following data should be reported with each individual aerobic power test.



	Heart Rate (bpm)	Power (W)
1 Minute Test	190	400
3 Minute Test	185	300

Critical Power	Anaerobic Work Capacity
250	9000

Training Zones	Lower Work Limit (W)	Upper Work Limit (W)
1	150	177
2	177	193
3	193	208
4	208	238

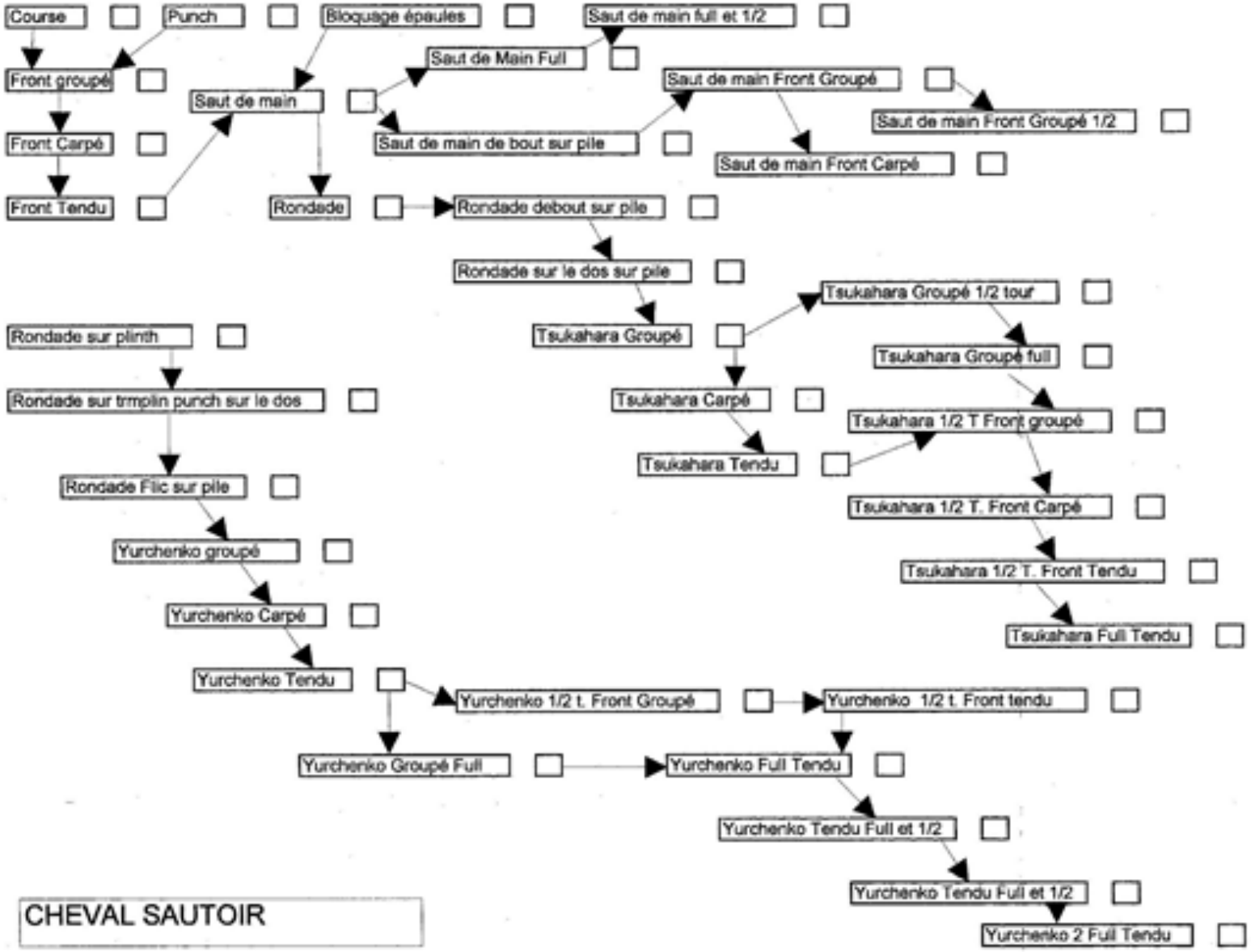
Training Zone (TZ) Description

TZ	Physiological Adapation
1	Build Aerobic Base
2	Build Aerobic Capacity
3	Build Lactate Balance Point
4	Build Anaerobic Threshold

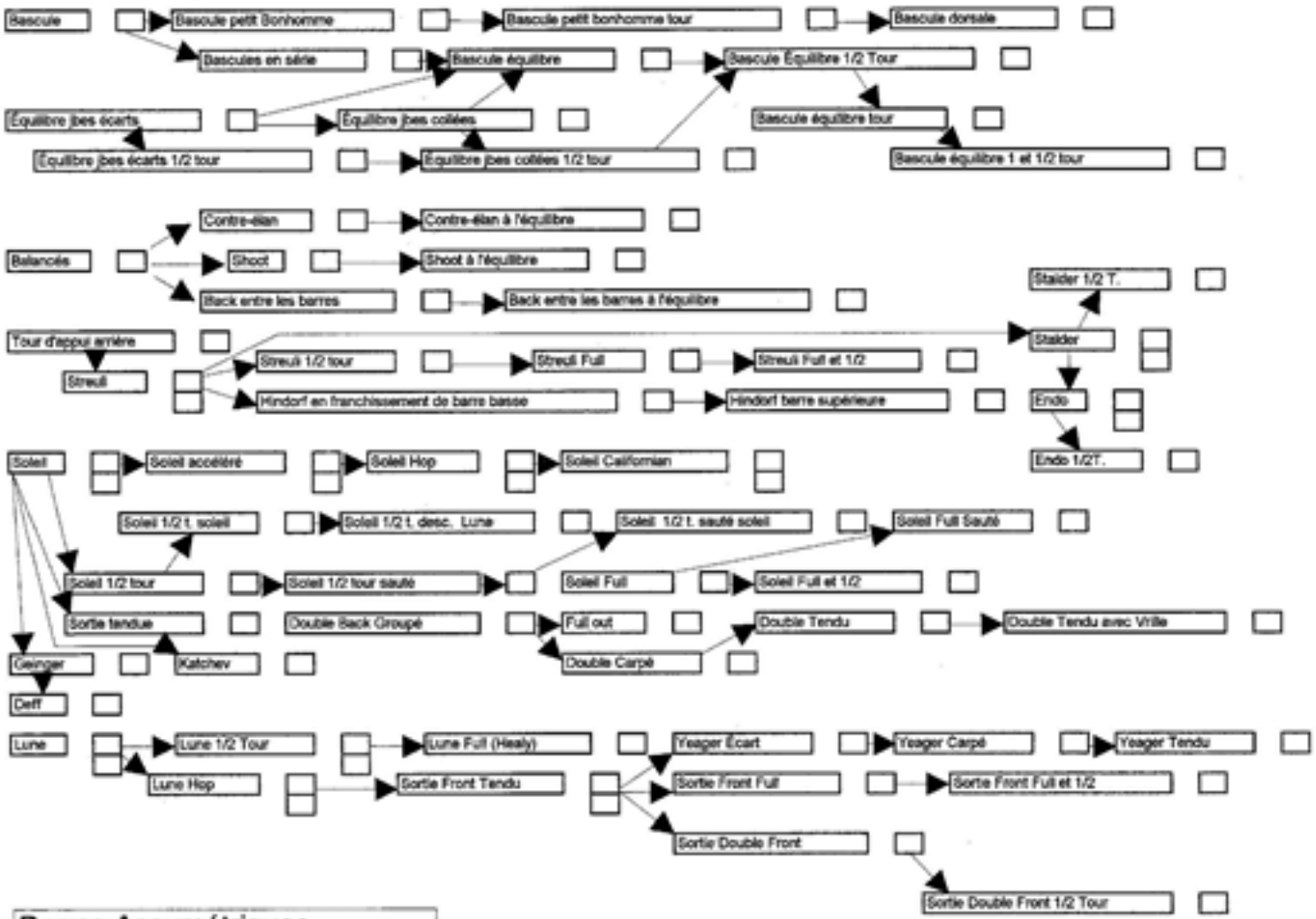
Aucune valeur n'est encore disponible. Bien que ce test soit plus précis et plus valide que ceux de gymnastique, la difficulté de recréer ce test dans un club le rend moins facile d'utilisation. Cependant, il donne de bonnes pistes aux entraineurs pour comprendre ce qu'ils doivent rechercher et tester dans leur gymnase.

Annexe E : Exemples d'évolution

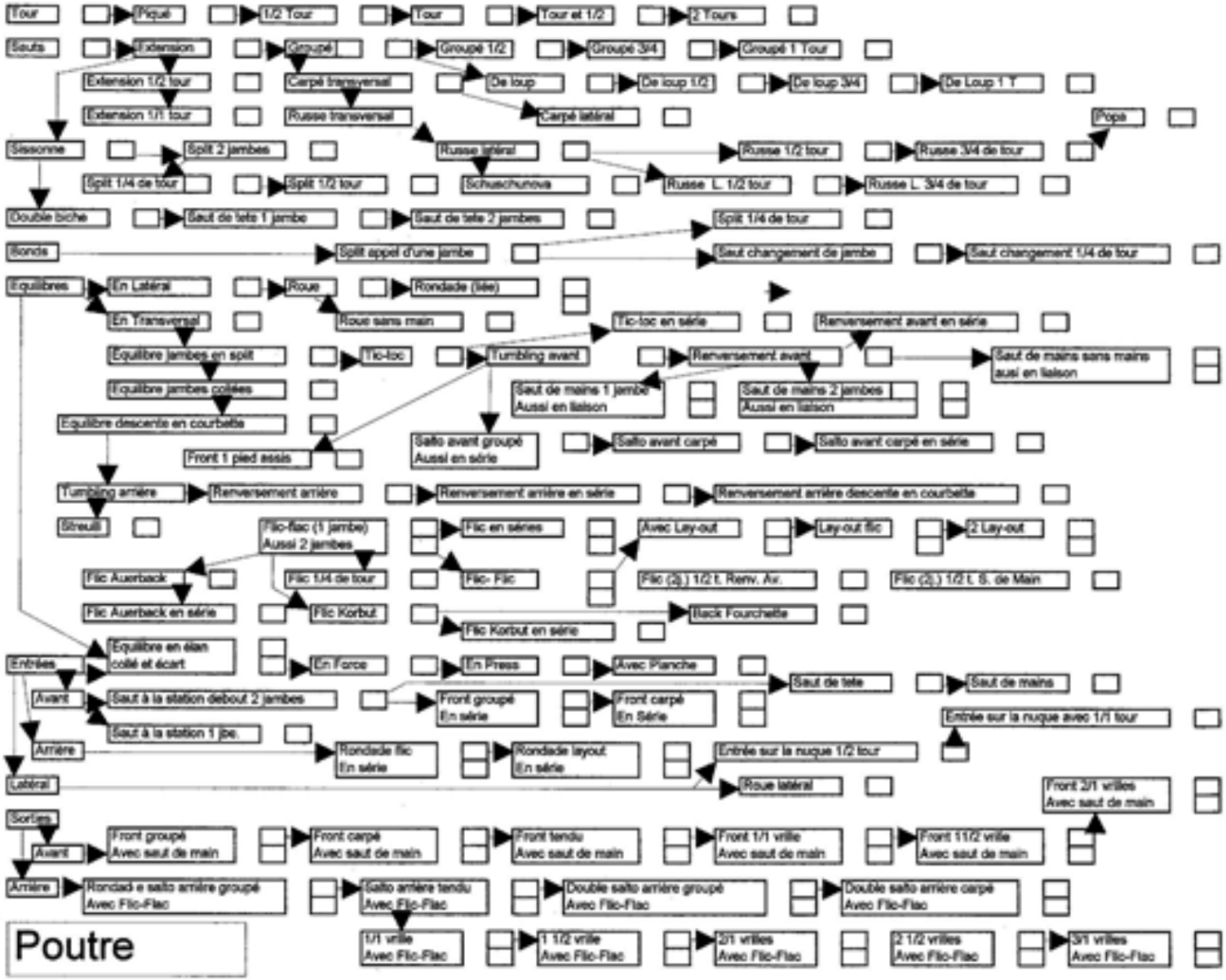
Pour arriver au haut niveau, il faut avoir une idée claire d'où on va. Le cheminement est important mais aussi le moment où les mouvements doivent être appris. De nombreux clubs ont de chartes maison avec une description des mouvements qui doivent être maitrisés en fonction de l'âge. Nous ne voulons pas ici reproduire une charte. Ces décisions sont des décisions de clubs. Certains clubs voudront avoir un cheminement rapide, d'autres voudront avoir une base plus solide et attendre pour les difficultés.
Sans prendre position, nous voudrions quand même montrer la diversité des acquis et les liens qui existent entre les mouvements. Nous mettons donc en annexe, des exemples de cheminement en gymnastique artistique féminine. Ces feuilles de travail ont été produites il y a quelques années. Elles ne comprennent pas toutes les tendances actuelles mais on y retrouve les fondements nécessaires à la construction de la gymnastique actuelle.

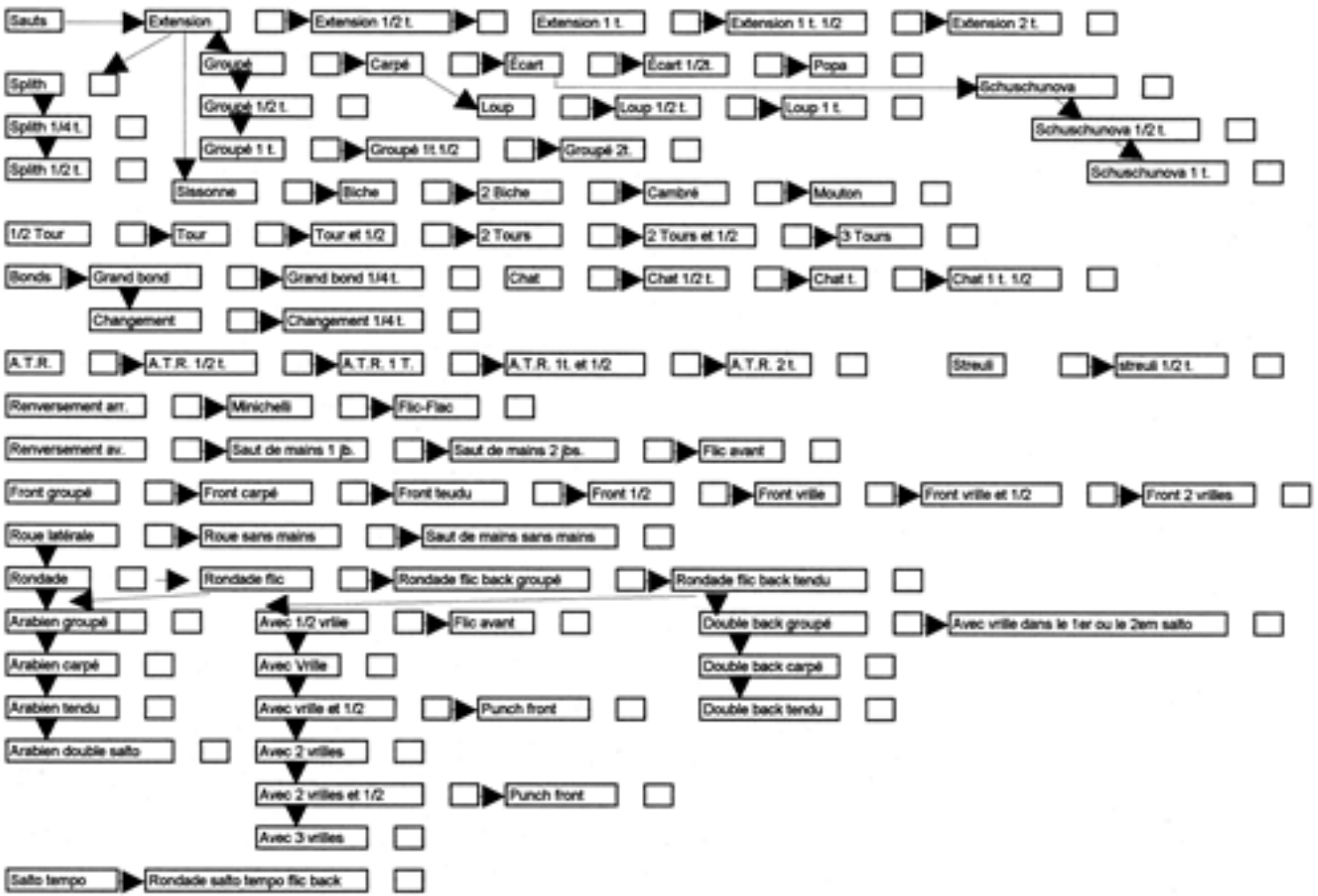


CHEVAL SAUTOIR

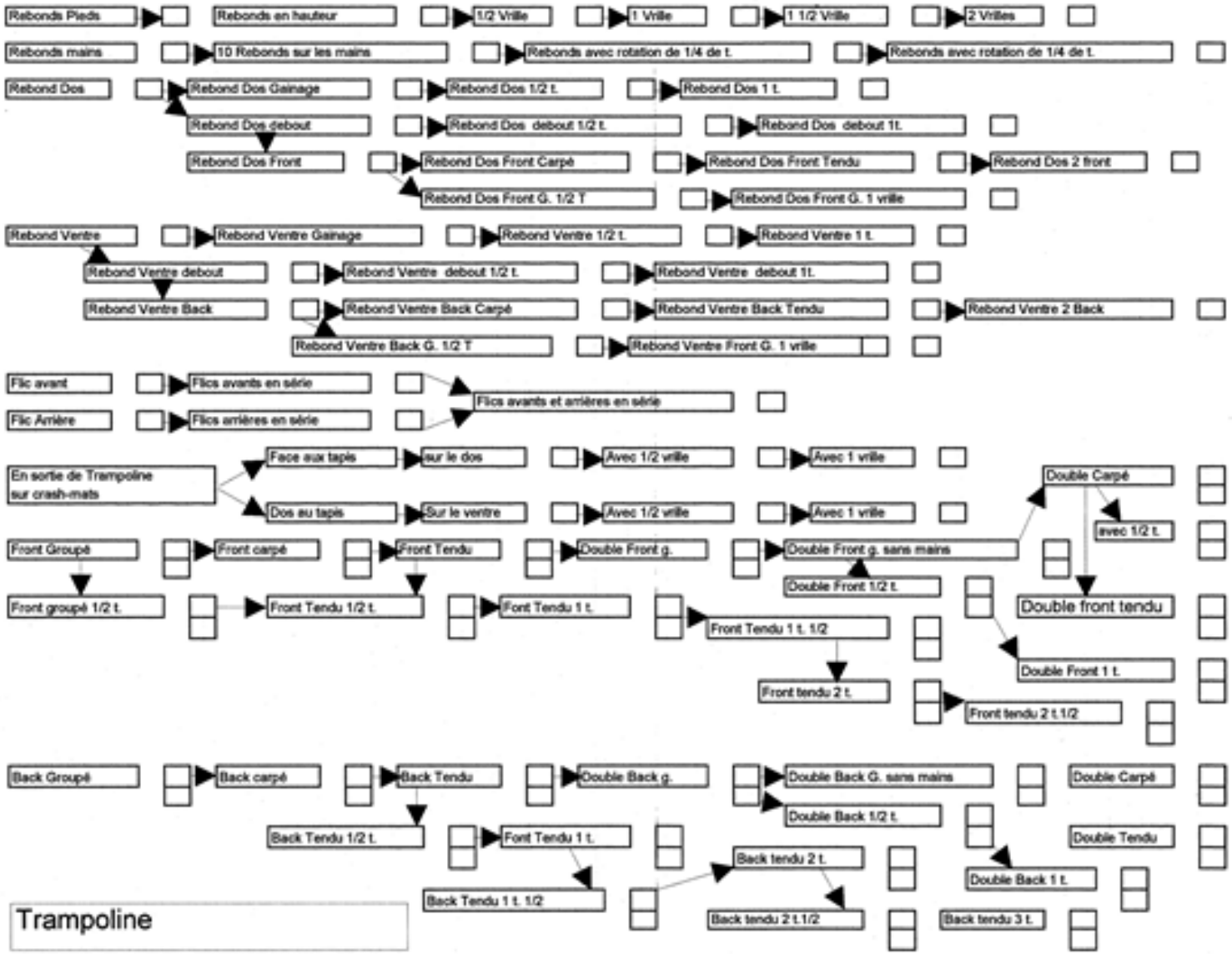


Barres Assymétriques


Tour
Piqué
1/2 Tour
Tour
Tour et 1/2
2 Tours
Sauts
Extension
Groupé
Groupé 1/2
Groupé 3/4
Groupé 1 Tour
Extension 1/2 tour
Carpé transversal
De loup
De loup 1/2
De loup 3/4
De Loup 1 T
Extension 1/1 tour
Russe transversal
Carpé latéral
Sissonne
Split 2 jambes
Russe latéral
Russe 1/2 tour
Russe 3/4 de tour
Split 1/4 de tour
Split 1/2 tour
Schuschunova
Russe L. 1/2 tour
Russe L. 3/4 de tour
Double biche
Saut de tete 1 jambe
Saut de tete 2 jambes
Split 1/4 de tour
Ronds
Split appel d'une jambe
Saut changement de jambe
Saut changement 1/4 de tour
Equilibres
En Latéral
Roue
Rondade (liée)
En Ytransversal
Roue sans main
Tic-toc en série
Renversement avant en série
Equilibre jambes en split
Tic-toc
Tumbling avant
Renversement avant
Saut de mains sans mains aussi en liaison
Equilibre jambes collées
Saut de mains 1 jambe Aussi en liaison
Saut de mains 2 jambes Aussi en liaison
Equilibre descente en courbette
Front 1 pied assis
Salto avant groupé Aussi en série
Salto avant carpé
Salto avant carpé en série
Tumbling arrière
Renversement arrière
Renversement arrière en série
Renversement arrière descente en courbette
Streuli
Flic-flac (1 jambe) Aussi 2 jambes
Flic en séries
Avec Lay-out
Lay-out flic
2 Lay-out
Flic Auerback
Flic 1/4 de tour
Flic- Flic
Flic (2j.) 1/2 t. Renv. Av.
Flic (2j.) 1/2 t. S. de Main
Flic Auerback en série
Flic Korbut
Flic Korbut en série
Back Fourchette
Equilibre en élan coté et écart
Entrées
En Force
En Press
Avec Planche
Saut de tete
Saut de mains
Avant
Saut à la station debout 2 jambes
Front groupé En série
Front carpé En Série
Entrée sur la nuque avec 1/1 tour
Saut à la station 1 jbe.
Arrière
Rondade flic En série
Rondade layout En série
Entrée sur la nuque 1/2 tour
Latéral
Roue latéral
Front 2/1 vrilles Avec saut de main
Sorties
Avant
Front groupé Avec saut de main
Front carpé Avec saut de main
Front tendu Avec saut de main
Front 1/1 vrille Avec saut de main
Front 11/2 vrille Avec saut de main
Arrière
Rondad e salto arrière groupé Avec Flic-Flac
Salto arrière tendu Avec Flic-Flac
Double salto arrière groupé Avec Flic-Flac
Double salto arrière carpé Avec Flic-Flac
1/1 vrille Avec Flic-Flac
1 1/2 vrille Avec Flic-Flac
2/1 vrilles Avec Flic-Flac
2 1/2 vrilles Avec Flic-Flac
3/1 vrilles Avec Flic-Flac
Poutre


Sauts
Extension
Extension 1/2 t.
Extension 1 t.
Extension 1 t. 1/2
Extension 2 t.
Groupé
Carpé
Écart
Écart 1/2t.
Popa
Schuschunova
Schuschunova 1/2 t.
Schuschunova 1 t.
Split
Split 1/4 t.
Split 1/2 t.
Groupé 1/2 t.
Groupé 1 t.
Groupé 1t.1/2
Groupé 2t.
Loup
Loup 1/2 t.
Loup 1 t.
Sissonne
Biche
2 Biche
Cambré
Mouton
1/2 Tour
Tour
Tour et 1/2
2 Tours
2 Tours et 1/2
3 Tours
Bonds
Grand bond
Grand bond 1/4 t.
Changement
Changement 1/4 t.
Chat
Chat 1/2 t.
Chat t.
Chat 1 t. 1/2
A.T.R.
A.T.R. 1/2 t.
A.T.R. 1 T.
A.T.R. 1t. et 1/2
A.T.R. 2 t.
Streuli
streuli 1/2 t.
Renversement arr.
Minichelli
Flic-Flac
Renversement av.
Saut de mains 1 jb.
Saut de mains 2 jbs.
Flic avant
Front groupé
Front carpé
Front tendu
Front 1/2
Front vrille
Front vrille et 1/2
Front 2 vrilles
Roue latérale
Roue sans mains
Saut de mains sans mains
Rondade
Rondade flic
Rondade flic back groupé
Rondade flic back tendu
Arabien groupé
Arabien carpé
Arabien tendu
Arabien double salto
Avec 1/2 vrille
Flic avant
Avec Vrille
Avec vrille et 1/2
Punch front
Avec 2 vrilles
Avec 2 vrilles et 1/2
Punch front
Avec 3 vrilles
Double back groupé
Avec vrille dans le 1er ou le 2em salto
Double back carpé
Double back tendu
Salto tempo
Rondade salto tempo flic back

Sol


Rebonds Pieds
Rebonds en hauteur
1/2 Vrille
1 Vrille
1 1/2 Vrille
2 Vrilles
Rebonds mains
10 Rebonds sur les mains
Rebonds avec rotation de 1/4 de t.
Rebonds avec rotation de 1/4 de t.
Rebond Dos
Rebond Dos Gainage
Rebond Dos 1/2 t.
Rebond Dos 1 t.
Rebond Dos debout
Rebond Dos debout 1/2 t.
Rebond Dos debout 1t.
Rebond Dos Front
Rebond Dos Front Carpé
Rebond Dos Front Tendu
Rebond Dos 2 front
Rebond Dos Front G. 1/2 T
Rebond Dos Front G. 1 vrille
Rebond Ventre
Rebond Ventre Gainage
Rebond Ventre 1/2 t.
Rebond Ventre 1 t.
Rebond Ventre debout
Rebond Ventre debout 1/2 t.
Rebond Ventre debout 1t.
Rebond Ventre Back
Rebond Ventre Back Carpé
Rebond Ventre Back Tendu
Rebond Ventre 2 Back
Rebond Ventre Back G. 1/2 T
Rebond Ventre Front G. 1 vrille
Flic avant
Flics avants en série
Flics avants et arrières en série
Flic Arrière
Flics arrières en série
En sortie de Trampoline sur crash-mats
Face aux tapis
sur le dos
Avec 1/2 vrille
Avec 1 vrille
Dos au tapis
Sur le ventre
Avec 1/2 vrille
Avec 1 vrille
Double Carpé
avec 1/2 t.
Front Groupé
Front carpé
Front Tendu
Double Front g.
Double Front g. sans mains
Double Front 1/2 t.
Front groupé 1/2 t.
Front Tendu 1/2 t.
Font Tendu 1 t.
Front Tendu 1 t. 1/2
Double front tendu
Double Front 1 t.
Front tendu 2 t.
Front tendu 2 t.1/2
Back Groupé
Back carpé
Back Tendu
Double Back g.
Double Back G. sans mains
Double Carpé
Double Back 1/2 t.
Back Tendu 1/2 t.
Font Tendu 1 t.
Double Tendu
Back tendu 2 t.
Double Back 1 t.
Back Tendu 1 t. 1/2
Back tendu 2 t.1/2
Back tendu 3 t.
Trampoline

Annexe F :

Critères de sélection Jeux du Canada

Les commissions techniques sont responsables d'administrer le processus de sélection des Jeux du Canada en gymnastique artistique et en trampoline. La Fédération de gymnastique du Québec par l'entremise de ses permanents et de son conseil d'administration, reste l'instance décisionnelle de dernier recours en ce qui a trait à tout litige pouvant découler de l'administration de ce processus. En ce qui concerne la sélection finale de l'équipe, le comité de sélection mandaté par les commissions techniques se compose des membres suivants :

- les présidents des Commissions techniques
- le directeur technique
- l'entraineur en chef de l'équipe

Processus de sélection Gymnastique : Compétitions de sélection

Première sélection (50%)

Deuxième sélection (50%)

Mode de sélection des gymnastes

Sélection automatique des 4 premiers gymnastes après addition des résultats des deux sélections (50% du résultat # 1 + 50% du résultat # 2).

Les positions 5, 6, 7 et 8 seront déterminées selon les critères suivants (voir annexe 1) :

- La contribution au concours par équipe
- Le potentiel de médaille à un engin.

Exigences

Gymnastique artistique féminine

Concours I FIG Modèle Canadien Sénior

Exception au saut; 2 sauts : meilleur

Gymnastique artistique masculine

Règles national 6 de GCG

Exception au saut; 2 sauts : meilleur

Étude de cas

Recevabilité

- doit avoir participée à au moins une des deux compétitions de sélection.
- pour raison médicale, doit présenter un certificat médical du médecin décrivant la nature de la blessure ou de la maladie et indiquant le temps de récupération approximatif.
- pour toutes autres raisons majeures considérées comme acceptables par la société et qui empêche la gymnaste de participer à la compétition.

Analyse et décision à l'étude de cas

- l'analyse de l'étude de cas s'appuiera sur les principes cités en 5.0 pour amener une décision finale quant à la composition de l'équipe qui représentera le Québec aux Jeux du Canada 2007.

Sélection finale

La sélection finale de l'équipe est faite en tenant compte des principes suivants :

- Présenter la meilleure composition d'équipe possible
- Favoriser un classement sur le podium lors du concours par équipe
- Favoriser l'obtention de médailles aux concours individuel multiple
- Favoriser l'obtention de médailles aux finales aux engins

Préparation de l'équipe

Camp d'entraînement préparatoire pour créer une cohésion d'équipe

Objectif	Amorcer la préparation finale de l'équipe. Opérationnaliser la prise en charge de l'équipe
Participants	Les sept (7) gymnastes sélectionnés , ainsi que la substitut doivent obligatoirement participer à ce camp.
Supervision	La supervision du camp est assurée par le directeur technique et les entraineurs de l'équipe
Lieu	à déterminer.
Dates	À déterminer
Exigences	Les athlètes devront présenter des ½ routines et ou des routines complètes.

NB : Un physiothérapeute sera présent sur place.

Camp d'entrainement préparatoire finale

Objectif	Vérification de l'état de santé des athlètes Vérification de leur capacité à performer aux (GAF4,GAM6) engins Vérification de leur état de préparation Déterminer les ordres de passage.
Participants	Les quatorze (14) gymnastes sélectionnées (GAM7 et GAF4) sur l'équipe et les substituts.
Supervision	La supervision du camp est assurée par le directeur technique et les entraineurs de l'équipe.
Lieu	à déterminer.
Dates	à déterminer.
Exigences	Les athlètes devront présenter des routines complètes aux (GAF4 et GAM6) engins dont les valeurs de départ seront comparables ou supérieures à celles présentées lors des sélections.
Départ pour les Jeux du Canada	à déterminer.

Remplacement d'un membre de l'équipe

Si lors du camp préparatoire final, et ce jusqu'à trois heures avant le départ de la délégation, le comité de sélection et le deuxième entraineur

d'équipe observent qu'un membre de l'équipe ne remplit pas les exigences décrites en 6.2. Ceux-ci ont la possibilité de remplacer ce membre par la substitut conditionnellement à l'accord de la présidente de la Commission technique féminine.

La sélection de l'équipe ne sera considérée comme finale que trois heures avant le départ.

Partage des égalités dans le cadre de la sélection de l'équipe

Toute égalité lors du classement final à la suite des deux compétitions de sélection doit être départagée de la façon suivante :

- Le gymnaste obtenant le plus haut rang est celui dont le pointage obtenu par l'addition des notes de ses (GAF4,GAM6) meilleurs engins est le plus élevé.
- S'il y a égalité, le gymnaste obtenant le plus haut rang est celui dont le pointage obtenu par l'addition des notes de ses (GAF3,GAM5) meilleurs engins est le plus élevé.
- Si une égalité subsiste, le gymnaste obtenant le plus haut rang est celui dont le pointage obtenu par l'addition des notes de ses (GAF2,GAM4) meilleurs engins est le plus élevé.
- Si une égalité subsiste, le gymnaste obtenant le plus haut rang est celui dont le meilleur pointage à (GAF1,GAM3) engin est le plus élevé.
- S'il y avait toujours égalité, on applique le même principe en tenant compte de la valeur de départ des exercices.

Sélection de l'entraineur

- L' entraineur en chef de l'équipe est nommé par la FGQ
- Le club ayant accumulé le plus de points lors de la sélection finale aura le privilège de nommer le 2e entraineur de l'équipe. La nomination de cet entraineur devra se faire dans les 15 minutes suivant l'annonce des 4 premiers gymnastes retenues. Celui-ci fera alors partie du comité de sélection pour les places 5-6-7 et 8.

- Il est important de noter que le 2e entraineur ne peut pas provenir du même club d'appartenance que l'entraineur en chef nommé par la FGQ .

Le système d'attribution des points est le suivant :

Rang du gymnaste	Points alloués aux entraineurs
1	4
2	3
3	2
4	1

En cas d'égalité, le club ayant le plus de gymnastes sur l'équipe aura le privilège de nommer l'entraineur de l'équipe. Si l'égalité subsiste, le club dont une des gymnastes a obtenu le rang le plus élevé sera priorisé.

Dopage

Une séance d'information anti-dopage aura lieu l'année des jeux.

Annexe G :

Formation des entraineurs

FÉDÉRATION DE GYMNASTIQUE DU QUÉBEC

Perfectionnement et formation continue des entraineurs

PNCE	GAF	GAM	FR	TR / TU
Technique Volet A Volet A + Technique Pratique	8 2 2	Combiné à GAF Combiné à GAF Combiné à GAF	Combiné à GAF Combiné à GAF Combiné à GAF	3 1 2
Technique Volet A Volet B Pratique	4 1à 2 1à 2	1 à 2 1 1 à 2	1 Combiné à GAF Combiné à GAF	1 à 2 1 1 à 2
Technique Pratique	1	1	1	Chargé de formation à déterminer

Type de formation	Nombre	Clientèle visée
Formation GYMREP pour tous	34	Générale et diverses
Formation GYMBOREE	3	Forme et loisirs
Formation CARRASCO	3	Petite enfance
Formation régionale	14	Entraineurs en région
Formation universitaire UQTR / UQAM	3	Étudiants au baccalauréat en éducation physique
Business of Gymnastics	3	Administrateurs
Symposium	3	Tous les membres
Congrès biennal	10-12 forums	Tous les membres
Formation permanence et cadre	2	Permanent + Cadre technique
Compétitions nationales et internationales	2	Entraineurs identifiés

Formations spécialisées jeune élite	Nombre	Clientèle visée
Camp annuel	1 x prov + 2x rég.	Entraineurs identifiés JE
Formation continue via les centres		Entraineurs identifiés JE
Formation personnalisée / personne ressource CNMN	2	Entraineurs identifiés JE

Formation en collaboration avec Cirque du Soleil	1	Entraineurs identifiés JE

Formations spécialisées équipe Québec	**Nombre**	**Clientèle visée**
Camp annuel	1	Entraineurs identifiés EQ
Camp GCG	6	Entraineurs identifiés EQ
Formation continue via les centres		Entraineurs identifiés EQ
Formation personnalisée / personne ressource CNMN	2	Entraineurs identifiés EQ
DÉFI	4	
Évaluation test physique	3	
Circuit régional (trampoline)	2	

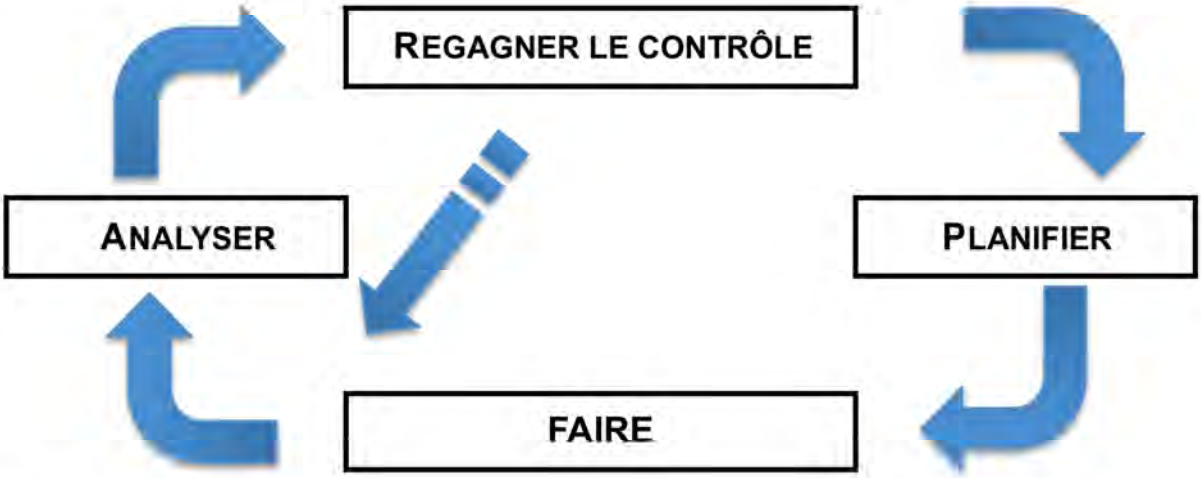
Formations des officiels	**Nombre**	**Clientèle visée**
Stages brevet et national	3	
Débutant / régional / provincial	4xH + 10xF + 2xSTR + 2xGR	
Évaluation en compétition	4x femme seulement	
Chargé de formation et maître chargé de formation	3 (GAF / GAM / STR)	

Annexe H :

Le cercle de contrôle

PRÉPARATION MENTALE — Cercle de contrôle

Schéma



Planifier

L'athlète a nécessairement un plan, une idée de ce qu'elle va faire avant d'exécuter un mouvement.

Faire

L'athlète exécute le mouvement.

Analyser

L'athlète a posé une action qui a donné un résultat. Ce résultat doit être analysé. Il peut produire le résultat attendu ou produire un résultat

A) Résultat attendu

Il faut alors procéder à une vérification externe (entraîneur).

B) Résultat différent de celui attendu

Il faut alors vérifier l'action exécutée :

a. L'action n'a pas été correctement exécutée : refaire.

b. L'action a été correctement exécutée. C'est donc que l'action désirée ne produit pas le résultat désiré. Il faut alors modifier l'action.

Nous voulons exécuter un mouvement qui demande de la flexibilité et nous en manquons : nous travaillons pour acquérir de la flexibilité. S'il nous manque l'analyse, nous devons acquérir cette capacité.

Il est important de prendre une décision, de faire une modification, en tenant compte du contexte dans lequel on se trouve.

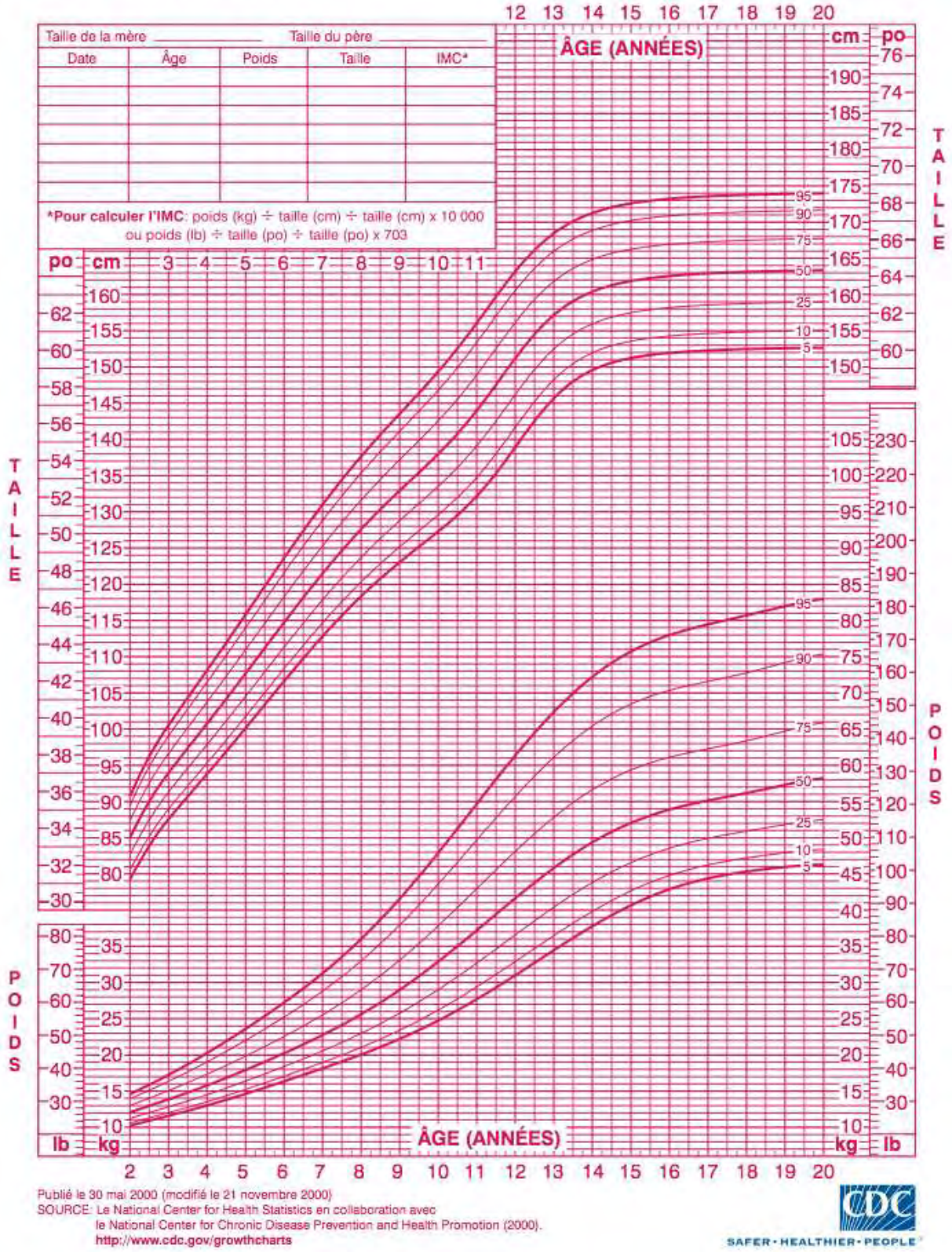
Annexe I :

Courbes de croissance

Courbes de croissance des CDC américains pour les filles de 2 à 20 ans

Nom _____

Dossier n° _____



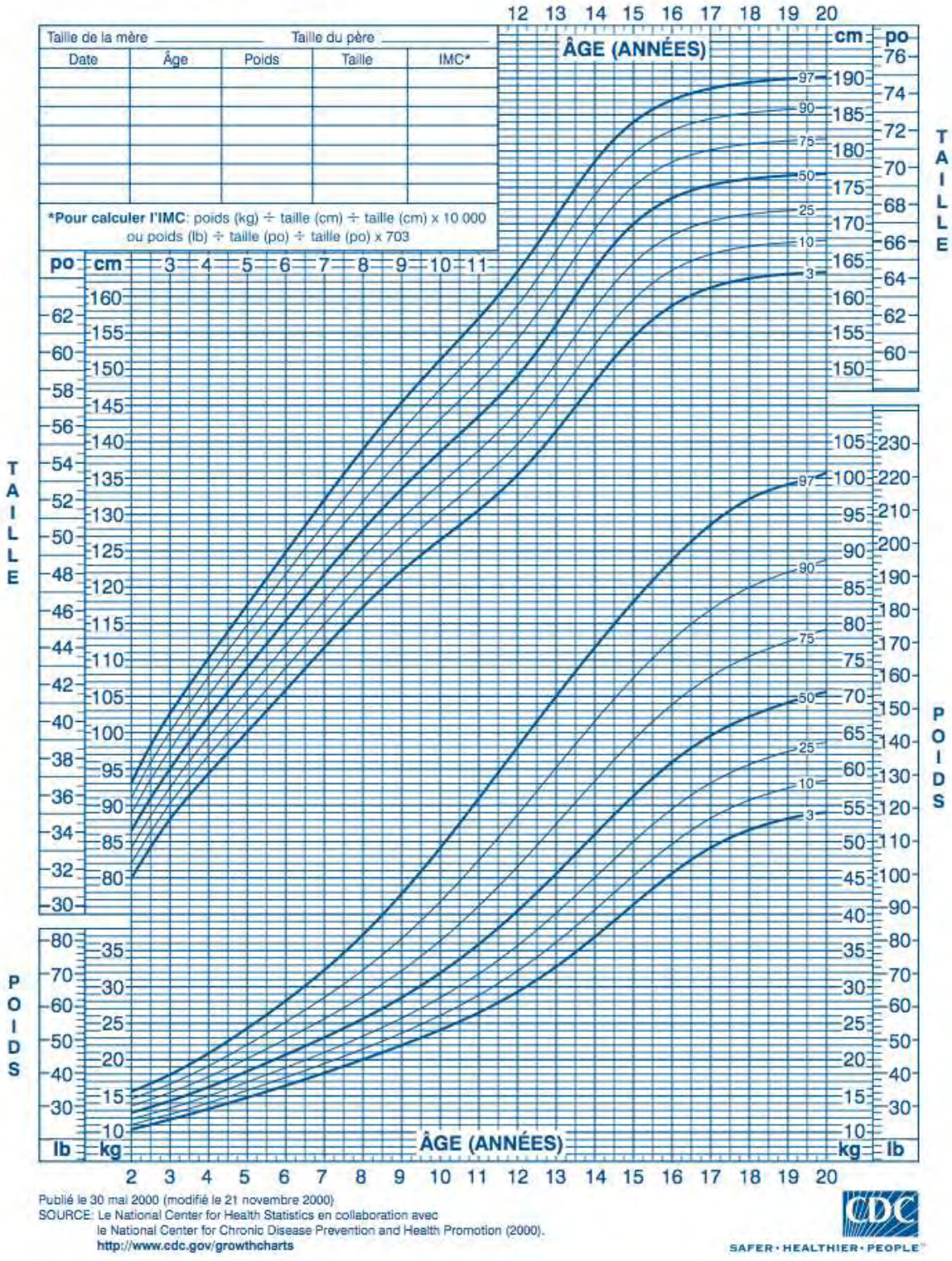
Publié le 30 mai 2000 (modifié le 21 novembre 2000)
SOURCE: Le National Center for Health Statistics en collaboration avec le National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
http://www.cdc.gov/growthcharts

SAFER · HEALTHIER · PEOPLE

Courbes de croissance des CDC américains pour les garçons de 2 à 20 ans

Nom _____

Dossier n° _____



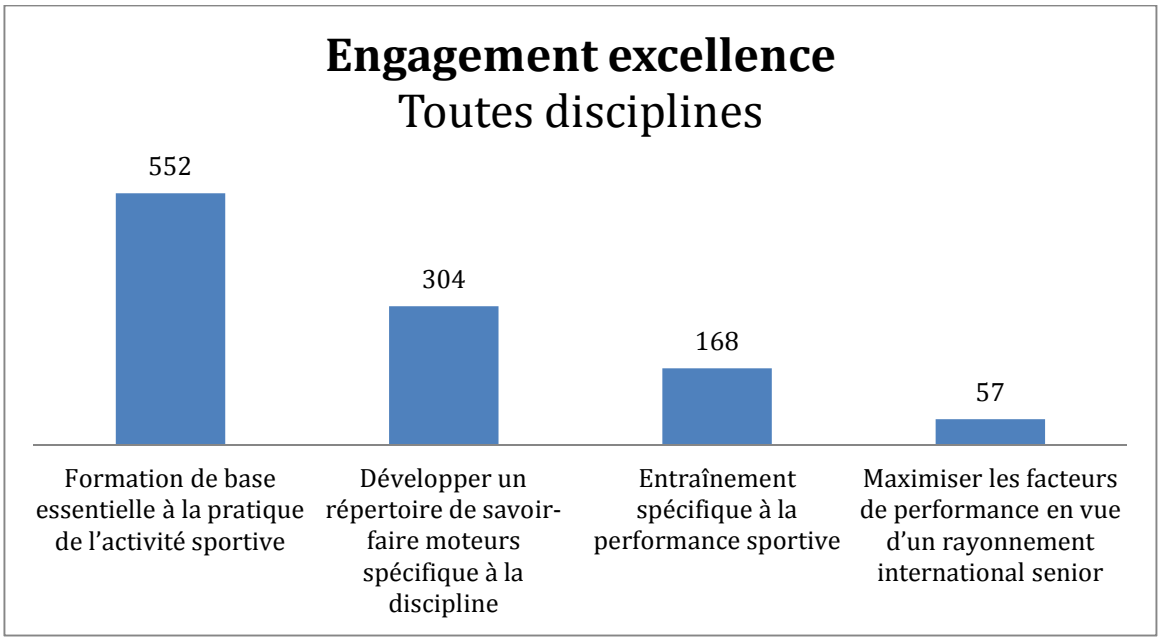
Publié le 30 mai 2000 (modifié le 21 novembre 2000)
SOURCE: Le National Center for Health Statistics en collaboration avec le National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
http://www.cdc.gov/growthcharts

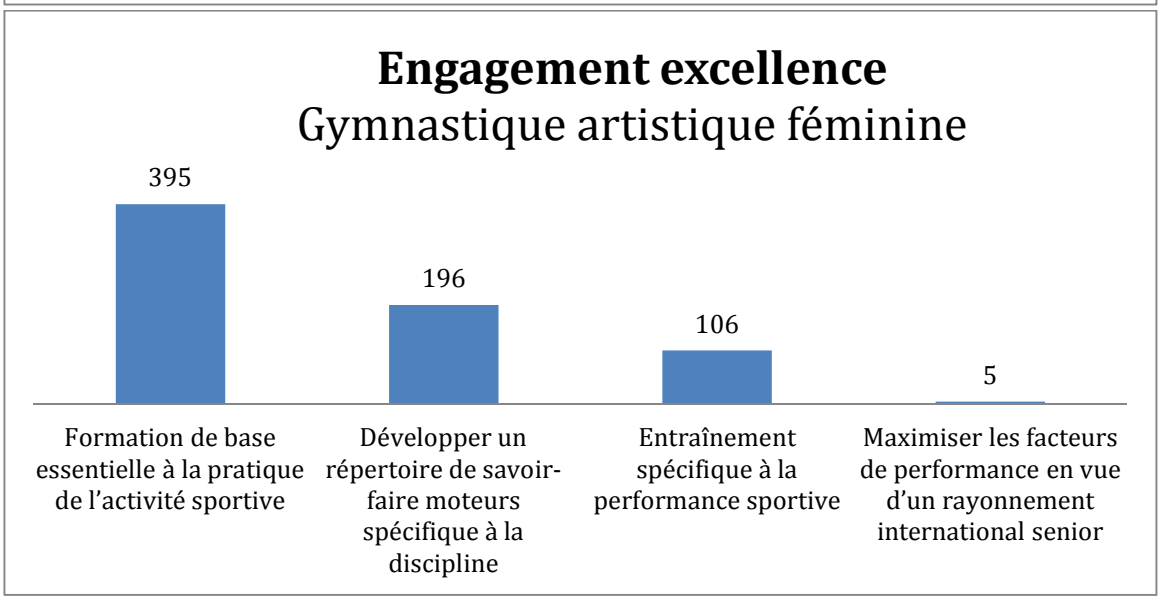
SAFER · HEALTHIER · PEOPLE™

Annexe J :

Engagement excellence

Voici les catégories que la fédération de gymnastique du Québec considère comme faisant partie de la démarche vers l'excellence et des statistiques sur les nombres de participants impliqués.


Engagement excellence
Toutes disciplines
552
304
168
57
Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive
Développer un répertoire de savoir-faire moteurs spécifique à la discipline
Entraînement spécifique à la performance sportive
Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international senior


Engagement excellence
Gymnastique artistique féminine
395
196
106
5
Formation de base essentielle à la pratique de l'activité sportive
Développer un répertoire de savoir-faire moteurs spécifique à la discipline
Entraînement spécifique à la performance sportive
Maximiser les facteurs de performance en vue d'un rayonnement international senior

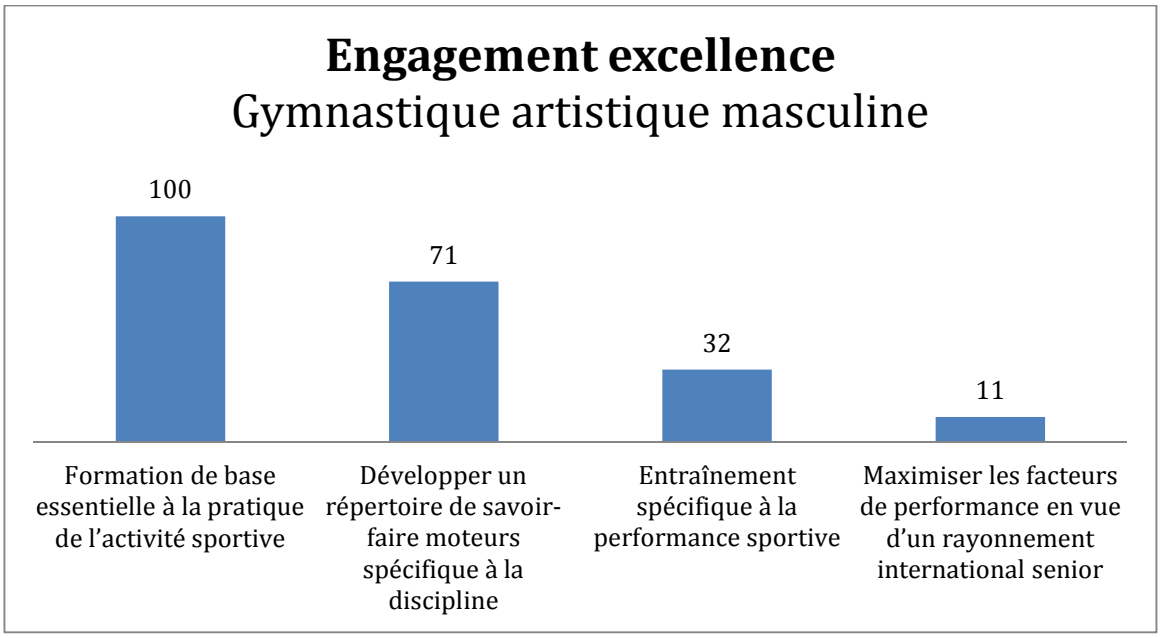
Modèle de développement de l'athlète	Catégories	Entraînement	Nombres	Finalités Internationales Nationales cycle 4 ans			
	Sport-étude	Séance/heures		Grands Jeux	Championnats canadiens	Élite Canada	Championnats de l'Est du Canada
Senior Élite	Sénior HP	6 séances / 24 H sem	3				
		Total	**3**				
Junior Élite	Sénior HP (14-15 ans)	6 séances / 24 H sem	0				
	Senior Nationales(13-14ans)	6 séances / 24 H sem	2				
		Total	**2**				
Performante	HPJ		9				
	Senior Nationales	6 séances / 24 H sem	31				
	Novices Nationales-HP	6 séances / 24 H sem	18				
	Senior 5	5 séances / 20 H sem	48				
		Total	**106**				
Avancée	PNC	5 séances / 15 h sem.	46				
	Novice 5	5 séances / 20 H sem	19				
	Novice 4	5 séances / 15 h sem.	48				
	Senior 4	5 séances / 15 h sem.	83				
		Total	**196**				

Total engagement Excellence **307**

Sélection vers le sport-étude via ces catégories (engagement possible vers le Sport-étude)							
Débutante	PNC	5 séances / 15 h sem.	10				
	Tyro 5	4 séances / 16 h sem	4				
	Tyro 4	5 séances / 15 h sem.	30				
	Tyro 3	4 séances / 12h sem	86				
	Novice 3	4 séances / 12h sem	117				
	Senior 3	4 séances / 12h sem	148				
		Total	**395**				

Total engagement Haut Niveau **437**

Total participants **2455**



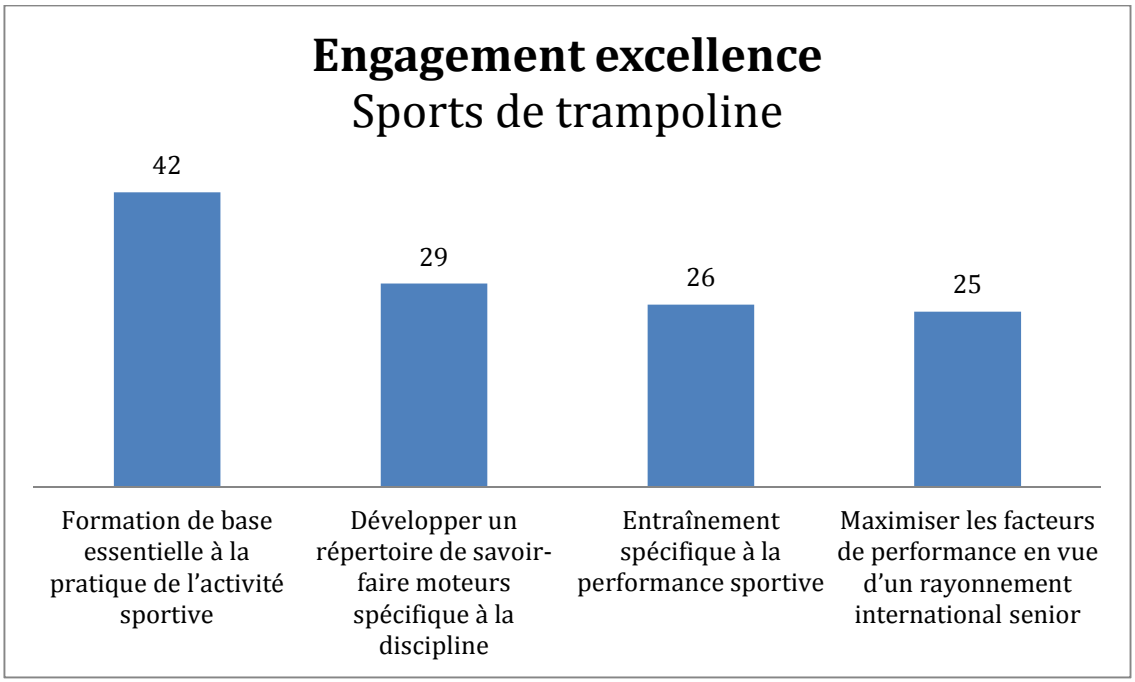
Modèle de développement de l'athlète	Catégories Sport-étude	Entraînement Séance/heures	Nombres	Finalités Internationales Nationales cycle 4 ans Grands Jeux	Championnats canadiens	Élite Canada	Championnats de l'Est du Canada
Senior Élite	Junior / Senior	6 séances / 24 H sem	4				
		Total	**4**				
Junior Élite	Tyro	6 séances / 24 H sem	7				
		Total	**7**				
Performante	Argo	6 séances / 24 H sem	21				
	National Ouvert	6 séances / 24 H sem	11				
		Total	**32**				
Avancée	National Jeunesse	5 séances / 20 h sem.	15				
	Niveau 3	5 séances / 15 h sem.	38				
	Niveau 4 16 et +	5 séances / 15 h sem.	18				
		Total	**71**				

Total engagement excellence **114**

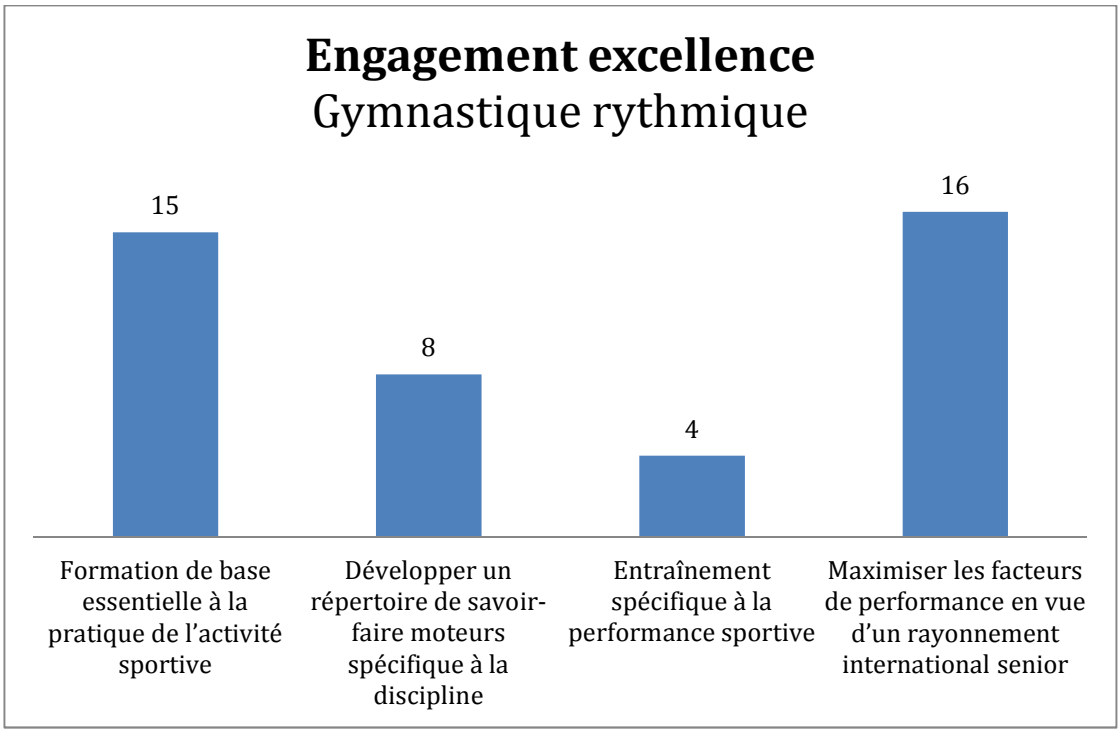
Sélection vers le sport-étude via ces catégories (engagement possible vers le Sport-étude)							
Débutante	Niveau 2 + Pré-Argo	4 séances / 16 h sem	68				
	Niveau 1	4 séances / 12h sem	32				
		Total	**100**				

Total engagement Haut-Niveau **182**

Total participants **308**



Modèle de développement de l'athlète	Catégories	Entraînement	Nombres	Répartition H/F		Finalités Internationales Nationales cycle 4 ans			
	Sport-étude	Séance/heures		Hommes	Femmes	Grands Jeux	Championnats canadiens	Élite Canada	Championnats de l'Est du Canada
Senior Élite	Senior / National ouvert	6 séances / 24 H sem	9	2 Nat Ouvert 3 Sr FIG	4 Nat Ouvert				
	Total		9						
Junior Élite	Junior / National jeunesse	6 séances / 24 H sem	16	6 Natl. Jeun 1 Junior FIG	6 Natl. Jeun 3 Junior FIG				
	Total		16						
Performante	Espoir 11- 18 ans	6 séances / 24 H sem	5	1 Espoir	4 Espoir				
	P4	6 séances / 24 H sem	21	10	11				
	Total		26						
Avancée	P3	5 séances / 15 h sem.	29	12	17				
	Total		29						
	Total engagement Excellence		80	35	45				
Sélection vers le sport-étude via ces catégories (engagement possible vers le Sport-étude)									
Débutante	P2 (12 -)	5 séances / 15 h sem.	9	0	9				
	P1 (13 +)	4 séances / 12h sem	33	6	27				
		Total	42						
	Total engagement Haut Niveau		89	35	54				
	Total participants		186						



Modèle de développement de l'athlète	Catégories	Entraînement	Nombres	Finalités Internationales Nationales cycle 4 ans			
	Sport-étude	Séance/heures		Grands Jeux	Canadiens	Élite Canada	Championnats de l'Est du Canada
Senior Élite	Senior HP	6 séances / 24 H sem	4				
	Junior HP	6 séances / 24 H sem	2				
		Total	**6**				
Junior Élite	Sénior Nationale	6 séances / 24 H sem	2				
	Junior Nationales	6 séances / 24 H sem	8				
		Total	**10**				
Performante	Novice		3				
	Niveau 6	6 séances / 24 H sem	1				
		Total	**4**				
Avancée	Pré-Novice	6 séances / 24 H sem	**4**				
	Niveau 4	5 séances / 20 H sem	4				
		Total	**8**				

Total engagement Excellence **28**

Sélection vers le sport-étude via ces catégories (engagement possible vers le Sport-étude)							
Débutante	Niveau 2	4 séances / 12 h sem.	5				
	Novice 3	4 séances / 12h sem	10				
		Total	**15**				

Total engagement Haut Niveau **38**

Total participants **43**

Annexe K : Articles sur la croissance et les sports de gymnastique

Ne perdez pas votre temps à vous étirer

PAR KEITH RUSSELL

Avant de vous étirer, décidez pourquoi vous vous étirez et choisissez ensuite un régime qui ne vous fait pas perdre votre temps.

- **Vous étirez-vous pour améliorer votre amplitude de mouvement?**

— Voulez-vous améliorer votre amplitude de mouvement passive? Le cas échéant, est-ce pour faire des mouvements statiques ou dynamiques?

— Voulez-vous améliorer votre amplitude de mouvement active? Le cas échéant, est-ce pour faire des mouvements statiques ou dynamiques?

- **Vous étirez-vous pour vous échauffer?** Si oui, dans quel but vous échauffez-vous?

— Vous échauffez-vous pour faire des étirements plus poussés?

— Vous échauffez-vous pour faire de l'entraînement de la force?

— Vous échauffez-vous pour faire de l'entraînement d'endurance?

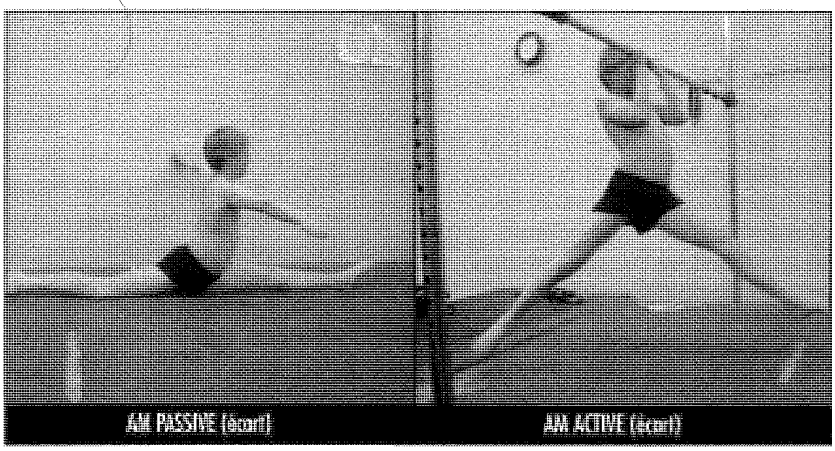
— Vous échauffez-vous pour prévenir les blessures?

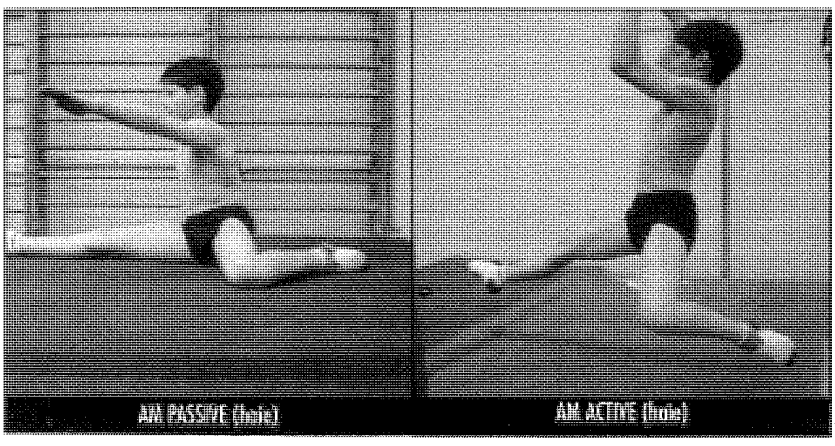
Toutes ces questions visent à déterminer si vous vous étirez pour vous échauffer ou si vous vous échauffez pour vous étirer. Vous devez varier votre technique selon l'objectif visé sinon, vous perdez votre temps.

Avant de passer aux détails des régimes d'étirement à utiliser selon l'objectif visé, commençons par donner quelques définitions.

Amplitude active et passive

L'amplitude de mouvement (AM) signifie l'excursion maximale ou le déplacement maximal d'une partie du corps autour de l'articulation. Ces amplitudes maximales peuvent être atteintes en déplaçant la partie du corps (généralement, un membre) au moyen de forces internes (contractions musculaires) ou de forces externes (p. ex., un partenaire, la gravité). Si l'amplitude finale est atteinte au moyen de contractions musculaires, elle porte alors le nom d'«AM ACTIVE» (vous déplacez «activement» votre membre à la limite de son amplitude). Si vous utilisez une force de l'extérieur pour atteindre l'amplitude maximale, elle porte alors le nom d'«AM PASSIVE» (vos muscles sont passifs car votre membre est déplacé jusqu'à sa limite par une force de l'extérieur).

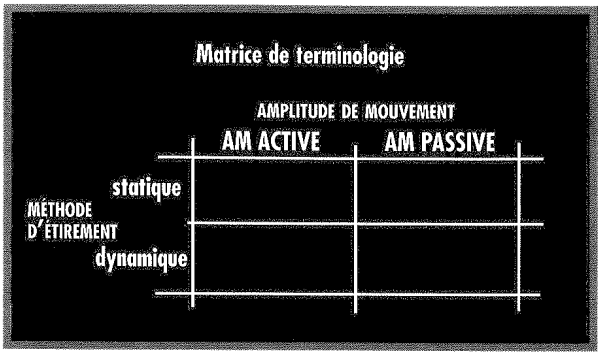




Méthode statique et dynamique

Les mots «statique» et «dynamique» sont souvent utilisés comme synonymes des mots «actif» et «passif» dans les documents sur la souplesse. Le mot «statique» signifie une position «fixe» ou «maintenue» tandis que le mot «dynamique» implique qu'il y a mouvement. Par conséquent, l'AM ACTIVE peut être réalisée (au moyen de contractions internes) de façon statique ou dynamique, et votre AM PASSIVE peut être réalisée (au moyen d'une force extérieure) de façon statique ou dynamique.

À titre d'exemple, l'exécution d'un «écart» au sol est un exemple d'AM PASSIVE statique alors qu'être suspendu à une barre tout en réalisant un «écart» des jambes est un exemple d'AM ACTIVE statique. D'expérience, j'estime qu'il est assez rare



qu'une personne capable d'exécuter des écarts au sol réussisse aussi à soulever les jambes en «écart» tout en étant suspendu à une barre. Au contraire, les personnes qui exécutent des «écarts» au sol n'atteignent que 50 pour cent de cette amplitude lorsqu'elles doivent soulever activement les jambes en position d'«écart». Tout cela pour dire que si vous avez une bonne AM PASSIVE, vous n'avez pas nécessairement une bonne AM ACTIVE.

Poursuivons avec l'exemple des écarts. Comment décririez-vous un écart exécuté pendant un saut ou un bond? Il s'agit d'une AM ACTIVE dynamique (contrairement à une AM statique dans les exemples précédents).

Ces exemples devraient vous avoir permis de constater qu'il existe plusieurs amplitudes de mouvement à toutes les articulations :

- La plus grande AM est réalisée avec une force de l'extérieur (comme un partenaire qui vous étire jusqu'à une amplitude maximale). Il s'agit d'une AM PASSIVE statique ou dynamique.
- L'AM moyenne est réalisée grâce à une force interne qui donne une impulsion au membre (comme faire un coup de pied jusqu'à l'amplitude maximale). Il s'agit alors d'une AM ACTIVE dynamique.
- La plus petite AM est réalisée en utilisant une force interne en position statique (tenir la jambe le plus haut possible). Il s'agit d'une AM ACTIVE statique.

S'étirer pour augmenter l'AM

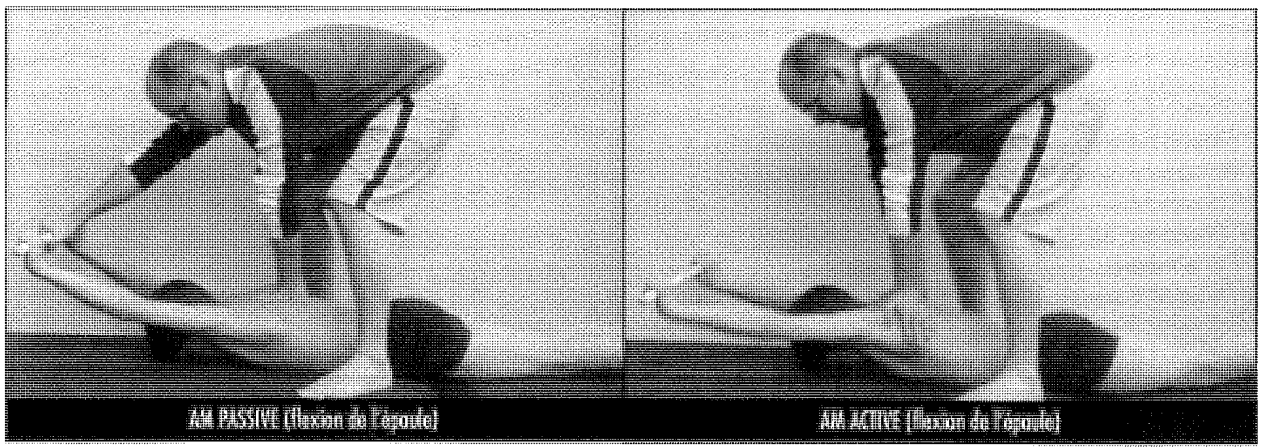
Les définitions ci-dessus révèlent qu'il existe non seulement différentes amplitudes de mouvement (active et passive) mais qu'il existe également plusieurs façons d'utiliser des amplitudes de mouvement dans le sport (statique ou dynamique). Il ne faut donc pas s'étonner qu'il existe différentes méthodes d'entraîner ces différentes combinaisons. À titre d'exemple, l'augmentation de l'AM PASSIVE n'exige aucun effort musculaire car le membre est déplacé par une force de l'extérieur. Par conséquent, il est possible d'augmenter l'AM PASSIVE tout simplement en allongeant le tissu. Ce sont là les résultats qu'offrent la majorité des programmes d'étirement – un allongement des tissus qui se traduit par une augmentation de l'AM PASSIVE, laquelle est assez rarement utilisée dans le sport.

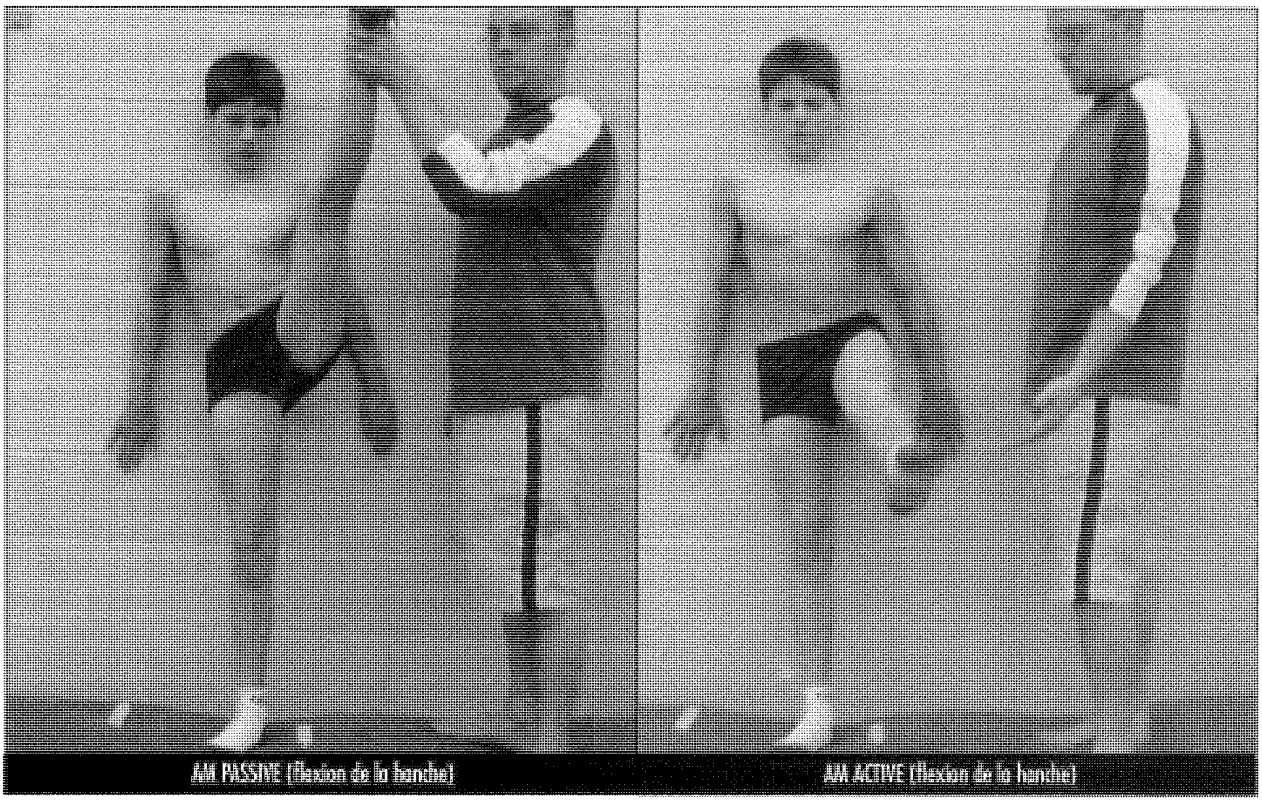
Dans le sport, l'objectif consiste généralement à augmenter l'AM ACTIVE. Le sauteur de haies peut augmenter le fléchissement ACTIF (et la rotation) de la hanche de la jambe de réception et l'extension ACTIVE de la hanche de la jambe d'appui. L'attaquant au volley-ball veut augmenter la flexion ACTIVE de l'épaule afin de profiter d'une plus grande amplitude de mouvement dans laquelle il peut faire accélérer le membre. L'athlète des arts martiaux veut augmenter l'abduction ACTIVE de la hanche lors des coups de pied. Le golfeur veut obtenir une rotation ACTIVE des hanches, du tronc et des épaules afin d'augmenter l'amplitude au cours de laquelle il peut appliquer une force. Le gymnaste, le patineur artistique et le plongeur veulent tous améliorer la souplesse ACTIVE de diverses habiletés.

Dans tous ces exemples, l'AM ACTIVE de l'athlète a été réalisée en utilisant des forces de contraction internes. Si les muscles ne sont pas assez puissants pour surmonter la résistance de la masse du membre et la densité des tissus, l'AM ACTIVE s'en trouvera réduite. Ainsi, pour augmenter l'AM ACTIVE, il faut augmenter la puissance musculaire et allonger les tissus (réduire la résistance au mouvement). À mon avis, l'entraînement de la souplesse est une perte de temps importante car les athlètes qui désirent augmenter leur AM ACTIVE (la plupart des athlètes) perdent du temps en concentrant leurs efforts uniquement sur l'allongement des tissus (par les étirements). Ce n'est pas le moyen le plus efficace d'augmenter l'AM ACTIVE. L'augmentation de l'AM ACTIVE exige une augmentation de la puissance nécessaire pour déplacer le membre en même temps qu'une réduction de la résistance au mouvement (par l'allongement des tissus). Les photos révèlent que les athlètes possèdent une très bonne AM PASSIVE mais qu'ils ne possèdent pas la puissance (force) pour atteindre activement l'amplitude qu'ils cherchent à atteindre par les étirements.

Étirement de la puissance

Je vous suggère de considérer l'entraînement de la souplesse dans le sport comme un «étirement de la puissance». Vous devez augmenter la «puissance» des agonistes (muscles qui vont déplacer le membre) tout en réduisant la résistance des antagonistes (muscles étirés par le mouvement). L'étirement de la puissance a donc deux objectifs :





- augmenter votre capacité à surmonter la résistance en augmentant la puissance;
- diminuer la résistance ou la tension en étirant.

Nous avons tous connu des athlètes très puissants mais très tendus. Il est aussi très courant de rencontrer des athlètes possédant une bonne «souplesse» passive mais une AM ACTIVE très limitée. J'ai souvent vu des athlètes qui s'étiraient de façon assidue posséder une AM ACTIVE de 30 à 60 degrés de moins que leur AM PASSIVE. Réussir des écarts au sol mais ne pas être capable d'atteindre la même amplitude dans les airs, suspendu à une barre, est un excellent exemple de cette situation. Dans la même veine, les sauteurs de haies peuvent s'asseoir dans une position de saut de haie parfaite mais être incapables d'atteindre cette même position lorsqu'ils sont suspendus à une barre par les mains.

Il est très facile d'évaluer l'AM ACTIVE et PASSIVE de vos athlètes. Si les deux amplitudes sont pareilles, les athlètes doivent s'étirer parce que les tissus de l'antagoniste sont trop tendus pour que les muscles agonistes puissent s'allonger davantage.

Par contre, si l'AM ACTIVE est de loin inférieure à l'AM PASSIVE (20 degrés ou plus), vous devez alors entraîner la puissance des muscles agonistes car ils sont vraisemblablement trop faibles pour déplacer le membre, même si les tissus sont assez longs.

Si la différence entre les deux amplitudes est de 20 degrés, il est inutile de continuer les étirements pour augmenter l'AM ACTIVE.

Voici la méthode à utiliser pour déterminer l'étape de «l'étirement de la puissance» que vous devriez utiliser :

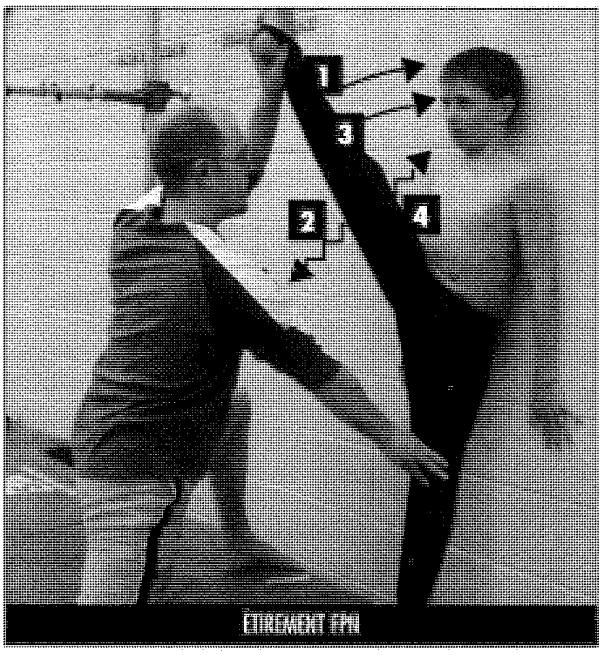
- Déterminez l'AM à améliorer (par exemple, la flexion de la hanche).
- Procédez à une analyse afin de déterminer s'il s'agit d'une AM PASSIVE ou ACTIVE (généralement ACTIVE).
- Faites un test sur l'athlète :
  - — Déplacez le membre de l'athlète jusqu'à l'amplitude maximale.
  - — Demandez à l'athlète de déplacer son membre lentement vers cette amplitude et de le maintenir (statique).
  - — Demandez à l'athlète de déplacer le membre à l'amplitude maximale de façon dynamique.
- Si l'AM PASSIVE et l'AM ACTIVE sont identiques, étirez les antagonistes.
- Si l'AM ACTIVE est 20 degrés de moins que l'AM PASSIVE, entraînez la puissance des agonistes.

Méthodes d'étirement

L'augmentation de la longueur des tissus est le résultat d'un simple étirement assidu. Commencez les étirements lentement et de façon modérée afin de minimiser la douleur et de progresser à un rythme régulier. Bien que les preuves découlant de recherches sur le sujet soient rares, l'expérience a démontré que plus les étirements sont fréquents et de longue durée, plus ils sont efficaces. Plusieurs athlètes que j'ai entraînés ont rapidement amélioré leur souplesse passive en étirant régulièrement leurs muscles (pendant les périodes d'entraînement de la souplesse, en attendant leur tour à l'entraînement et aussi à l'extérieur du site d'entraînement). Étirez-vous plusieurs fois par jour et maintenez l'étirement pendant plusieurs minutes (en faisant autre chose, comme par exemple en lisant, en partant au téléphone, en regardant la télévision).

Lors des entraînements, il est recommandé que l'athlète effectue des **ÉTIREMENTS FPN PASSIFS**, qui consistent à contracter les muscles étirés en arrivant à l'amplitude maximale. Ceci peut se faire avec l'aide d'un partenaire ou sans aide.

- 1. Étirez passivement les antagonistes (tendons du jarret dans la photo). Maintenez l'étirement pendant 20 à 30 secondes.
- 2. Une fois l'étirement stabilisé, contractez lentement les antagonistes.
- 3. Relâchez la contractions et étirez davantage de façon passive.
- Recommencez plusieurs fois.



Méthodes d'entraînement de la puissance

Les entraîneurs et entraîneures connaissent bien les façons d'augmenter la puissance musculaire. L'important consiste à intégrer l'entraînement de la puissance à l'entraînement de la souplesse. Vous avez étiré les antagonistes jusqu'à ce que la différence entre l'AM ACTIVE et PASSIVE soit de 20 à 30 degrés. Vous devez maintenant renforcer les agonistes afin de réduire les différences à l'intérieur des deux amplitudes (afin que l'athlète puisse déplacer activement le membre jusqu'à l'amplitude que vous cherchez à atteindre avec les étirements).

Il est de mise en entraînement de la puissance de surcharger certains muscles au moyen de séries de contractions en vagues.

- Effectuez plusieurs contractions d'échauffement sub-maximales.
- Entraînez-vous ensuite en effectuant de 3 à 5 séries de 5 à 10 contractions maximales.
- La contraction doit se faire entre les AM PASSIVE et ACTIVE.
- Faites des répétitions en vague dans chacune des séries (p. ex., 3,5,3).
- Utilisez différents états de contraction (concentrique, excentrique, isométrique) mais insistez sur l'état de contraction qui sera utilisé dans la pratique du sport.
- Utilisez de la résistance (partenaire, tubes, poids) qui imite la mécanique de la technique.

En entraînement, il est également recommandé que l'athlète effectue des **ÉTIREMENTS FPN ACTIFS**, qui consistent à contracter les muscles étirés une fois l'amplitude maximale atteinte et ensuite à contracter les agonistes (entraînement de la puissance) pendant que le membre est activement maintenu à l'amplitude maximale.

Ces étirements peuvent être faits avec l'aide d'un partenaire ou sans aide.

- 1. Étirez passivement les antagonistes (tendons du jarret dans la photo). Maintenez l'étirement pendant 20 à 30 secondes.
- 2. À la fin de l'étirement, contractez lentement les antagonistes (poussez la jambe vers le bas) pendant 5 à 10 secondes.
- 3. Relâchez la contraction et étirez davantage de façon passive.
- 4. Au cours de cet étirement passif, contractez activement les agonistes (levez la jambe) en faisant des séries, tel que précisé plus haut, afin d'augmenter leur puissance.
- Recommencez plusieurs fois.

S'étirer pour s'échauffer

À mon avis, ce genre d'étirement est une perte de temps. La doctrine sportive prône depuis plusieurs années l'importance d'effectuer des étirements statiques pour s'échauffer pour une activité. Pourtant, il existe peu de preuves ou de logique pour soutenir cette nécessité. Si vous vous échauffez pour faire des activités ou exécuter des habiletés statiques, il est donc logique que vous fassiez des étirements statiques.

Par contre, si vous vous préparez à faire des contractions répétitives, comme par exemple courir, il est plus logique de s'échauffer en effectuant de légers étirements répétitifs.

De même, si vous vous apprêtez à faire d'importantes contractions musculaires, il est logique de s'échauffer en effectuant de légères contractions musculaires suivies de contractions moyennement importantes.

Pourquoi perdre votre temps à effectuer des étirements statiques lorsque vous n'effectuerez pas d'étirements statiques? Le livre *Stark Reality of Stretching*, de Steven D. Clark (publié par The Stark Reality Corp., Richmond, C.-B., 1997) est une excellente source d'information à ce sujet.

Les étirements d'échauffement doivent être commencés en douceur et doivent imiter l'activité pour laquelle vous vous échauffez. Les athlètes perdent beaucoup de temps à faire des étirements incorrects.

Pour résumer, ne perdez pas votre temps à vous étirer incorrectement. L'allongement des tissus n'est qu'une composante de l'entraînement de la souplesse. «L'étirement de la puissance» convient davantage à la plupart des situations de sport.

Remerciements

L'auteur aimerait remercier **Tom Kinsman** pour lui avoir suggéré le titre et édité l'article, et **Shane Russell** ainsi que les gymnastes **Jessie**, **David** et **Keenan**, du club de gymnastique Taiso à Saskatoon.

***Keith Russell**, Ph.D., est professeur agrégé d'éducation physique à l'Université de la Saskatchewan. Il est l'ancien entraîneur national de l'équipe masculine de gymnastique et a été l'entraîneur personnel de deux athlètes olympiques.*

Entraînement de la force avant la puberté : controverses et recommandations

Le présent article est une synthèse des principales données scientifiques disponibles sur l'entraînement de la force au cours de la période pré pubertaire. Il constitue une adaptation d'une récente revue de la littérature sur le sujet produite par Cameron J.R. Blimkie, et intitulée "Resistance Training during Preadolescence: Issues and Controversies". L'article original a été publié en 1993 dans le journal Sports Medicine (vol. 15, né 6, p. 389 à 407).

Cameron Blimkie, Ph. D., est professeur agrégé au département de Kinésiologie à l'Université McMaster de Hamilton, en Ontario. Son principal domaine de recherche est la physiologie de léexercice chez les enfants, notamment l'incidence de l'activité physique et de l'entraînement sportif sur la croissance et le développement des systèmes neuro-musculaire et squelettique.

Alain Marion est conseiller en entraînement à l'Association canadienne des entraîneurs. Il est responsable des programmes de formation avancée du PNCE, dont les Niveaux 4 et 5. Il détient une maîtrise en physiologie de l'exercice de l'Université de Montréal et est chargé de cours à l'Université d'Ottawa.

Introduction

Pour la plupart des entraîneurs et entraîneures, le bien fondé d'activités visant le développement systématique de la force avant la puberté constitue un sujet de controverse. Par le passé, ce type d'entraînement a généralement été considéré inefficace et potentiellement risqué pour les enfants. Malgré cela, plusieurs entraîneurs et entraîneures ont eu à gérer des programmes qui, de par leur nature, imposent un stress mécanique considérable sur le système musculo-squelettique des jeunes athlètes. Cela leur a permis d'observer que l'administration contrôlée et progressive de charges intenses peut contribuer à améliorer la performance. C'est le cas, entre autres, dans un sport comme la gymnastique où des niveaux considérables de tension sont imposés aux muscles, os et tissus conjonctifs lors de l'apprentissage des différentes techniques.

Au cours des dernières années, l'entraînement de la force avant la puberté a fait l'objet de plusieurs études scientifiques. Les résultats de ces recherches offrent de nouvelles perspectives sur la question et, dans une certaine mesure, remettent en cause certaines des positions déjà établies. À la lumière de ces faits nouveaux, le présent article se propose :

- de présenter un aperçu de certaines raisons traditionnellement invoquées dans la littérature spécialisée pour déconseiller l'entraînement de la force au cours de la préadolescence;

- de réévaluer certaines de ces recommandations sur la base de données récentes;

- d'offrir aux entraîneurs et entraîneures certaines lignes directrices en ce qui a trait à la mise en oeuvre d'activités visant le développement de la force avant la puberté.

Les auteurs définissent l'entraînement de la force comme étant un programme régulier d'exercices effectués à l'aide d'un ou plusieurs appareils (ex. : haltères; appareils pneumatiques ou hydrauliques), ou encore qui utilisent la résistance corporelle dans le but d'accroître la force musculaire. Ce type de programme est considéré distinct de sports tels l'haltérophilie ou la dynamophilie (anglais : power lifting). La préadolescence, la pré puberté et l'enfance sont synonymes, et définies sur la base des critères établis par Tanner (1962). Ces

termes font référence à la période où l'âge maximal est d'environ 11 ans pour les filles et 13 ans pour les garçons. L'augmentation de la force peut être mesurée par l'amélioration de la performance lors de tests standardisés (exemple : le fait d'augmenter la charge ou d'effectuer un plus grand nombre de répétitions avec la même charge), ou encore à l'aide d'appareils qui mesurent la tension musculaire (exemple : dynamomêtre).

Raisons habituellement invoquées pour déconseiller l'entraînement de la force avant la puberté

Bien que l'on dispose de plusieurs données scientifiques sur les effets, les avantages et les risques associés à l'entraînement de la force chez les adultes, peu de renseignements étaient disponibles jusqu'à récemment en Amérique du Nord quant à l'incidence de ce type d'entraînement chez les enfants. Néanmoins, sur la base des rares données disponibles, la documentation spécialisée invoquait généralement deux arguments majeurs pour déconseiller la mise en oeuvre de programmes visant à développer la force chez les enfants :

(1) l'impossibilité d'augmenter cette qualité de façon significative avant la puberté et

(2) certains risques pour le développement normal et la croissance.

Il est bien établi que la croissance est un facteur important dans l'augmentation de la force lors de l'enfance. Au cours de cette période, elle tend à augmenter naturellement avec l'âge, et ce de façon comparable chez les filles et les garçons (Shephard, 1982). Puisque les changements hormonaux caractéristiques de chacun des sexes ne se produisent qu'au cours de la puberté, un courant de pensée s'est implanté à l'effet que la force ne pouvait être améliorée de façon significative par l'entraînement avant l'adolescence. Pour les tenants de cette position, l'accroissement de la force était essentiellement lié à l'augmentation du volume musculaire (hypertrophie) : puisque les enfants ont un potentiel d'hypertrophie très limité, les bienfaits de l'entraînement en force apparaissaient donc très discutables pour eux. Certaines études conduites dans les années 1960 et 1970 (Kirsten 1963; Vrijens 1978) de même qu,une plus récente (Docherty et al. 1987), semblaient en effet justifier cette position. Il convient cependant de noter que les protocoles de surcharge employés dans ces études étaient relativement modestes, et que la quantité totale d'entraînement effectué n'était pas très importante.

Par ailleurs, sur la base d'études portant sur les dimensions cardiaques d'adultes (Morganroth et al. 1975; Chignon et al. 1975), il avait été avancé que des charges d'entraînement élevées, comme cela est le cas au cours de l'entraînement de la force, pouvaient être néfastes pour le développement normal du système cardio-respiratoire de l'enfant. De courtes séances d'entraînement à forte intensité pouvaient, croyait-on, provoquer à la longue un épaississement de la paroi ventriculaire gauche et une diminution du volume de la cavité cardiaque. Bien que plusieurs études scientifiques aient permis d'établir que ces appréhensions étaient non fondées dans le cas d'individus normaux (voir le recensement des écrits effectué sur ce sujet par Perreault et al. 1994), celles-ci ont néanmoins continué à être véhiculées dans le monde de l'entraînement jusqu'à un passé récent. Parmi les autres arguments traditionnellement invoqués pour déconseiller l'entraînement de la force avant la puberté, mentionnons une diminution possible de la souplesse et de la vitesse de mouvement.

Les risques de blessures ainsi que certains problèmes de croissance pouvant résulter d'un stress excessif imposé aux systèmes musculaire et squelettique des enfants ont été décrits avec attention dans la documentation destinée aux entraîneurs et aux entraîneures. Entre autres, on

a insisté sur le fait que les articulations ainsi que la zone de croissance des os longs sont particulièrement sensibles avant la puberté (Shephard 1982; Israel 1993). Afin d'éviter certains abus, on a préconisé une approche conservatrice lorsque des enfants participent à des activités visant à développer leurs qualités musculaires, dont la force. Ces mises en garde, bien que justifiées, ont cependant contribué à instaurer un climat d'appréhension et d'extrême réserve autour de la question. Le manque de lignes directrices détaillées dans la documentation spécialisée, y inclus le PNCE, et le fait que dans l'esprit de plusieurs personnes l'entraînement de la force implique nécessairement la manipulation de charges élevées, pourraient également expliquer que ce type d'activités ait été découragé chez les enfants.

Les entraîneurs et entraîneures qui oeuvrent auprès de jeunes athlètes se trouvent donc confrontés aux dilemmes éthiques suivants :

- Débuté durant l'enfance, un programme d'entraînement de la force bien contrôlé permettrait-il d'améliorer la performance à court et à long terme?

- Les avantages, s'il y en a, en valent-ils le risque?

Il est possible d'augmenter la force avant la puberté

Tel que mentionné, il y a eu jusqu'à un passé récent un courant de pensée fort répandu à l'effet que l'entraînement de la force était inefficace avant la puberté. Cependant, la plupart des études menées depuis le milieu des années 1980 et qui ont (i) incorporé des charges élevées ou modérées et (ii) contrôlé les effets de la croissance et de l'amélioration de certaines habiletés motrices dans l'expression de la force, indiquent qu'il est possible de développer cette qualité de façon significative avant l'adolescence. Ces résultats montrent également que la force relative des enfants (c.-à-d. exprimée en pourcentages des valeurs initiales) peut être améliorée tout autant que celle des adolescents et adolescentes, ou encore des jeunes adultes. En termes absolus, il semble cependant que les gains soient moins importants chez les enfants.

Entraînement de la force et paramètres liés à la performance

Le Tableau 1 présente les paramètres de surcharge utilisés dans les études où une augmentation significative de la force a été rapportée.Ce tableau montre qu'il est possible d'obtenir un accroissement de la force comparable en utilisant une variété de programmes et de méthodes. Bien que certaines lignes directrices aient été suggérées dans la littérature, les entraîneurs et entraîneures doivent cependant réaliser que les paramètres optimaux de surcharge (c.-à-d. l'intensité, le nombre de séries, le nombre de répétitions par série, le nombre de séances d'entraînement par semaine ou encore le mode et le type de contraction) n'ont pas encore été déterminés de façon définitive. Il semble néanmoins que l'intensité soit l'un des facteurs clés de l'efficacité d'un programme visant à améliorer la force chez les jeunes.

Kraemer et Fleck (1993) rapportent que les enfants devraient être en mesure d'exécuter au moins six à huit répétitions d'un exercice, et qu'ils ne devraient pas s'entraîner avec des charges maximales. Divers organismes ont également proposé des recommandations pour l'entraînement de la force au cours de la préadolescence, notamment léAmerican College of Sports Medicine, la National Strength and Conditioning Association, léAmerican Orthopaedic Society for Sport Medicine, le Comité olympique des États-Unis et la New Zealand Federation of Sports Medicine. Ces recommandations se résument comme suit (tiré de

Wilmore et Costill 1994) :

- La fréquence de l'entraînement devrait être de deux ou trois séances par semaine.

- La durée de la partie centrale d'une séance ne devrait pas excéder 30 minutes.

- Chaque série devrait comporter de 6 à 15 répétitions. D'une à trois séries d'un exercice donné devraient être exécutées.

- La résistance devrait être augmentée très progressivement (par exemple de 1 à 1,5 kg à la fois), et uniquement lorsque l'enfant peut effectuer environ 15 répétitions d'un exercice donné tout en maintenant une bonne technique d'exécution.

Il peut être tentant de spéculer sur les effets possibles d'une augmentation de la force chez les jeunes après un programme bien contrôlé, et de conclure que ce type d'entraînement pourrait permettre d'améliorer la performance ou encore faciliter l'acquisition d'habiletés motrices. Une plus grande force relative pourrait en effet constituer un avantage lorsque le ou la jeune athlète doit déplacer sa masse corporelle, comme c'est le cas dans la plupart des sports. Dans les activités où la masse d'un objet doit être mise en mouvement, (ex. : les jeux de balle), une plus grande force absolue pourrait également être transférée à l'objet, ce qui pourrait aussi être un avantage. Malheureusement, il existe peu de données scientifiques quant aux effets de l'entraînement en force sur la performance sportive avant la puberté. Deux études réalisées auprès de jeunes nageurs ont été publiées, mais les résultats ne sont pas concluants (Ainsworth 1970; Blanksby et Gregor 1981). De meilleurs résultats lors de tests de sauts verticaux ont été rapportés après un programme d'entraînement de la force (Nielsen et al. 1980; Weltman et al. 1986), ce qui suggère une capacité motrice accrue. Ces auteurs n'ont cependant pas chercher à déterminer si de telles améliorations pouvaient se traduire par une meilleure performance dans des situations sportives plus complexes. En raison du manque de données spécifiques, un lien de cause à effet ne peut donc encore être clairement établi entre l'augmentation de la force et l'amélioration de la performance chez les enfants.

Les effets de l'entraînement de la force sur le développement de la capacité cardio-respiratoire avant la puberté semblent dépendre de la nature du programme. Sur la base des rares informations disponibles, il appert que l'entraînement traditionnel de type dynamique ait peu d'incidence sur le VO2max, tant en termes absolus (l/min) que relatifs (ml/kg/min) (McGovern 1984; Blimkie 1993). Un programme de courte durée d'entraînement de la force (moins de 20 semaines) ne semble donc pas avoir d'incidence négative sur le développement normal de la condition cardio-respiratoire au cours de la préadolescence, en autant que les athlètes participent à divers autres sports ou activités récréatives. Au contraire, les programmes où sont utilisés des appareils hydrauliques ou isocinétiques, et qui comportent des exercices où des contractions concentriques sont effectuées en alternance par les muscles agonistes et antagonistes, pourraient permettre d'améliorer à la fois la force et le VO2max chez les enfants (Weltman et al. 1986).

Selon les études présentées au Tableau 1, il semble enfin que l'entraînement de la force néait pas d'effet significatif sur la composition corporelle (pourcentage de graisse et masse maigre) des enfants.

Mécanismes responsables des gains de force avant la puberté

Une analyse des études présentées au Tableau 1 permet d'établir de façon convaincante que la force relative (c.-à-d. exprimée par unité de surface du muscle) peut être améliorée par l'entraînement lors de la préadolescence. On a en effet observé des augmentations de force sans pour autant que les dimensions des muscles ne soient modifiées. La capacité d'hypertrophie limitée des muscles des enfants a par le passé été l'un des arguments clés contre l'entraînement de la force avant la puberté. Selon ce point de vue, seule la taille du muscle détermine la force d'un individu. Nous savons aujourd'hui que cela n'est pas le cas, et que l'accroissement de la force suite à l'entraînement s'explique à la fois par l'augmentation de la taille du muscle et par des adaptations neurales. Ces dernières pourraient se traduire par (i) l'activation simultanée d'un plus grand nombre d'unités motrices, (ii) une augmentation de la fréquence de stimulation des unités motrices et/ou (iii) une diminution des signaux inhibiteurs qui atteignent les motoneurones. Tant chez les adultes que chez les enfants, il a été démontré que l'entraînement de la force améliore l'activation des unités motrices, tout particulièrement au cours des premières semaines d'un programme (Blimkie et al. 1989; Ramsay et al. 1990; Sale 1993; Ozmun et al. 1994). L'amélioration de la coordination motrice est probablement un autre facteur pouvant contribuer à l'accroissement de la force avant la puberté, particulièrement lors d'exercices complexes mettant à contribution plusieurs articulations (ex. : flexions des avant-bras ou extensions des jambes).

Très peu de données sont disponibles quant au maintien des gains après un programme d'entraînement de la force chez les enfants. Les informations actuelles suggèrent qu'avant la puberté, l'augmentation de la force par l'entraînement est un phénomène réversible, tout comme c'est le cas pour les autres groupes d'âge. Contrairement aux adultes, il semble cependant qu'une seule séance par semaine ne soit pas suffisante pour maintenir les gains, et ce même si l'intensité est élevée. Les raisons de ce phénomène ne sont pas claires, mais pourraient être liées au fait que la composante neurale est le principal facteur responsable de l'amélioration et de l'expression de la force chez les enfants, alors que chez les adultes l'aspect neural et l'hypertrophie (surtout chez les hommes) contribuent tous les deux de façon importante. La stimulation fréquente des unités motrices semble donc nécessaire pour maintenir les gains de force chez les enfants.

Entraînement de la force et risques de blessure

En raison de la fragilité des structures articulaires et de la zone de croissance des os, les risques de blessures et les problèmes pouvant être liés au développement ont été, et continuent, d'être les arguments les plus sérieux mis de l'avant pour déconseiller l'entraînement de la force avant la puberté. Il convient toutefois de souligner que l'entraînement de la force ne constitue pas la seule activité potentiellement dangereuse pour le système musculo-squelettique d'un enfant. Ainsi, des dommages aux zones de croissance des os longs ont été rapportées au base-ball (Adams 1965) tandis que, selon Wilmore et Costill (1994), les risques de ce type de blessure peuvent être élevés dans des sports tels le tennis ou la natation lorsque les jeunes athlètes sont soumis à des charges d'entraînement excessives.

On n'insistera jamais assez auprès des entraîneures et entraîneurs sur l'importance de faire preuve de la plus grande prudence lorsqu'ils prescrivent des programmes d'entraînement de la force à des athlètes pré pubères. Certaines statistiques sur les blessures indiquent que l'entraînement non supervisé avec des poids peut constituer une activité à risque pour les enfants (U.S. Consumer Product Safety Commission 1987). Toutefois, les risques de blessures telles les fractures ou dommages aux plaques de croissance semblent beaucoup moins élevés qu'on ne le laissait entendre auparavant. à la connaissance des auteurs, un seul

cas de fracture épiphysaire causée par l'entraînement avec des poids au cours de la préadolescence a été signalé (Gumbs et al. 1982) et aucune mention de ce type de blessure n'est faite dans les études présentées au Tableau 1. Dans une récente revue de la littérature, Mazur et al. (1993) rapportent que, chez les enfants et les adolescents (10 à 19 ans), la plupart des blessures causées par la pratique d'exercices de musculation surviennent à la maison, et non au cours de séances d'entraînement supervisées. Ils ont également conclu que la participation à des programmes d'entraînement en force bien contrôlés ne présente pas de risques accrus de blessure chez les jeunes athlètes. Rians et al. (1987) rapportent un cas de blessure aux tissus mous. Weltman et al. (1986) font également mention d'un incident relié à l'entraînement de la force, mais le jeune athlète ne manqua que trois séances ce qui suggère que la blessure était mineure. Pour certains organismes professionnels, l'haltérophilie, la dynamophilie et le culturisme sont des activités qui présentent certains risques pour les enfants et, par conséquent, elles ne devraient pas être pratiquées avant la puberté (American Academy of Pediatrics 1990; Proceedings of the Conference on Strength Training and the Prepubescent 1988). Cette opinion n'est pas partagée par les experts en haltérophilie, qui soutiennent que, sous la supervision d'entraîneures ou d'entraîneurs qualifiés, leur sport est sans danger pour les jeunes.

Il semble donc y avoir un consensus à l'effet que l'entraînement de la force ne représente pas une activité particulièrement risquée pour le système musculo-squelettique des enfants lorsque les activités sont présentées de façon progressive et qu'elles sont adéquatement supervisées. En fait, l'entraînement de la force pourrait contribuer à prévenir certains types de blessures chez les jeunes en renforçant les muscles autour des articulations (Kraemer et Fleck 1993). Bien qu'il y ait certaines données à cet effet, il demeure à déterminer si les tissus conjonctifs (tendons et ligaments) des jeunes peuvent être renforcés grâce à ce type d'entraînement (Zernicke et Loitz 1993).

Conclusion et recommandations pratiques

Des études récentes offrent de nouvelles perspectives dans le domaine de l'entraînement de la force avant la puberté, et semblent indiquer que certaines des opinions traditionnelles sur le sujet doivent être reconsidérées. Toutefois, d'autres recherches sont nécessaires afin de procurer aux entraîneurs et entraîneures des informations précises sur les paramètres de surcharge qui sont les plus appropriés, les effets à long terme et l'incidence sur la performance. À la lumière des données présentement disponibles, les conclusions suivantes peuvent néanmoins être formulées :

- Il est possible d'accroître la force avant l'ége de la puberté, et les gains relatifs sont comparables à ceux observés chez les adolescents et adolescentes de même que chez les adultes.

- L'intensité semble être le principal paramètre de surcharge en ce qui concerne l'amélioration de la force avant la puberté.

- Les paramètres optimaux de surcharge, c.-à-d. l'intensité, le nombre de répétitions, de séries et de séances d'entraînement par semaine demeurent à déterminer.

- Au cours de la préadolescence, l'accroissement de la force est principalement attribuable à une amélioration de l'activation neuro-musculaire et de la coordination motrice, et non à l'hypertrophie des muscles.

- Avant la puberté, il ne semble pas possible de maintenir les gains de force à raison d'une seule séance d'entraînement par semaine, et ce même si l'intensité est élevée.

- Un programme de courte durée d'entraînement de la force (20 semaines) n'entrave pas le développement normal du système cardio-respiratoire au cours de la préadolescence et, dans certains cas, peut même constituer un stimulus positif.

- Dans l'état actuel des connaissances, il est difficile d'établir un lien direct entre l'amélioration de la force et la performance sportive avant la puberté. Il n'est pas clair si cela est dé à un manque de données ou si effectivement il néy a pas de relation entre les deux variables. Certaines habiletés motrices semblent néanmoins être améliorées par un programme d'entraînement de la force.

- L'entraînement de la force ne modifie pas la composition corporelle des enfants (pourcentage de graisse et masse maigre).

- On ne peut exclure que l'entraînement de la force puisse causer certaines blessures au cours de la préadolescence; toutefois, les risques semblent faibles lorsque l'entraînement est supervisé par des personnes compétentes, et que les athlètes se concentrent sur l'amélioration de leur propre performance au lieu d'entrer en compétition les uns avec les autres.

Sur la base des informations précédentes, il semble donc que la réponse aux deux questions posées au début du texte soit :

- Oui, mais... Certaines lignes directrices s'appliquant à l'entraînement de la force avant la puberté sont présentées ci-après à l'intention des entraîneurs et entraîneures, ainsi que des parents :

- Avant de commencer un programme d'entraînement de la force, les enfants devraient recevoir l'approbation d'un médecin.

- Un programme d'entraînement de la force ne devrait constituer que l'une des nombreuses formes d'activités sportives et récréatives auxquelles le ou la jeune athlète participe.

- Les enfants participant à un programme doivent être suffisamment matures pour accepter les directives et les conseils de la personne en charge.

- L'entraînement avec résistance corporelle devrait être encouragé.

- Un adulte compétent doit en tout temps superviser les séances d'entraînements où des poids, appareils ou autres équipements sont manipulés.

- Des périodes d'échauffement et de retour au calme suffisamment longues devraient être intégrées à chacune des séances d'un programme d'entraînement de la force qui s'adresse à des enfants.

- La surcharge doit être déterminée individuellement en fonction de la capacité de chaque enfant, et l'augmentation doit se faire de façon progressive tout au long du programme d'entraînement.

- En règle générale, l'intensité ne devrait pas excéder ce qui est indiqué au Tableau 1. Les levés avec charges maximales ou quasi maximales doivent être évités, et l'enfant doit pouvoir exécuter au moins 6 à 8 répétitions.

- Différentes modalités d'entraînement devraient être utilisées, par exemple la résistance corporelle, les poids libres, les appareils, les ressorts, etc.

- Il ne faut pas encourager la compétition entre les enfants, mais plutôt insister sur l'amélioration du rendement personnel de chacun.

- Les contractions de type excentrique sont à déconseiller chez les enfants. L'accent doit plutôt être mis sur l'exécution de contractions dynamiques concentriques.

- L'entraînement en circuit avec résistance faible ou modérée devrait être considéré pour l'enseignement des mouvements, ainsi que pour tirer profit des bienfaits possibles pour le système cardio-respiratoire.

- Un développement équilibré des membres supérieurs et inférieurs, ainsi que des muscles agonistes et antagonistes, doit être recherché.

- Lorsque l'entraînement est effectué à l'aide d'appareils, seuls ceux qui permettent de régler facilement la charge et d'ajuster les leviers devraient être utilisés, afin de tenir compte de la petite taille et de la plus faible force absolue des enfants.

Références

Adam, J.E. "Injury to the throwing arm", *California Medicine*, vol. 102, pp. 127 à 132, 1965.

Ainsworth, J.L. "The effect of isometric-resistive exercises with the Exer-Genie on strength and speed in swimming", thèse de doctorat, Université d'Arkansas, Arkansas, 1970.

American Academy of Pediatrics. "Strength training, weight and power lifting, and body building by children and adolescents", *Pediatrics*, vol. 86, pp. 801 à 803, 1990.

Blanksby, B. et J. Gregor. "Anthropometric, strength and physiological changes in male and female swimmers with progressive resistance training", *Australian Journal of Sport Science*, vol. 1, pp. 3 à 6, 1981.

Blimkie, C.J.R., J. Ramsay, D. Sale, D. MacDougall et K. Smith. "Effects of 10 weeks of resistance training on strength development in prebubertal boys", dans Oseid et Carlsen (éd.) *Children and exercise XIII*, Human Kinetics Publishers, Champaign, pp. 183 à 197, 1989.

Blimkie, C.J.R. "Benefits and risks of resistance training in children", dans Cahill et Pearl (éd.), Perspectives on intensive participation in children's sports, *Human Kinetics Publishers*, Champaign, pp.133 à 165, 1993.

Chignon, J.C., R. Distel et J. Leclerq. "Aspects vectocardiographiques de l'hypertrophie ventriculaire du sportif de haute compétition", *Ann. Cardiol. Angéiol.*, vol. 24, pp. 361 à 367, 1975.

Docherty, D., H.A. Wenger, M.L. Collis et H.A. Quinney. "The effects of variable speed resistance training on strength development in prepubertal boys", *Journal of Human Movement Studies*, vol. 13, pp. 377 à 382, 1987.

Gumbs, V.L., D. Segal, J.B. Halligan et G. Lower. "Bilateral distal radius and ulnar fracture in weight-lifters", *American Journal of Sports Medicine*, vol. 10, pp. 375 à 379, 1982.

Israel, S. "Age-related changes in strength and special groups", dans Komi, P.V. (éd.), *Strength and Power in Sport*, Blackwell Scientific Publications, Oxford (IOC Medical Commission Publication), 2e édition, 1993.

Kirsten, G. "Der Einfluss isometrischen Muskeltrainings auf die Entwicklung der Muskelkraft", *Jugendlicher Internationale Zeitschrift fér Angewandte Physiologie Einschliesslich Arbeitsphysiologie*, vol. 19, pp. 387 à 402, 1963.

Kraemer, W.J. et S.J. Fleck. "*Strength training for young athletes*", Human Kinetics Publishers, Champaign, 1993.

Mazur, L.J., R.J. Yetman et W.L. Risser. "Weight-training injuries: common injuries and preventative methods", *Sports Medicine*, vol. 16, né 1, pp. 57 à 63, 1993.

McGovern, M.B. "Effects of circuit weight training on the physical fitness of prepubescent children", Sommaire, *Dissertation Abstracts International*, vol. 45, pp. 4452A à 4453A, 1984.

Mersch, F. et H. Stoboy. "Strength training and muscle hypertrophy in children", dans Oseid et Carlsen (éd.), *Children and exercise XIII*, pp. 165 à 182, Human Kinetics Publishers, Champaign, 1989.

Morganroth, J., B.J. Maron, W.L.Henry et S.E. Epstein. "Comparative left ventricular dimensions in trained athletes", *Annals of Internal Medicine*, vol. 82, né 4, pp. 521 à 524, 1975.

Nielsen, B., K. Nielsen, M. Behrendt-Hansen et E. Asmussen. "Training of "functional muscular strength" in girls 7-19 years old", dans Berg et Eriksson (éd.), *Children and Exercise IX*, pp. 69 à 78, Human Kinetics Publishers, Champaign, 1980.

New Zealand Federation of Sports Medicine. "Guidelines for the safe use of weights by children and adolescents", Dunedin, Nouvelle-Zélande, avril 1994.

Ozmun, J.C., A.E. Mikesky et P.R. Surburg. "Neuromuscular adaptations following prepubescent strength training", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 26, né 4, pp. 510 à 514, avril 1994.

Perreault, H. et R.A. Turcotte. "Exercise-induced cardiac hypertrophy"fact or fallacy", *Sports Medicine*, Auckland, vol. 17, né 5, pp. 288 à 308, 1994.

Pfeiffer, R.D. et R.S. Francis. "Effects of strength training on muscle development in prepubescent, pubescent and postpubescent males", *Physician and Sportsmedicine*, vol. 14, pp.134 à 143, 1986.

Proceedings of the Conference on Strength Training and the Prepubescent. Cahill (éd.), American Orthopedic Society For Sports Medicine, Chicago, 1988.

Ramsay, J.A., C.J.R. Blimkie, K. Smith, S. Garner, J.D. MacDougall et al. "Strength training effects in prepubescent boys", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 22, pp. 605 à 614, 1990.

Rians, C.B., A. Weltman, B.R. Cahill, C.A. Janney, S.R. Tippett et al. "Strength training for prebubescent males: is it safe?", *American Journal of Sports Medicine*, vol. 15, pp. 483 à 489, 1987.

Sailors, M. et K. Berg. "Comparison of responses to weight training in pubescent boys and men", *Journal of Sports Medicine*, vol. 27, pp. 30 à 36, 1987.

Sale, D.G. "Neural adaptations to strength training", dans N.L. Jones (éd.), *Human Muscle Power*, Human Kinetics Publishers, Champaign, pp. 289 à 307, 1986.

Servedio, F.J., R.L. Bartels, R.L. Hamlin, D. Teske, T. Shaffer et al. "The effects of weight training using Olympic style lifts on various physiological variables in pre-pubescent boys", Sommaire né 20, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 17, p. 288, 1985.

Sewall, L. et L.J. Micheli. "Strength training for children", *Journal of Pediatric Orthopedics*, vol. 6, pp. 143 à 146, 1986.

Shephard, R.J. "*Physical activity and growth*", Year Book Medical Publishers, Inc., Champaign, 1982.

Tanner, J.M. "*Growth at adolescence*", Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1962.

U.S. Consumer Product Safety Commission, National electronic injury surveillance system. Directorate for Epidemiology, National Injury Information Clearinghouse, Washington, 1987.

Vrijens, J. "Muscle strength development in the pre- and post-pubescent age", *Medicine and Sport*, vol. 11, pp. 152 à 158, 1978.

Weltman, A., C. Janney, C.B. Rians, K. Strand, B. Berg, S. Tippit, J. Wise, B.R. Cahill et F.I. Katch. "The effects of hydraulic resistance strength training in pre-pubertal males", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 18, né 16, pp. 629 à 638, 1986.

Wescott, W.L. "Female response to weight training", *Journal of Physical Education*, vol. 77, pp. 31 à 33, 1979.

Wilmore, J.H. et D.L. Costill. "*Physiology of Sport and Exercise*", Human Kinetics Publishers, Champaign, pp. 410 à 418, 1994.

Zernicke, R.F. et B.J. Loitz. "Exercise-related adaptations in connective tissue", dans Komi, P.V. (éd.), *Strength and Power in Sport*, Blackwell Scientific Publications, Oxford (IOC Medical Commission Publication), 2e édition, pp. 77 à 95, 1993.

é Coaching Association of Canada, 1996
Last Updated:
URL: www.coach.ca CONTACT PAGE <http://www.coach.ca/contacts.html>

The Growing ATHLETE

A Look At Skeletal Differences

Children Are Not Small Adults

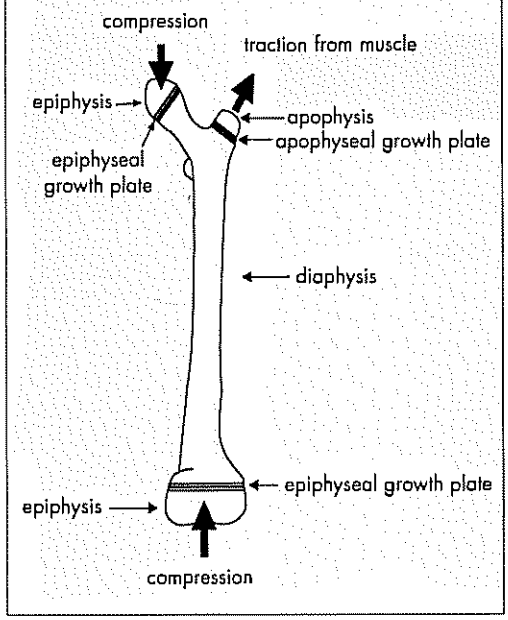
We know children differ from adults in size (quantitatively), but do they also differ in function (qualitatively)? Examining these differences will be the subject of a series of articles by Keith Russell that will compare the anatomical and physiological differences between adults and children. Each article will focus on a single body system (or group of systems) and will consider normal growth as well as the effects of sport-induced physical stresses.

Growth in stature (height) is mainly the result of an increase in the length of long bones. This increase, however, does not take place uniformly within bones, but occurs in specialized zones called physes or growth plates.

Two different kinds of growth plate will be described here. One, situated near the ends (*epiphyses*) of long bones, is responsible for growth in the length of bones. As can be deduced from Figure 1, these *epiphyseal growth plates* are usually subjected to compression forces from the weight of the body above and ground reaction forces from below.

The second kind of growth plate is situated between the shafts of long bones (*diaphyses*) and the bony elevations (*apophyses*) where tendons and ligaments attach. These *apophyseal growth plates*, unlike epiphyseal growth plates, are subjected to strain (traction) forces from muscle contractions (see Figure 1). There are several medical syndromes associated with these apophyseal growth plates that are unique to growing bones (Osgood-Schlatter Disease, Sever's Disease, Little Leaguer's Elbow/Little Leaguer's shoulder). These will be discussed later.

Figure 1



To understand the differences between adult bones and children's bones, one must understand the structure of growth plates. They are mainly cartilage tissue that is arranged in distinct layers, each having a specific function:

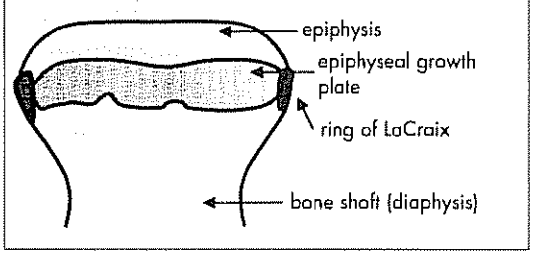
- reserve layer of cartilage cells supplying nutrients
- proliferation layer, where new cartilage cells (*chondrocytes*) are formed and the non-cellular matrix of cartilage is laid down
- hypertrophic layer, where these new cartilage cells increase in size and prepare for degeneration and replacement by bone matrix (*ossification*)

Keith Russell

As these new cells proliferate and then increase in size, the bone increases in length. Over time, these cartilage cells lay down the matrix or ground substance that constitutes cartilage. The cells eventually degenerate and the matrix is replaced with bone (*calcification*, also known as ossification).

Surrounding the entire bone is a fibrous connective tissue called the *periosteum* (peri=around, osteum=bone). This fibrous sheath is thickened around the epiphyseal growth

Figure 2



plate, forming the specialized ring of LaCroix that adds strength to the growth plate (Figure 2)

Why All This Anatomy?

Well, it should be apparent that the growth plate is, in effect, a break in the structural integrity of bone and is considerably weaker than the rest of the bone This relative weakness is particularly true for shear forces and torsional forces Imagine taking the end of a long bone in one hand and the shaft in the other hand and moving your hands sideways in opposite directions You can appreciate that the bone is stronger in resisting this shearing action than is the cartilage growth plate Similarly, twist your hands in opposite directions (torsion) (Figure 3) Again the growth plate is much weaker in resisting this torsion than is the bone In fact, growth plates are even two to five times weaker than the fibrous supporting tissue (ring of LaCroix)

Some Characteristics Of Growing Bones Coaches Should Understand

During rapid growth (the adolescent growth spurt), growth plates are wider than at any other time and thus are weaker than at any other time This explains why adolescent athletes are more vulnerable to growth plate injuries than prepubertal athletes Add to this vulnerability some other facts:

- Adolescents reach maximal height before maximal strength They grow in height and then "fill out " This adolescent "gangliness" occurs when their growth plates are widest and weakest
- In growing athletes, apophyseal growth plates will often avulse (pull away from shaft) before a tendon or ligament will rupture This injury is only seen in growing bodies and is most likely to occur as athletes reach their peak rate of growth (peak height velocity)
- Muscles grow in length in response to being stretched due to bone growth in length This means that when athletes are growing rapidly, the muscles are always tractioned This tractioning, in turn, exacerbates the problem of avulsion fractures (and explains the adolescent drop in flexibility shown in many growth studies)
- Growth plates are at their most vulnerable at the same time that other adolescents (teammates, opponents) are increasing their weight, speed, and power and their ability to hit/tackle/run harder and faster
- A three-year difference in biological maturity between adolescents of the same chronological age is "normal " This, of course, really complicates the problem of having some athletes passing through skeletally vulnerable times while others are long past this stage

It was mentioned earlier that bones do not grow uniformly in length, but instead grow only at specific sites Surprisingly, growth does not even proceed uniformly at the two ends of a given bone, nor do the bones of the lower part of a limb grow uniformly with the bones of the upper part of a limb The following illustration of the lower leg (Figure 4) demonstrates the asymmetric nature of bone growth (from D Bailey, University of Saskatchewan) As can be deduced from the illustration, the lower (distal) femur (the area just above the knee), is by far the largest contributor to total growth of the legs This is, therefore, an area that should be carefully protected from shear or torsion forces while the athlete is growing rapidly

While growth plate injuries are uncommon, they can result in very difficult

Figure 3

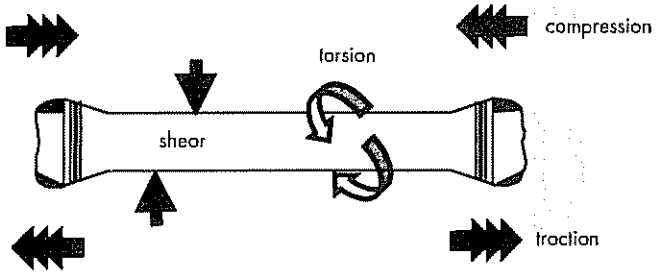
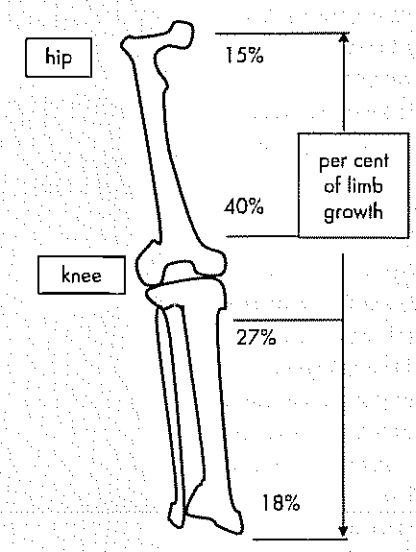


Figure 4



medical problems A damaged growth plate can prematurely close (fusion of epiphysis and diaphysis), which can result in shortened limb length or deformity of a limb The following are some of the most commonly reported cases of growth plate damage:

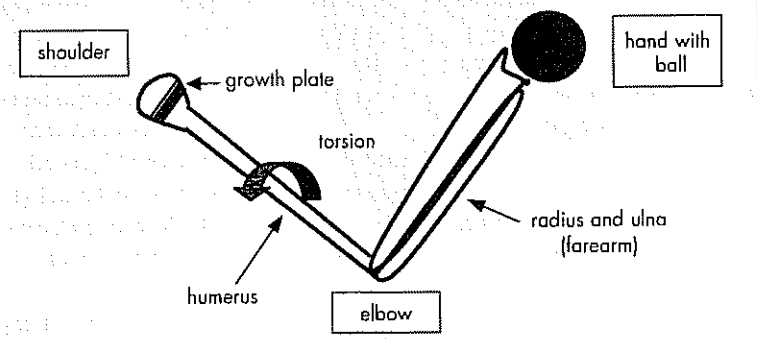
- Little Leaguer's Elbow/Little Leaguer's Shoulder, in which the upper (proximal) epiphyseal growth plate of the humerus is damaged through too much throwing (Figure 5)
- shear-type injuries to the knee, in football, hockey, and soccer, which can lead to complications if growth plates are damaged It is wise to exercise caution when coaching athletes who are going through periods of rapid growth
- distal radial epiphyseal injury in gymnasts, which is reasonably common It is important that coaches and gymnasts monitor sore wrists carefully to prevent growth plate damage

Another type of growth plate trauma is apophysitis (inflammation of the apophysis) One fairly common type results in inflammation just below the knee where the quadriceps tendon attaches to the tibia This is also the site of a fairly common osteochondrosis condition termed Osgood-Schlatter Disease, and it is sometimes difficult to determine if this condition is growth-related or if it is induced by training Similarly, the attachment of the Achilles tendon to the calcaneus (heel) can become inflamed (apophysitis); this is also the site of an osteochondrosis condition termed Sever's Disease

Both of the above, however, are examples of injuries that occur to the growing skeleton and are conditions that coaches should be aware of and should be trying to prevent They are examples of differences between the skeletal systems of adults and children They highlight the fact that children, indeed, are not just small adults but are qualitatively different Coaching children, therefore, should be different from coaching adults

Keith Russell, PhD, is an associate professor of physical education at the University of Saskatchewan He is a former national coach of the men's gymnastics team and was the personal coach of two Olympians

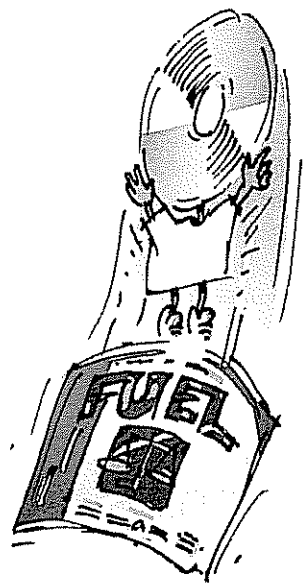
Figure 5



For those who have a lot on their plate!

Download a free demo version

www.logiform.ca



Logiciel de nutrition FUEL Nutrition software

Coaching Association of Canada

Distributed by LOGIFORM

Order now!
(418) 682-5999

Coup d'oeil sur les différences au niveau du squelette

Les enfants ne sont pas de petits adultes

Nous savons que les enfants sont différents des adultes sur le plan de la taille (différence quantitative) mais sont-ils aussi différents sur le plan fonctionnel (différence qualitative)? Keith Russell présente une série d'articles sur ces différences dans lesquels il compare les différences anatomiques et physiologiques entre les adultes et les enfants. Chacun des articles portera sur un seul système (ou groupe de systèmes) de l'organisme ainsi que sur la croissance normale et les conséquences des stress physiques associés au sport.

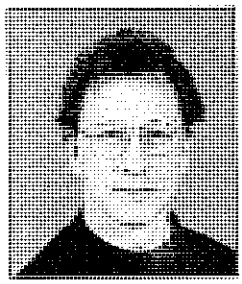
La croissance (en taille) est habituellement associée à une augmentation de la longueur des os longs Cette croissance ne se fait pas uniformément sur l'ensemble de l'os mais plutôt dans des zones spéciales appelées *cartilage de conjugaison*

Nous décrirons deux sortes de cartilage de conjugaison Le premier, situé près des extrémités *(épiphyses)* des os longs, est responsable de la croissance en longueur des os La *plaque cartilagineuse* subit habituellement les forces de compression par le dessus, engendrées par le poids du corps, et les forces de réaction du sol, provenant du dessous, comme illustré à la figure 1

Le deuxième cartilage de conjugaison est situé entre les interstices des os longs *(diaphyses)* au niveau des renflements osseux *(apophyses)* où se fixent les ligaments et les tendons Contrairement aux plaques cartilagineuses, ces *plaques apophysaires* subissent la force (traction) des contractions musculaires (voir la figure 2) Il existe plusieurs syndromes médicaux associés aux plaques apophysaires propres aux os en croissance (la maladie d'Osgood-Schlatter, la maladie de Sever, les problèmes d'articulation du coude et de l'épaule) dont nous discuterons plus tard

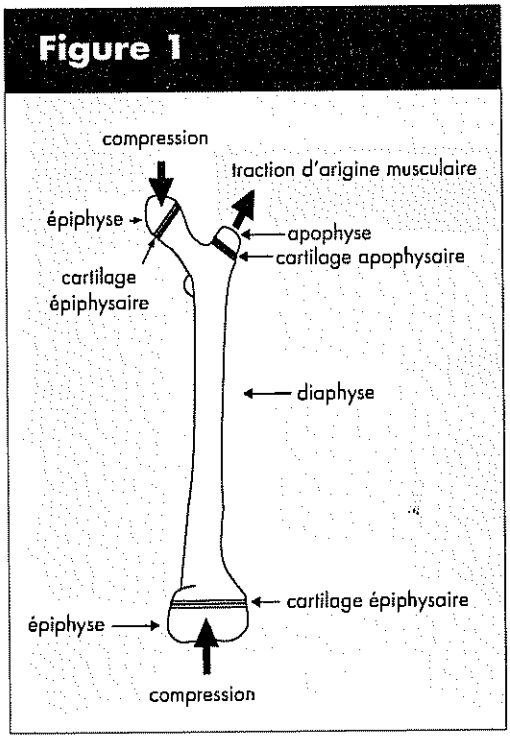
Il faut comprendre la structure du cartilage de conjugaison si l'on veut bien comprendre la différence entre les os des adultes et les os des enfants Plusieurs tissus cartilagineux sont disposés en couches distinctes qui jouent un rôle précis :

- Couche de réserve de cellules cartilagineuses fournissant les éléments nutritifs
- Couche de prolifération où les nouvelles cellules de cartilage *(chondrocytes)* sont formées et où se crée la matrice non cellulaire du cartilage
- Une couche hypertrophique où les nouvelles cellules de cartilage grossissent, se préparent à dégénérer et à être remplacées par la matrice osseuse *(ossification)*



Keith Russell

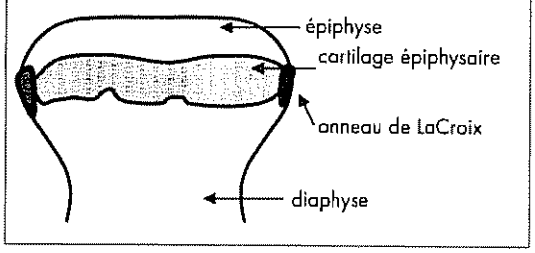
Figure 1



L'os croît en longueur à mesure que ces cellules se multiplient et grossissent Avec le temps, ces cellules préparent la matrice ou la substance de base qui formera le cartilage Les cellules finissent par dégénérer et la matrice est remplacée par de l'os *(calcification,* que l'on appelle également ossification)

L'os est entouré d'une membrane fibreuse appelée *périoste* (peri = autour, oste = os) Cette gaine fibreuse est plus épaisse autour des plaques cartilagineuses et forme l'anneau spécialisé de LaCroix qui renforce les plaques cartilagineuses (figure 2)

Figure 2



Pourquoi cette leçon d'anatomie?

Il doit maintenant vous sembler évident que le cartilage de conjugaison brise l'intégrité structurale de l'os et est considérablement plus faible que le reste de l'os. Cette faiblesse relative est vraie dans le cas des forces longitudinales et des forces de torsion. Imaginez-vous tenant l'extrémité d'un os long d'une main et la diaphyse de l'autre et déplaçant vos mains vers le côté dans des directions opposées. Vous constaterez que la diaphyse résiste mieux à ce genre de force longitudinale que le cartilage de conjugaison. Recommencez en tordant les mains dans des directions opposées (torsion) (figure 3). Vous constaterez que le cartilage de conjugaison résiste moins bien à la torsion que la diaphyse. En fait, le cartilage de conjugaison est de deux à cinq fois plus faible que la gaine fibreuse qui le soutient.

Caractéristiques des os en croissance que les entraîneurs et entraîneures doivent connaître

Le cartilage de conjugaison est plus large et aussi plus faible pendant les périodes de croissance rapide (la poussée de croissance de l'adolescence) qu'à n'importe quelle autre période. Voilà pourquoi les adolescents sont plus susceptibles aux problèmes de cartilage de conjugaison que les athlètes prépubères. Voici quelques autres vulnérabilités qui compliquent la situation :

- Les adolescents atteignent leur taille maximale avant d'acquérir leur force maximale. Ils grandissent et ensuite grossissent. Cet état dégingandé est atteint lorsque le cartilage de conjugaison est à son plus faible.
- Le cartilage épiphysaire des athlètes en croissance se détache souvent de l'apophyse avant que le tendon ou le ligament se rompe. Cette blessure ne se produit que chez les individus en croissance, surtout lorsque les athlètes atteignent leur taux de croissance de pointe (vitesse de croissance de pointe).
- Les muscles allongent en réponse à l'étirement provoqué par la croissance des os, de sorte que les muscles des athlètes en croissance sont toujours en traction. Cette traction a pour effet d'aggraver les risques de fracture par arrachement (et explique la perte de souplesse des adolescents qu'ont démontré de nombreuses études sur la croissance).
- Le cartilage de conjugaison atteint sont point le plus vulnérable au moment où les autres adolescents (coéquipiers, adversaires) connaissent une augmentation de poids, de vitesse et de puissance, et qu'ils frappent/courent plus fort et plus vite.
- Il est normal de constater une différence de maturité biologique pouvant atteindre trois ans chez des individus ayant le même âge chronologique. Cette situation complique le problème des athlètes qui atteignent une vulnérabilité squelettique maximale au moment où d'autres ont passé cette étape depuis longtemps.

Nous avons dit précédemment que les os n'allongent pas de façon uniforme mais qu'ils allongent plutôt en certains endroits précis. Fait étonnant, les deux extrémités du même os n'allongent même pas au même rythme et les os à une extrémité du membre n'allongent pas à la même vitesse que les os à l'autre extrémité du même membre. L'illustration du bas de la jambe (figure 4) ci-dessous illustre la nature asymétrique de la croissance des os (tiré de Don Bailey, Université de la Saskatchewan). Comme l'indiquent les illustrations, le fémur distal (la partie située juste au-dessus du genou) est de loin la composante qui contribue le plus à la croissance de la jambe. Il s'agit donc d'une région qui doit être très bien protégée des forces longitudinales et de torsion pendant la période de croissance rapide.

Bien qu'elles soient courantes, les blessures au cartilage de conjugaison peuvent

Figure 3

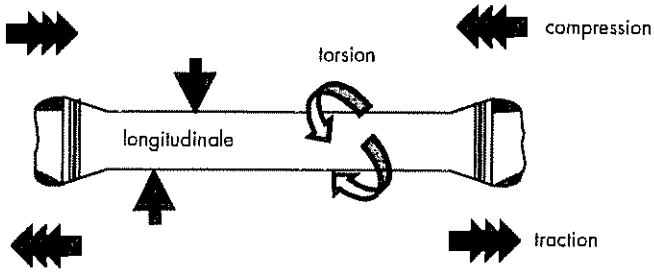
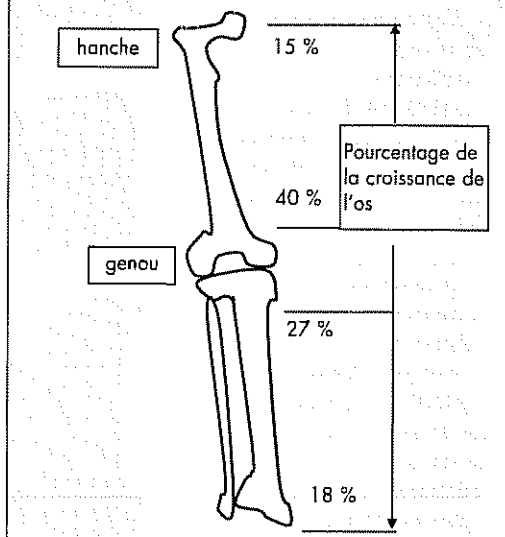


Figure 4



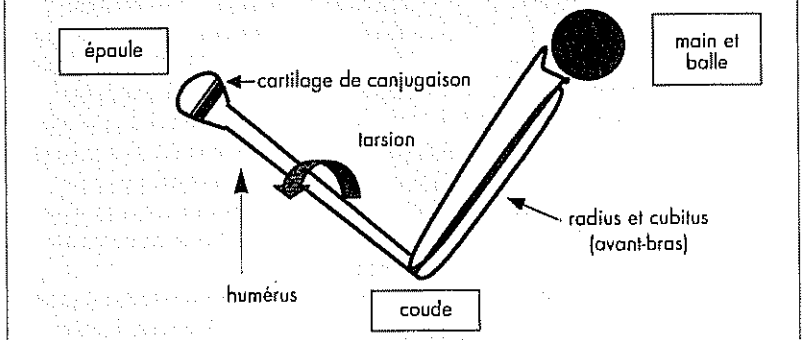
engendrer des problèmes médicaux graves Un cartilage de conjugaison endommagé peut fermer prématurément (fusion de l'épiphyse et de la diaphyse), ce qui peut entraîner le rétrécissement ou la malformation du membre) Voici les blessures au cartilage de conjugaison les plus courantes :

- Problèmes d'épaule/coude où le cartilage épiphysaire supérieur (proximal) de l'humérus est endommagé parce que le bras a trop lancé
- Blessures longitudinales au genou survenues au football, au hockey et au soccer qui peuvent entraîner des complications si le cartilage de conjugaison est endommagé Il est bon de faire preuve de prudence en travaillant avec des athlètes qui traversent une période de croissance rapide
- Les blessures au cartilage épiphysaire distal du radius sont assez courantes chez les gymnastes Il est important que les entraîneurs, les entraîneures et les gymnastes surveillent de près l'état des poignets endoloris afin de prévenir les dommages au cartilage de conjugaison

L'apophysite (inflammation de l'apophyse) est un autre type de blessure du cartilage de conjugaison Cette affection se manifeste souvent par une inflammation sous le genou, à l'endroit où le quadriceps se fixe au tibia C'est également à cet endroit que se manifeste souvent une ostéochondrose courante qui porte le nom de maladie d'Osgood-Schlatter Il est parfois difficile de déterminer si cette maladie est associée à la croissance ou si elle résulte d'un entraînement Les athlètes peuvent aussi subir une inflammation (apophysite) du lien du tendon d'Achille au calcanéum (talon) C'est également à cet endroit que se manifeste une autre ostéochondrose qui porte le nom de maladie de Sever

Les deux maladies ci-dessus sont des exemples de blessures que peut subir le squelette en croissance L'entraîneur ou l'entraîneure doit être conscient de leur existence et tenter de les prévenir Ce sont des exemples de différences entre le système squelettique d'un adulte et celui d'un enfant Ces différences soulignent le fait que les enfants ne sont pas de petits adultes et qu'ils affichent des différences qualitatives par rapport aux adultes L'entraînement des enfants doit donc être différent de celui des adultes

Figure 5

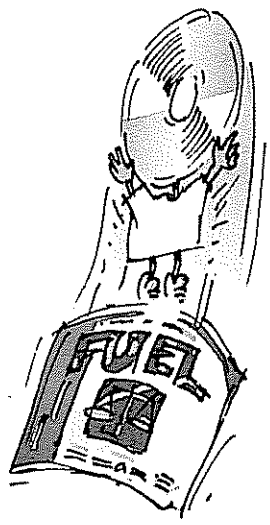


Keith Russell, Ph D., est professeur agrégé d'éducation physique à l'Université de la Saskatchewan Il est l'ancien entraîneur national de l'équipe masculine de gymnastique et a été l'entraîneur personnel de deux athlètes olympiques

Ils en font tous un plat!

Téléchargement gratuit du programme de démonstration

www.logiform.ca



Logiciel de nutrition
FUEL
Nutrition software

Association canadienne des entraîneurs

Distribué par LOGIFORM

Commandez dès maintenant
(418) 682-5999

The Growing ATHLETE

The Skeletal System (Part 2)

Children Are Not Small Adults

We know children differ from adults in size (quantitatively), but do they also differ in function (qualitatively)? This is the second article in a series by Keith Russell that looks at the anatomical and physiological differences between adults and children. Each article focuses on a single body system (or group of systems) and considers normal growth as well as the effects of sport-induced physical stresses.

The first article in this series (*Coaches Report*, Summer 1998) described major skeletal differences between the adult athlete and the child athlete. Particular attention was given to the growth plates (*physes*) at the ends of long bones (*epiphyses*) and those at the attachment points for muscles (*apophyses*), and brief mention was made of the differences in injury patterns between these two different types of growth plates. It was stated that the growth plates at the ends of long bones are usually subjected to compression forces, while those at the muscle attachment points are usually subjected to traction forces. It was also mentioned that during periods of rapid growth, such as the adolescent growth spurt, growth plates are wider and more vulnerable to injury than at any other stage of development.

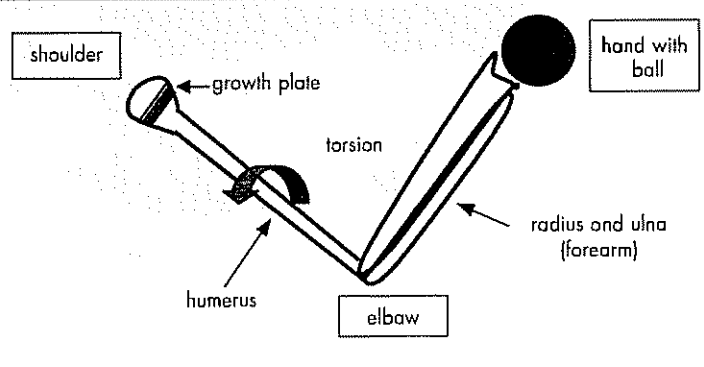
Let us examine in more detail how growing athletes' skeletal systems differ from adult athletes and in doing so reiterate that children are not just small adults and should not be coached the same as adults. A good example of the difference occurs in throwing sports. In the growing athlete, the growth plate on the upper end of the humerus (long bone in the upper arm) is subjected to considerable torsion stress during throwing (see figure 1). This growth plate is more vulnerable when the athlete is growing rapidly and, unfortunately, this is also when athletes are nearing adult size and are often trained under similar training regimes as adults. If throwing volume is not curtailed during this time of rapid growth, growth plate damage can occur. This is common enough to warrant the medical term Thrower's Shoulder or Little Leaguer's Shoulder.

Similarly, the large bump on the inside of your elbow (*medial epicondyle*) has a growth plate between it and the shaft of the ulna. Most of the muscles that flex the hand and wrist attach at this point, and the traction forces generated from excessive throwing can damage the growth plate (particularly during rapid growth). Again, this is common enough to warrant the medical term Little Leaguer's Elbow. The regular occurrence of these syndromes has forced organizers to restrict the number of innings that players can pitch, but coaches must be aware that baseball pitchers are not the only vulnerable athletes.

Keith Russell

Contact sports and combative sports are also sports in which coaching young athletes should differ from coaching adults. Coaches should not design their drills and playing styles exclusively on adult models. Growing athletes, especially those going through rapid growth, should not be subjected to large shear forces that are directed at the long bones of the limbs. This is particularly true of the area just above the knee. This

Figure 1



means that such moves as tackles, blocks, and take-downs that are directed at these athletes should be reduced in magnitude and frequency until the athletes' growth has abated Determining when an athlete is in an adolescent growth spurt is a fairly easy task A simple written or verbal questionnaire to the athlete or parent will usually provide you with that information Likewise, measuring an athlete's height on a monthly basis will highlight when the rate of growth increases That is the easy part

How do you organize your practices when some of the athletes have not begun their growth spurt, some are midway through, and others may have finished? Well, all of these athletes are in some stage of growth, and all have unfused growth plates, and all are therefore somewhat at risk If you are in a sport like football or hockey and tackling/checking is an integral part of the sport, you should make an attempt to determine which athletes are going through rapid growth and at least reduce their risk This can be done by changing their position, or somehow restricting their exposure by alerting fellow teammates and perhaps even opposition coaches

I witnessed a situation at a provincial wrestling championship that illustrates the type of problem that can arise As the athletes were warming up, it was obvious that the two in the next bout were almost identical in size and weight, but it was equally obvious from their appearance that they were maturationally very mismatched One athlete had matured early, had well-defined muscles, facial hair, and was obviously fast and powerful He was a physically mature, but biologically small man The other athlete, just as obviously, was immature, with little muscle definition, no facial or axillary (underarm) hair, and was fairly slow and gangly He was an immature, but biologically large person

So, here was a physically mature man competing against a boy who was not yet beginning his adolescent growth spurt This was an obvious maturational mismatch, which resulted in an ambulance being called after the bout had progressed only 30 seconds Was this preventable? I think the answer is yes The coach of the immature athlete could have refused the bout The coach of the mature athlete could have instructed him to take it easy and not to be too aggressive My point is: here was a growing athlete who was vulnerable, and educated coaches should have averted this injury We must accommodate such maturational differences It is not enough to just match the athletes by age/weight We must find ways to reduce potentially debilitating injuries in growing athletes Coaches need to be more aware that these athletes are not adults Their skeletal systems are very different from those of adults

In team contact sports, it may be possible to place greater emphasis on technical, tactical, and physical preparation of athletes and less emphasis on hard hitting Given the recently published NHL statistics showing Canadian-trained players holding most of the records for time in the penalty box and European-trained players holding most of the records for goals and assists, it would seem prudent to consider this suggestion (see In My Opinion, by Ron St John, *Coaches Report*, Summer 1998)

In individual sports, it should be fairly easy to accommodate rapid growth In sports like gymnastics, figure skating, freestyle skiing, and diving, one simple preventive measure would be to decrease the difficulty level of the skills that athletes are training and competing If the gymnast is performing somersaults with a double twist, he can reduce this to a somersault with a single twist and redirect his training effort on increasing the height of his somersault by increasing his leg power Reduction in the level of skills performed by the athlete is not easy on the ego of either coach or athlete and would almost certainly result in lower standings for that season, and it is probably rarely done It is, however, what *should* be done to prevent skeletal injury in those athletes

Having described the major differences between the skeletal tissue of adults and children, and then having described some of the injury syndromes of growing athletes, I would like to finish by emphasizing that the skeletal systems of children are enhanced and made more robust by participation in sport They gain bone density and stronger muscle attachments It is when we forget that they are not little adults, and train and compete them on the same basis as adults, that we run into problems

Keith Russell, PhD, is an associate professor of physical education at the University of Saskatchewan He is a former national coach of the men's gymnastics team and was the personal coach of two Olympians

Increasing the number of coaching opportunities for women at all levels of sport

- Grants & Scholarships
- Coach Profile of the Month
- Speak-up Forum
- Survey for Women Coaches
- Resources and Related Links

Visit our web site – http://www.coach.ca and go to • CAC Programs

Coaching Association of Canada

Le système squelettique... (2e partie)

Les enfants ne sont pas de petits adultes

Nous savons que les enfants sont différents des adultes sur le plan de la taille (différence quantitative) mais sont-ils aussi différents sur le plan fonctionnel (différence qualitative)? Keith Russell présente un deuxième article dans lequel il compare les différences anatomiques et physiologiques entre les adultes et les enfants. Chacun des articles porte sur un seul système (ou groupe de systèmes) de l'organisme ainsi que sur la croissance normale et les conséquences des stress physiques associés au sport.

Le premier article de cette série (*EntraînInfo*, été 1998) décrit les principales différences squelettiques entre les athlètes adultes et les enfants athlètes. Il porte une attention particulière aux cartilages de conjugaison *(physes)* aux extrémités des os longs *(épiphyses)* et aux points d'attache des muscles *(apophyses)*. Il explique aussi brièvement les différences de blessures courantes que subissent ces deux types de cartilages de conjugaison. Le cartilage de conjugaison situé aux extrémités des os longs subit habituellement des forces de compression tandis que celui situé aux points d'attache subit généralement des forces de traction. On y mentionne également que le cartilage de conjugaison est souvent plus large et plus susceptible aux blessures pendant les périodes de croissance rapide, comme lors des poussées de croissance de l'adolescence, qu'à toute autre étape du développement.

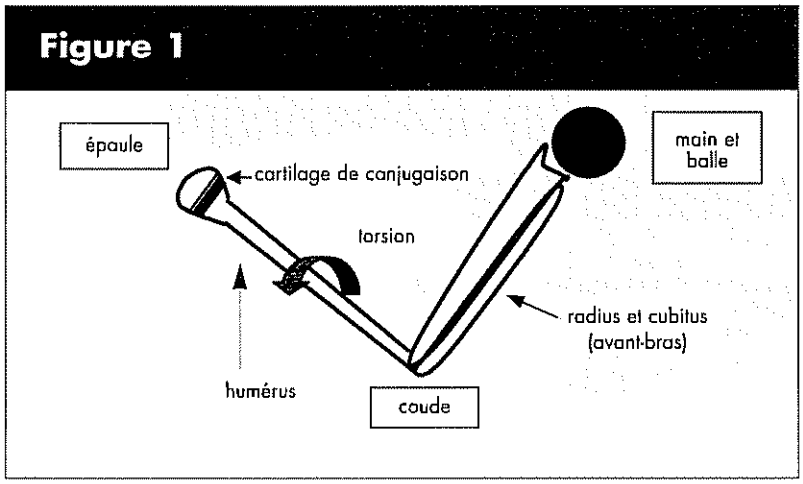
Examinons de plus près les différences entre le système squelettique des athlètes en croissance et celui des athlètes adultes tout en réitérant que les enfants ne sont pas de petits adultes et ne doivent pas être traités comme des adultes par les entraîneurs et entraîneures. Les sports de lancer illustrent bien cette différence. Chez l'athlète en croissance, le cartilage de conjugaison situé à l'extrémité supérieure de l'humérus (l'os long du bras) subit beaucoup de torsion pendant le lancer (voir la figure 1). Le cartilage de conjugaison est plus vulnérable lorsque l'athlète grandit rapidement, ce qui se produit malheureusement lorsque l'athlète approche l'âge adulte et que son entraînement ressemble à celui d'un adulte. Le cartilage de conjugaison pourrait subir des dommages au cours de cette période si l'athlète ne réduit pas son volume de lancers. Cette situation est si fréquente qu'elle s'est méritée le surnom de «épaule de lanceur».

Keith Russell

De même, la grosse bosse à l'intérieur du coude (*épitrochlée*) comporte un cartilage de conjugaison situé entre l'épitrochlée et la diaphyse du cubitus. La plupart des muscles qui fléchissent la main et le poignet sont fixés à cet endroit. La force de traction créée par un excès de lancers peut endommager le cartilage de conjugaison (surtout pendant les périodes de croissance rapide). Cette blessure porte elle aussi le nom de «épaule de lanceur». La forte incidence de cette blessure oblige les organisateurs à limiter le nombre de manches pendant lesquelles les lanceurs peuvent lancer. Cependant, il est important que les entraîneurs et entraîneures sachent que ce problème ne survient pas que chez les lanceurs.

Les jeunes athlètes des sports de contact et des sports de combat doivent eux aussi subir un entraînement différent de celui des adultes. Les entraîneurs et entraîneures ne doivent pas concevoir leur programme d'entraînement uniquement en fonction des adultes. Les athlètes en croissance, surtout ceux et celles qui connaissent une période de croissance rapide, ne devraient pas être

Figure 1



exposés à de grandes forces de cisaillement dirigées vers les os longs des membres, surtout au-dessus du genou, ce qui signifie que les plaqués, les blocages et les chutes que subissent ces athlètes doivent être moins puissants et moins nombreux jusqu'à ce que la période de croissance soit terminée Il est relativement facile de savoir si l'athlète est en période de croissance Pour obteoir ce renseignement, il suffit de faire remplir un questionnaire écrit ou de poser des questions à l'athlète et ses parents De plus, en mesurant l'athlète tous les mois, vous pourrez connaître le moment exact des poussées de croissance C'est facile

Comment devez-vous organiser vos séances d'entraînement lorsque certains athlètes n'ont pas encore commencé leur poussée de croissance, lorsque d'autres sont à mi-chemin et lorsque d'autres encore l'ont terminée? Tous ces athlètes sont à un point donné de leur croissance Ils possèdent tous des cartilages de conjugaison non fusionnés et ils sont tous relativement à risque Si vous travaillez dans un sport comme le football ou le hockey, où les plaqués et les mises en échec représentent une partie intégrante du jeu, tentez de savoir quels athlètes sont en poussée de croissance afin de réduire le risque auquel ils sont exposés Pour ce faire, changez leur position, ou réduisez leur exposition en avertissant leurs coéquipiers ou même les entraîneurs et entraîneures des équipes adverses

J'ai été témoin d'une situation au championnat provincial de lutte qui illustre bien le genre de problème qui peut se produire Pendant l'échauffement, j'ai remarqué que les deux participants au prochain combat étaient à peu près de la même taille et du même poids J'ai aussi remarqué très facilement qu'ils étaient à des étapes de maturité très différentes Un des athlètes avait atteint hâtivement la maturité Ses muscles étaient bien définis, il avait de la barbe, et était très puissant et très rapide Il avait atteint sa maturité physique malgré sa petite taille L'autre athlète était loin d'avoir atteint sa maturité Ses muscles étaient peu définis, il n'avait ni barbe ni poils aux aisselles et il était assez lent et dégingandé Il n'avait pas atteint la maturité malgré sa grande taille

Voici donc un homme mature qui avait comme adversaire un garçon qui n'avait pas encore commencé sa poussée de croissance de l'adolescence Ces adversaires étaient très mal assortis, et il n'est pas étonnant qu'il ait fallu appeler l'ambulance à peine 30 secondes après le début du combat Cette situation aurait-elle pu être évitée? Je crois que oui L'entraîneur de l'athlète n'ayant pas atteint la maturité aurait dû refuser le combat L'entraîneur de l'athlète mature aurait pu dire à son athlète de prendre ça doucement et de ne pas être trop agressif Voici où je veux en venir : l'athlète en croissance était vulnérable et un entraîneur informé aurait pu éviter la blessure Il faut tenir compte des différences de maturité Il ne faut pas se limiter à jumeler les athlètes en fonction de leur taille et de leur poids Nous devons trouver le moyen de réduire les blessures pouvant être débilitantes chez les athlètes en croissance Les entraîneurs et entraîneures doivent être sensibilisés au fait que ces athlètes ne sont pas des adultes Leur système squelettique est très différent de celui des adultes

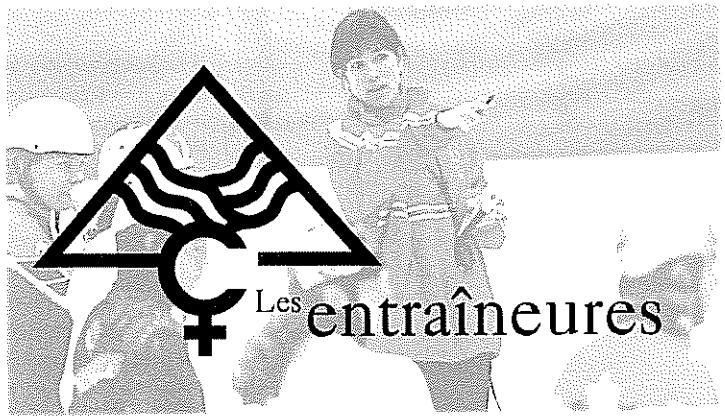
Il est possible de mettre davantage l'accent sur la préparation technique, tactique et physique des athlètes de sport de contact et de moins insister sur les coups durs Il me semble prudent d'examiner cette suggestion à la lumière des récentes statistiques de la LNH qui révèlent que les joueurs formés au Canada détiennent les records de pénalités tandis que les joueurs formés en Europe détiennent les records de buts et de mentions d'assistance [Voir Selon moi, par Ron St John, *EntraînInfo*, été 1998]

Il est assez facile de tenir compte des poussées de croissance dans les sports individuels Dans les sports comme la gymnastique, le patinage artistique, le ski acrobatique et le plongeon, les blessures peuvent être évitées en réduisant le niveau de difficulté auquel les athlètes s'entraînent et qu'ils présentent en compétition Si la gymnaste exécute un saut périlleux avec deux vrilles, réduisez son saut à un saut périlleux avec une vrille et concentrez l'entraînement sur l'augmentation de la hauteur du saut en utilisant la puissance des jambes Réduire le degré de difficulté des manoeuvres exécutées par l'athlète donne un dur coup à l'orgueil de l'athlète, de l'entraîneur et de l'entraîneure, et aura sûrement des conséquences sur le classement pour la saison Cette mesure est sûrement loin d'être populaire Par contre, c'est un excellent moyen de prévenir les blessures du système squelettique chez ces athlètes

Après avoir décrit les principales différences entre le tissu squelettique des enfants et des adultes ainsi que les blessures que peuvent subir les athlètes en croissance, j'aimerais terminer en précisant que le sport rend le système squelettique des enfants plus fort et plus robuste La densité de leurs os s'améliore et les points d'attache des muscles sont plus forts C'est lorsque nous oublions que les enfants ne sont pas petits adultes et que nous leur faisons subir un entraînement et participer à des compétitions comme des adultes que les problèmes surviennent

Keith Russell, Ph D , est professeur agrégé d'éducation physique à l'Université de la Saskatchewan Il est l'ancien entraîneur national de l'équipe masculine de gymnastique et a été l'entraîneur personnel de deux athlètes olympiques

Offrir aux femmes un plus grand nombre de possibilités de travail en entraînement à tous les niveaux du sport



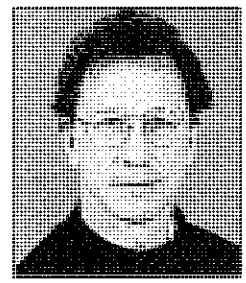
- Bourses
- L'entraîneure du mois
- La parole est à vous
- Sondage auprès des entraîneures
- Ressources et liaisons connexes

Visitez notre site Web à – http://www.coach.ca et dirigez vous vers ● Programmes

Association canadienne des entraineurs

The Growing ATHLETE

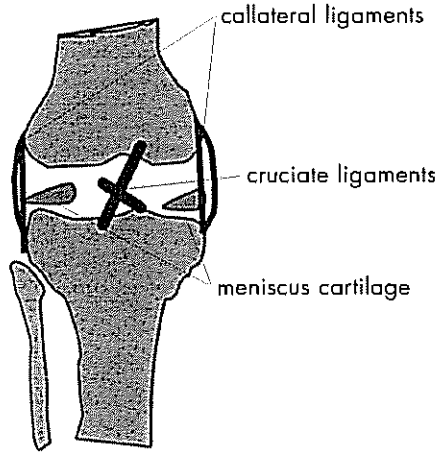
Connective Tissue
Children Are Not Small Adults



Keith Russell

We know children differ from adults in size (quantitatively), but do they also differ in function (qualitatively)? This is the third article in a series by Keith Russell that looks at the anatomical and physiological differences between adults and children. Each article focuses on a single body system (or group of systems) and considers normal growth as well as the effects of sport-indueed physical stresses. The previous two articles looked at differences in the skeletal systems of children and adults. This article will discuss the tissue that "connects" the bones to each other and also connects the bones to the muscular system.

The Knee Joint



Bones are joined to each other by *ligaments*, which can be interior to the joint, as the cruciate (cross) ligaments of the knee, or external to the joint, as the collateral (co-lateral meaning "one on each side") ligaments of the knee or the joint capsule which completely surrounds all moveable joints

While the ligaments bind the skeletal system together, another "connective tissue"—*cartilage*—allows for bones to smoothly articulate with each other and also provides internal structures to joints (meniscus cartilage in the knee and intervertebral discs) The third type of connective tissue to be considered is *tendon*, which joins the skeletal system to the muscular system

Although it is usual to think of tendon as merely joining the ends of a muscle to its adjoining bones, this connection is, in fact, contiguous throughout muscle That is, small muscle bundles are encapsulated in connective tissue and joined together into larger bundles, which are joined into groups of bundles until the entire muscle is thus encapsulated in connective tissue sheaths, which in turn, all gather together to form the tendons at each end of the muscle

For the purpose of this article, we will consider tendon and ligament to be essentially the same tissue, consisting mainly of "bands" or "ropes" of densely packed, parallel fibres of a protein named *collagen* (the most abundant protein in the body) To understand the differences between adult and child connective tissue, we must look into the microstructure of collagen

Tendons and ligaments are made up of cells (*fibroblasts*) that secrete an extracellular matrix (gel) that contains a very high proportion of fibres These fibres are chains (*polypeptides*) of amino acids, which consist of three strands that coil around each other in a triple helix (much like a three-stranded nylon rope with two loose ends) Relatively short sections (1,000 amino acids in helical portion, 20 amino acids in each end) are called *procollagen* and are secreted by the fibroblast cell into the extracellular matrix Once outside the cell, these procollagen molecules join together into long chains that become collagen *fibrils* These collagen fibrils join into bundles of rod-like fibres and are what give great rigidity and strength to tendon and ligament (it takes 10

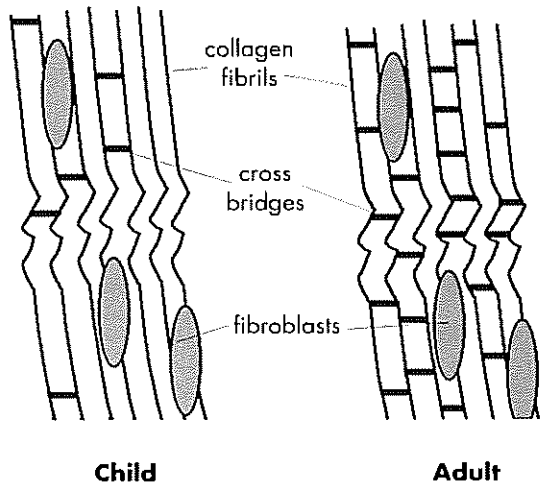
kg, or more, of force to rupture a collagen fibre 1 mm in diameter)

Tendon and ligaments are further strengthened by molecular "cross-linking" (at the area of the loose ends) between and within collagen fibrils. This cross-linking, or molecular adhesion, increases steadily with age and is one of the big differences between the connective tissue in children and adults. Connective tissue becomes more robust as we pass through childhood, but it also becomes much less extensible due to the cross-linking of the collagen fibrils. This, of course, is why children can increase their range of motion (flexibility) much more easily than adults can. It is also a very good reason for children to be doing stretching exercises in sport and in physical education. It also partially explains why connective tissue injuries often differ between children and adults. Acute injuries that result in torn tendons or ligaments in adults will often result in avulsion injuries in children, where the connective tissue will not rupture but instead will "avulse" or detach a piece of the adjoining bone.

While cartilage is important on all movable joint surfaces, it is also the main tissue in the growth plates (*physes*) mentioned in earlier articles. It has been shown in many animal studies that low intensity exercise is necessary for healthy cartilage (and bone) growth but that very high intensity exercise with high compressive loads can result in diminished growth and retardation in maturation. These effects are compounded by endocrine and nutritional factors.

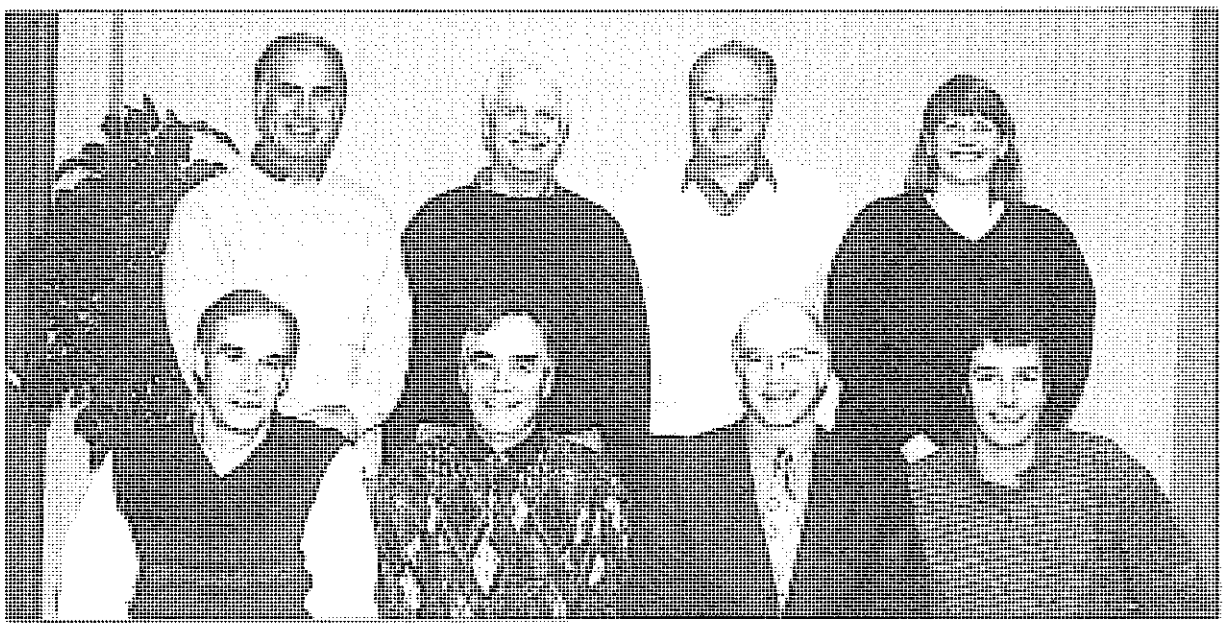
What is "excessive"? Unfortunately this is often answered only by training to excess and then backing off post-injury. There are known syndromes, mentioned in the earlier articles in this series, that coaches must be aware of. And there are sports that are "weight sensitive" in which extra precautions must be exercised so as not to exacerbate the nutritional and endocrine complications. For those sports in which athletes are more susceptible to "stress failure syndrome" (overuse syndrome) it is imperative that there be very close medical and psychological scrutiny of the athletes. This should be in the form of weekly visits to physiotherapists and sport psychologists. Prehabilitation should be more common than rehabilitation.

Increase Of Cross-Linking In Adults



Keith Russell, PhD, is an associate professor of physical education at the University of Saskatchewan. He is a former national coach of the men's gymnastics team and was the personal coach of two Olympians.

1998–1999 CPCA Executive

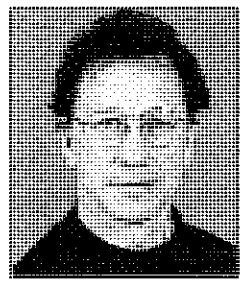


Sarah Brandon, Alternative Photography

Back row (left to right): Trevor Tiffany, COA/CAC board representative; Currie Chapman, president; Alan Roaf, vice president; Katie Burke, vice president
Front row (left to right): Tom Kinsman, executive director; Andy Higgins, CAC board representative; Donald Dion, treasurer; Doug Reimer, vice president
Missing: Barbara Daniel, vice president; Dave Johnson, secretary

Le tissu conjonctif

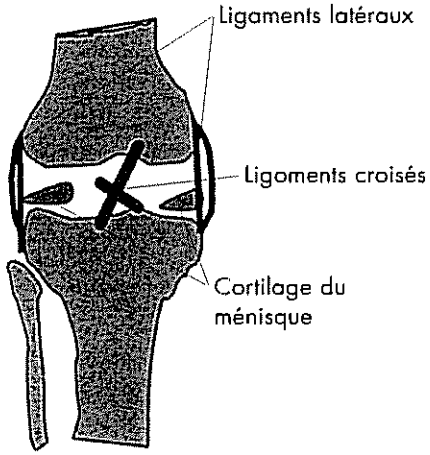
Les enfants ne sont pas de petits adultes



Keith Russell

Les enfants sont différents sur le plan de la taille (quantitativement) mais sont-ils différents sur le plan du fonctionnement (qualitativement)? Cet article est le troisième de la série de Keith Russell sur les différences anatomiques et physiologiques entre les adultes et les enfants. Chacun des articles porte sur un seul système physiologique (ou groupe de systèmes) et examine la croissance normale et les effets des stress causés par le sport. Les deux articles précédents ont porté sur les différences entre les systèmes squelettiques des enfants et des adultes. Cet article est consacré au tissu qui «relie» les os entre eux et qui relie les os au système musculaire.

Articulation du genou



Les os sont liés les uns aux autres par les *ligaments* qui peuvent se trouver à l'intérieur de l'articulation, comme dans le cas des ligaments croisés du genou, ou à l'extérieur de l'articulation, comme les ligaments latéraux (voulant dire «un de chaque côté») du genou ou de la capsula articularis, qui entourent complètement toutes les articulations mobiles

Les ligaments relient les composantes du système squelettique entre elles. Ce sont les tissus conjonctifs (le *cartilage*) qui permettent aux os de bouger les uns par rapport aux autres et qui créent les structures internes des articulations (les ménisques du genou et les disques intervertébraux). Le troisième type de tissu conjonctif est le *tendon*, qui relie le système squelettique au système musculaire

Plusieurs croient que le tendon relie uniquement l'extrémité du muscle aux os adjacents lorsqu'en réalité, ce lien est assuré de façon contiguë dans tout le muscle, en ce sens que les petits groupes de muscles sont enfermés dans le tissu conjonctif et reliés en plus gros groupes jusqu'à ce que tout le muscle soit enfermé dans de grandes gaines de tissu conjonctif qui se relient toutes ensemble pour former le tendon situé aux extrémités du muscle

Nous estimons, pour les besoins de cet article, que les tendons et les ligaments sont fabriqués essentiellement du même tissu, à savoir des bandes ou des cordons de fibres de protéines denses et parallèles appelées *collagène* (la protéine la plus abondante du corps humain). Il faut examiner la microstructure du collagène pour bien comprendre les différences entre le tissu conjonctif des adultes et des enfants

Les tendons et les ligaments sont formés de cellules *(fibroblastes)* qui sécrètent une matrice extracellulaire (gel) contenant une proportion élevée de fibres. Ces fibres sont des chaînes *(polypeptides)* d'acides aminés formées de trois brins qui s'entourent les uns autour des autres en triple hélice (comme un cordon de nylon à trois brins dont les deux extrémités sont libres). La cellule de fibroblaste sécrète des sections relativement courtes de *procollagène* (1 000 acides aminés dans la portion hélice et 20 acides aminés à chaque extrémité) dans la matrice extracellulaire

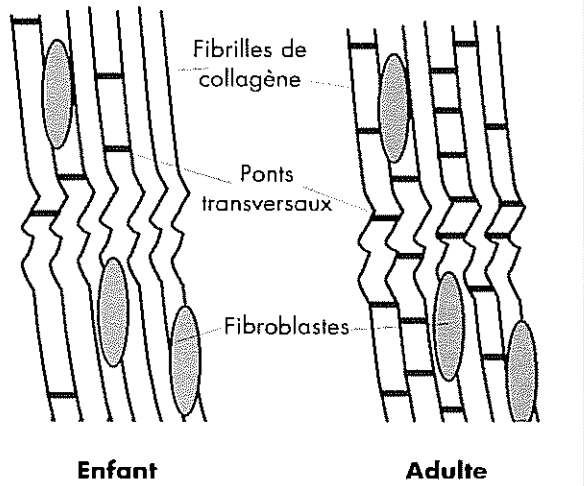
Une fois rendues à l'extérieur de la cellule, les molécules de procollagène s'unissent pour former de longues chaînes qui deviennent des *fibrilles* de collagène qui se regroupent en fibres ressemblant à des tiges et qui donnent de la rigidité et de la force aux tendons et aux ligaments (il faut une force de 10 kg ou plus pour rompre une fibre de collagène de 1 mm de diamètre)

Les tendons et les ligaments sont également renforcés au moyen de «pontages» (dans les extrémités libres) entre et à l'intérieur des fibrilles de collagène Ces pontages, ou adhésions moléculaires, augmentent régulièrement en vieillissant et constituent une des principales différences entre le tissu conjonctif des enfants et des adultes Le tissu conjonctif devient plus robuste au cours de l'enfance mais devient aussi moins extensible à cause des pontages de fibrilles de collagène C'est la raison pour laquelle les enfants peuvent augmenter leur amplitude de mouvement (souplesse) plus facilement que les adultes C est aussi une excellente raison d'encourager les enfants à faire des exercices d'étirement en sport et en éducation physique Cette différence explique aussi pourquoi les blessures au tissu conjonctif ne sont pas les mêmes chez les adultes que chez les enfants Les actions aiguës qui entraînent des déchirures des tendons ou des ligaments chez les adultes créeront souvent une avulsion chez les enfants, en ce sens que le tissu conjonctif ne se déchirera pas mais arrachera plutôt une partie de l'os auquel il est relié

Le cartilage joue un rôle important à la surface de toutes les articulations mobiles mais il est aussi la principale composante des cartilages de conjugaison *(physes)* mentionnés dans les articles précédents Plusieurs études sur les animaux ont démontré l'importance des exercices de faible intensité pour la croissance saine des cartilages (et des os) et que les exercices d'intensité élevée à charge de compression élevée peut réduire la croissance et retarder la maturation l'endocrine et les facteurs nutritionnels compliquent ces effets

Que considère-t-on comme excessif? Malheureusement, on n'obtient la réponse à cette question que lorsqu'on s'entraîne à l'excès et que l'on ralentit après avoir subi une blessure Il existe des syndromes connus, mentionnés dans les articles précédents, que les entraîneurs et entraîneures se doivent de connaître Il existe aussi des sports «de poids» où certaines précautions s'imposent afin de ne pas exagérer les complications nutritionnelles ou endocrines Les athlètes qui pratiquent des sports comportant un risque élevé d'utilisation excessive doivent faire l'objet d'un contrôle médical et psychologique rigoureux effectué sous forme de visites hebdomadaires chez le physiothérapeute et les psychologues du sport La préhabilitation devrait être plus courante que la réhabilitation

Augmentation des pontages chez les adultes



Keith Russell, Ph. D., est professeur agrégé d'éducation physique à l'Université de la Saskatchewan Il est l'ancien entraîneur national de l'équipe masculine de gymnastique et a été l'entraîneur personnel de deux athlètes olympiques

Comité exécutif de l'ACEP de 1998-1999

Sarah Brandon, Alternative Photography

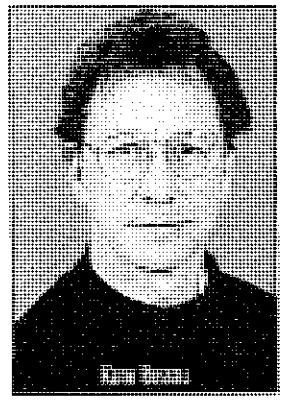
Dernière rangée (de gauche à droite) : Trevor Tiffany, représentant sur le conseil d'administration de l'AOC/ACE; Currie Chapman, président; Alan Roaf, vice-président; Katie Burke, vice-présidente
Première rangée (de gauche à droite) : Tom Kinsman, directeur administratif; Andy Higgins, représentant sur le conseil d'administration de l'ACE; Donald Dion, trésorier; Doug Reimer; vice-président
Absents : Barbara Daniel, vice-présidente; Dave Johnson, secrétaire

THE GROWING ATHLETE

MUSCLE TISSUE

Children are not small adults

This is the fourth in a series of articles by Keith Russell that look at the anatomical and physiological differences between adults and children. Each article focuses on a single body system (or group of systems) and considers normal growth as well as the effects of sport-induced physical stresses. The previous three articles looked at differences in the skeletal tissue and connective tissue of children and adults. This article discusses the tissue that "moves" the bones, the skeletal muscular system.



To understand the differences between adult muscular tissue and muscle tissue of growing children, we need to look at two levels of complexity:

- the structure of the tissue (anatomical)
- the function of the tissue (physiological)

In this issue, we begin with the anatomical structure of skeletal muscle tissue

This is the easy part since muscle tissue is, structurally speaking, relatively unchanged from birth to adulthood We have virtually the same number of muscle cells as adults as when we were born And a well-muscled athlete has virtually the same number of muscle cells as he had before he started training

How then do our muscles grow you might ask? As you can see in Figure 1, the basic structure of a skeletal muscle cell is that of a cylinder containing layers of two types of proteins that slide or interdigitate over one another. These "contractile" proteins (and all the other components of the cell) are encased in a cell membrane and that is, in turn, encapsulated in connective tissue The connective tissue sheath narrows to a thread-like extension past both ends of the cylinder (cell) and all the extensions of all the cells join into a structure we call a "tendon," which in turn connects the muscle to two different bones

A closer look at the two protein filaments (Figure 2) shows that the thin one, called *actin*, actually consists of two filament arrays (or lattices) joined in the middle (at the Z disc) The other protein filament, *myosin*, is thicker and it is surrounded by the actin filaments When a muscle contracts, the arrays of actin slide over the stationary myosin

We must understand what the sarcomere is to understand growth A *sarcomere* is the functional unit of muscle It is the area from Z disc to Z disc A *muscle cell* (also called a muscle fibre) is made up of a chain of sarcomeres (like a tapeworm)

Muscle cells do not increase in number as we grow; instead, they increase the number of sarcomeres in series This process of serially adding sarcomeres to the ends of muscle cells is exactly the same process that occurs when we increase flexibility We stretch muscle, which pulls the actin and myosin apart Since the muscle "likes" a specific amount of overlap between the actin and the myosin, it will literally grow longer, by adding sarcomeres, in order to relieve the stretch that pulls the actin and myosin apart This explains why athletes going through rapid growth at puberty are more vulnerable to certain injuries due to their muscles being "tractioned" or habitually tight due to bone growth that stretches the attached muscles [*Coaches Report*, Summer 1998]

The child does not increase the number of muscle cells as he/she grows Instead, the bones grow in length [*Coaches Report*,

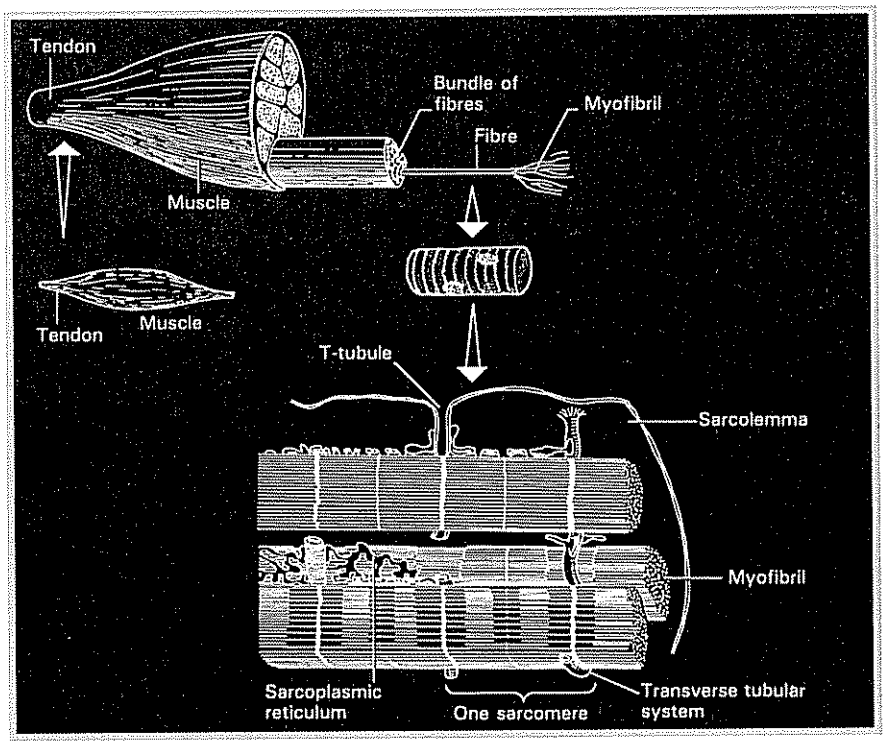


FIGURE 1 MICROSTRUCTURE OF A MUSCLE FIBRE

Spring 1999] and this growth will, of course, pull the muscles and tendons that are attached to it into a stretched position This stretch will, in turn, result in adding sarcomeres to the muscle fibres, and thus we have growth of muscle tissue (which is the same as increasing flexibility)

This process can, of course, be reversed If we shorten muscle for a period of time, the actin and myosin are not optimally overlapped and the muscle will quickly adapt by eliminating sarcomeres from the ends of fibres This lengthening and shortening process is happening all the time and turnover is relatively quick That is, a muscle fibre can increase or decrease the number of sarcomeres by 10 to 20 per cent in a 24-hour period of constant shortening or lengthening, and protein synthesis can be detected as early as six hours after imposing a stretch on muscle

Well, that takes care of the growth of muscle in length But what about growth in diameter? As can be seen in Figure 2, strong contractions result in Z disc splitting and this is accompanied by the synthesis or manufacture of more actin and myosin and thus an increase in the number of these contractile filaments This expansion in diameter is called hypertrophy and although normal in muscle of persons of both sexes and all ages, it is exaggerated in the presence of certain hormones (more on this in a subsequent article)

So, do children differ from adults in muscle anatomy? The answer is, not very much The muscle is structurally very similar from birth to adulthood There are no real structural differences between males and females, between children and adults There are, however, physiological and biochemical differences between the muscle tissue of adults and children and this will be the topic of subsequent articles And there is a big difference in the ability of children's muscles to hypertrophy Without the stimulus of the hormone testosterone, the muscles of children (and females) cannot hypertrophy to the extent of adult male muscle tissue

Thus it can be concluded that, from an anatomical point of view, the muscle of children is not that different from the muscle of adults They are structurally very similar, and the mechanisms by which they grow in length seem to be identical Growth in diameter (hypertrophy) also seems to occur the same way in children as in adults with the exception of the greatly enhanced ability of adult muscle to hypertrophy when testosterone is present

Muscle tissue is a unique tissue in that it is a force-generating tissue This force generation requires neural stimulation that elicits complicated chemical interactions Subsequent articles will look at these processes, which are very different in children and adults

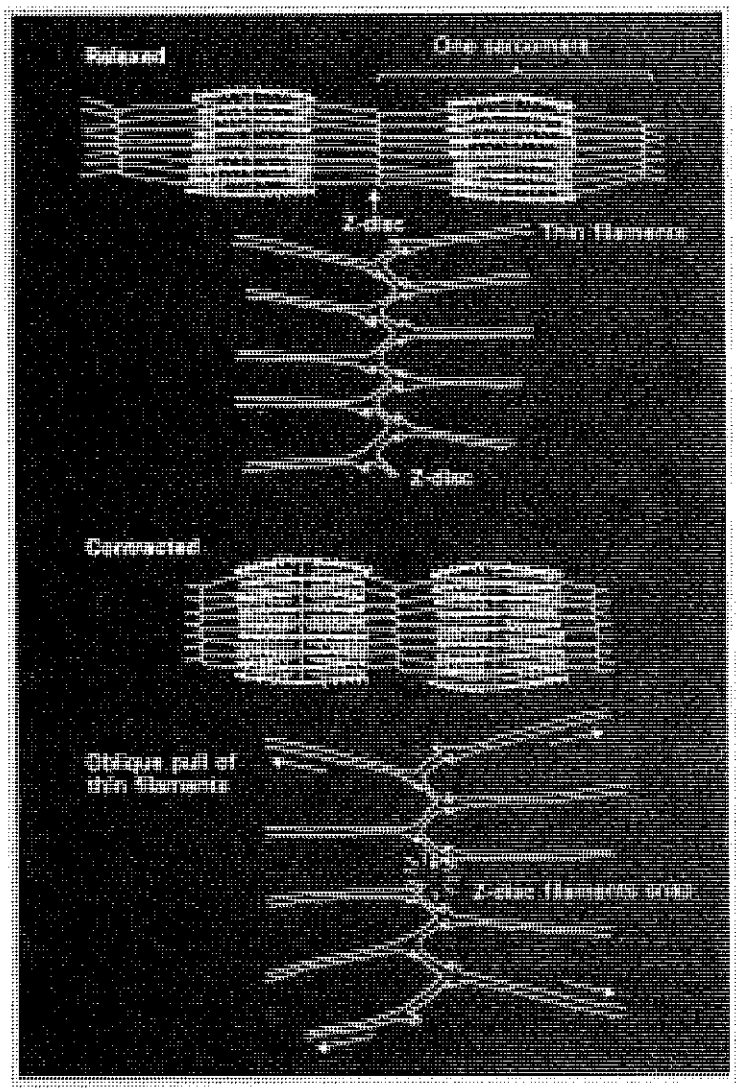


FIGURE 2 SCHEMATIC OF A MUSCLE SARCOMERE DURING CONTRACTION

***Keith Russell**, PhD, is an associate professor of physical education at the University of Saskatchewan He is a former national coach of the men's gymnastics team and was the personal coach of two Olympians*

Figures reproduced from *Strength and Power in Sport*, edited by P.V. Komi Used by permission of the publisher, Blackwell Scientific Publications

IN THE NEXT ISSUE ...

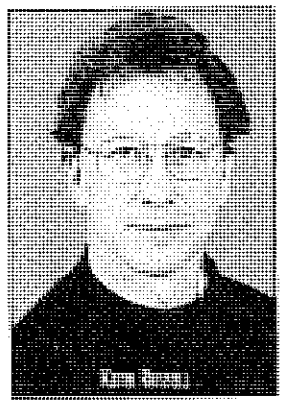
- *An in-depth interview with* **DENIS CODERRE,** *Minister of State (Amateur Sport)*
- **GUY THIBAULT**—*A Profile*

L'ATHLÈTE EN CROISSANCE

LE TISSU MUSCULAIRE

Les enfants ne sont pas de petits adultes

Cet article est le quatrième de la série de Keith Russell sur les différences anatomiques et physiologiques entre les adultes et les enfants. Chacun des articles porte sur un seul système physiologique (ou groupe de systèmes) de l'organisme et examine la croissance normale et les effets des stress physiques causés par le sport. Les trois articles précédents ont porté sur les différences dans le tissu squelettique et le tissu conjonctif des adultes et des enfants. Cet article est consacré au tissu qui «déplace» les os, le système musculaire squelettique.



Il faut examiner deux niveaux de complexité afin de comprendre la différence entre le tissu musculaire chez un adulte et le tissu musculaire chez un enfant en croissance :

- La structure du tissu (anatomique)
- Le rôle du tissu (physiologique)

Dans ce numéro, nous commencerons par la structure anatomique du tissu musculaire squelettique

C'est assez facile car le tissu musculaire demeure sensiblement le même de la naissance jusqu'à l'âge adulte Nous possédons approximativement le même nombre de cellules musculaires à l'âge adulte qu'à la naissance De plus, un athlète bien musclé possède approximativement le même nombre de cellules musculaires qu'avant le début de son entraînement

Vous vous demandez sûrement comment les muscles grandissent La structure de base d'une cellule de muscle squelettique est comme un cylindre contenant deux types de protéines qui glissent ou s'interdigitent les unes sur les autres, comme l'indique la figure 1 Ces protéines «contractiles (ainsi que toutes les autres composantes de la cellule) sont enfermées dans une membrane recouverte de tissu conjonctif La gaine de tissu conjonctif s'amincit pour former un prolongement ressemblant à un fil aux deux extrémités du cylindre (cellule) Les prolongements de toutes les cellules se réunissent pour former un «tendon», c'est-à-dire une structure qui relie le muscle à deux os différents

En examinant les deux filaments de protéines de plus près (figure 2), on constate que le plus mince, appelé *actine*, comprend réellement deux systèmes de filaments (ou réseaux) réunis au milieu (à la hauteur de la strie Z) L'autre filament de protéine, la *myosine*, est plus épais et entouré des filaments d'actine Lorsque le muscle se contracte, les systèmes d'actine glissent sur la myosine stationnaire

Il faut comprendre ce qu'est le sarcomère afin de comprendre la croissance Le *sarcomère* est l'unité fonctionnelle du muscle C'est la surface qui s'étend d'une strie Z à une autre strie Z Une *cellule musculaire* (qui porte également le nom de fibre musculaire) est formée d'une série de sarcomères (comme un ver solitaire)

Le nombre de cellules musculaires n'augmente pas pendant la croissance C'est le nombre de séries de sarcomères qui augmente Ce processus d'ajout de séries de sarcomères à l'extrémité du muscle survient également lorsqu'il y a une augmentation de la souplesse l'étirement des muscles a pour effet de séparer l'actine et la myosine Comme les muscles «aiment» un certain chevauchement de l'actine et de la myosine, ils s'allongeront, en ajoutant des sarcomères, afin de soulager l'étirement qui sépare l'actine et la myosine Voilà pourquoi les athlètes qui connaissent une croissance rapide à la puberté sont plus vulnérables à certaines blessures : les muscles «étirés» ou généralement tendus à cause de la croissance des os étirent les muscles fixés aux os [*EntraînInfo*, été 1998]

Le nombre de cellules musculaires n'augmente pas chez l'enfant pendant la croissance Cependant, comme les os grandissent en longueur [*EntraînInfo*, printemps 1999], cette croissance aura pour effet de tirer les muscles et les tendons qui y sont fixés en

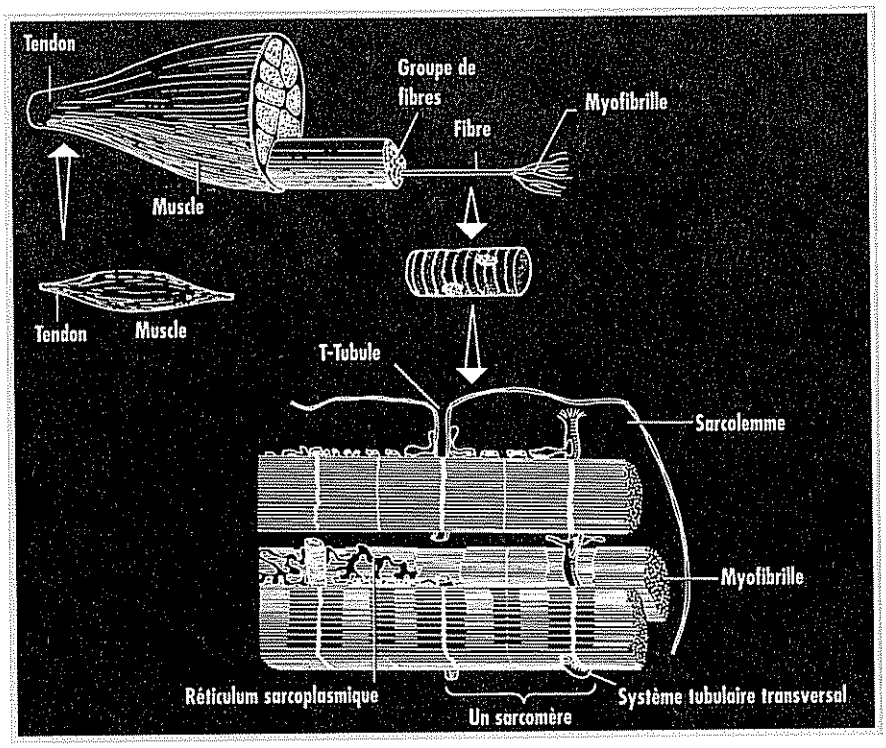


FIGURE 1. MICROSTRUCTURE D'UNE FIBRE MUSCULAIRE

position étirée Cet étirement provoque l'ajout de sarcomères à la fibre musculaire, ce qui entraîne la croissance des tissus musculaires (et donne le même résultat qu'améliorer la souplesse)

Le processus peut bien sûr être inversé Si nous raccourcissons le muscle pendant une période donnée, l'actine et la myosine ne seront pas chevauchés de façon optimale et le muscle s'adaptera rapidement en éliminant des sarcomères à l'extrémité des fibres Ce processus d'allongement et de raccourcissement se produit de façon continuelle et le changement se fait assez rapidement En effet, le nombre de sarcomères dans la fibre musculaire peut augmenter ou diminuer de 10 à 20 p 100 en 24 heures si le muscle est raccourci ou étiré de façon continue La synthèse des protéines peut être décelée six heures seulement après avoir provoqué l'étirement d'un muscle

Voilà comment les muscles grandissent en longueur Qu'en est-il maintenant de la croissance en envergure? Comme on peut le constater à la figure 2, une forte contraction entraînera la division de la strie Z, laquelle entraîne la synthèse ou la fabrication d'une plus grande quantité d'actine et de myosine, ce qui augmente le nombre de filaments contractiles Cette expansion du diamètre porte le nom d'hypertrophie et, bien que ce phénomène soit normal dans les muscles des individus des deux sexes et de tous âges, il est exagéré en présence de certaines hormones (nous en reparlerons dans un futur article)

Y a-t-il une différence entre l'anatomie de l'adulte et de l'enfant? Pas vraiment La structure musculaire demeure sensiblement la même de la naissance à l'âge adulte Il n'existe pas de différences importantes au niveau de la structure entre les hommes et les femmes et entre les enfants et les adultes Par contre, il existe des différences physiologiques et biochimiques entre le tissu musculaire des adultes et des enfants, et nous en reparlerons dans de futurs articles Il y a aussi une énorme différence dans la capacité des muscles des enfants à s'hypertrophier Les muscles des enfants et des femmes ne peuvent pas s'hypertrophier au même niveau que le tissu musculaire des hommes en raison de l'absence de testostérone

Il est donc possible de conclure que du point de vue anatomique, les muscles des enfants ne sont pas très différents de ceux des adultes Ils ont sensiblement la même structure et ils grandissent en longueur de la même façon La croissance en envergure (hypertrophie) semble se faire de la même façon chez les enfants et les adultes, sauf en ce qui concerne la plus grande capacité des muscles adultes de s'hypertrophier en présence de testostérone

Le tissu musculaire est unique en ce sens qu'il génère de la force Cette production de force exige une stimulation neutre qui engendre des interactions chimiques compliquées Les prochains articles porteront sur ces procédés, qui sont très différents chez les enfants et les adultes

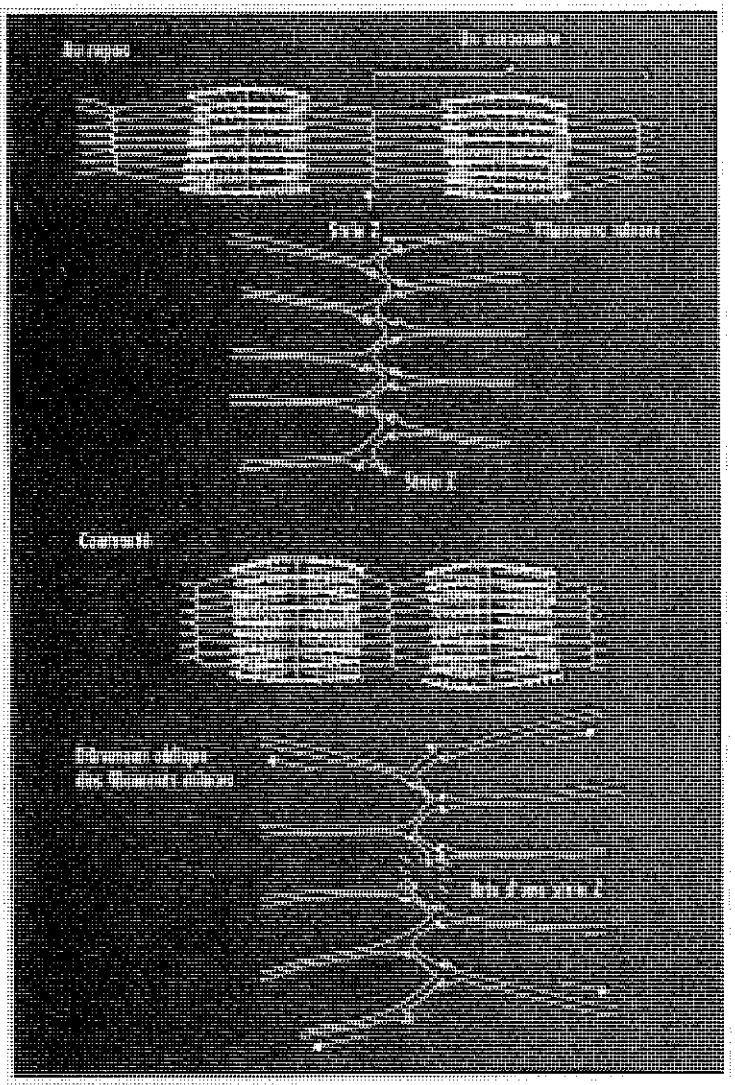


FIGURE 2 SCHÉMA DU SARCOMÈRE MUSCULAIRE DURANT LA CONTRACTION

***Keith Russell**, Ph. D , est professeur agrégé d'éducation physique à l'Université de la Saskatchewan Il est l'ancien entraîneur national de l'équipe masculine de gymnastique et a été l'entraîneur personnel de deux athlètes olympiques*

Les figures sont tirées de *Strength and Power in Sport*, édité par P.V. Komi Elles sont utilisées avec la permission de la maison d'édition, Blackwell Scientific Publications.

DANS LE PROCHAIN NUMÉRO ...

- *Une entrevue avec* **DENIS CODERRE,** *ministre d'État (sport amateur)*
- **GUY THIBAULT**—*Profil*

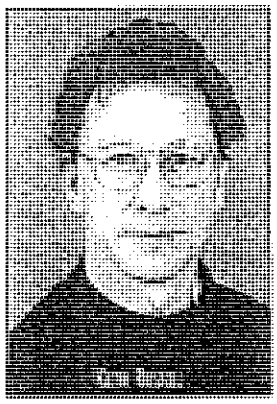
Winter 2000 Vol 6 No 3

THE GROWING ATHLETE

MUSCLE TISSUE *Part 2*

Children are not small adults

This series examines the anatomical and physiological differences between children and adults. Each article focuses on a single body system (or group of systems) and considers normal growth as well as the effects of sport-induced physical stresses.



The previous article in this series pointed out that there is, in fact, little difference in the basic structure of adult and child muscle tissue This is not, however, the case with the physiology of muscle There are some notable dissimilarities that should dictate different training regimes for adults and children (defined as pubescent when they are going through rapid growth or peak height velocity, prepubescent before this time, and post-pubescent after this time)

In order to discuss differences in function of muscle tissue, we must first clarify terminology used to measure this function Since muscle contractions are dynamic, we can measure the force that they generate (although we are not actually measuring the muscle's force, since that would require hooking a measuring device directly to the muscle; instead, we are measuring the muscle's functional effect on a limb) The measurement of muscle function is termed *strength* if the muscle is generating maximal (peak) force in a single contraction and *power* if we are measuring how much work a muscle can do in a brief time (usually only 1–5 seconds) We can also measure local muscular endurance as the ability to sustain power over 30 to 60 seconds

Muscle contraction is made possible by complex biochemical reactions, which are dependent on "stored" and "delivered" raw materials (subject to depletion) and the production of byproducts As if this weren't complicated enough, muscle contraction is also profoundly (and practically instantly) affected by neural and hormonal stimulation To understand differences between adult and child muscle tissue, we must consider differences in each of the biochemical, neuromuscular, and hormonal aspects

Biochemical differences

Adult muscle exhibits greater absolute strength than prepubescent muscle merely because of its larger diameter and greater number of actin and myosin cross bridges This size disparity is also the main reason for differences in strength between adult males and females Training of prepubescent athletes does not appear to have a measurable effect on size (hypertrophy) Therefore "accumulation" or "bulking" types of strength training would appear to be inappropriate for children

Prepubescent muscle is different from adults in its ability to use the short-term (anaerobic) chemical reactions to generate power. It appears that children do not use the anaerobic lactate pathway as well as adults do and that they (children) have a lower tolerance to accumulation of byproducts causing acidosis Compared to adults, children are less able to sustain high intensity contractions It must be emphasized that the body of research knowledge on muscle power and muscle endurance in children is very small and inconclusive We may be at a similar level of knowledge as we were several years ago, when the few studies that were available on prepubescent strength training concluded that there was little or no effect This conclusion was reversed with subsequent research

Until the trainability of the anaerobic systems in children is better understood, it may be prudent for coaches to spend less time training prepubescent athletes anaerobically and devote more time to training skills, strength, and flexibility The available evidence seems to indicate that anaerobic power capacity is not fully mature until pubescence In addition, there appears to be considerable gender difference in anaerobic capacity (consistently lower in females)

Neuromuscular differences

Prepubescent children, when they are scaled for size differences (percentage of body weight, for example) have been shown to have similar (or better) gains in strength compared to adults That is, they increase their relative strength on par with adults Since children do not seem to have observable increases in muscle size (hypertrophy) as a result of intensive strength training, it has been hypothesized that the gains are, at least in part, due to neuromuscular changes This could be from greater motor unit activation, from greater overall skill "coordination," and/or from greater intrinsic muscular mechanisms (excitation-contraction coupling) Whatever the cause, it is clear that young muscles respond well to resistance training (author's emphasis on Resistance versus Weight Training is intentional) Increases in strength can, of course, have an influence on power and muscular endurance An increase in strength makes a given workload easier to perform, and therefore it can be performed more quickly and more often

Hormonal differences

It is well known that pubescence is a time of increased secretion of anabolic hormones Testosterone is the most active anabolic stimulator and although its secretion is increased in both males and females, it shows far higher levels in the male Muscle growth, and the concomitant gains in strength and power, follow increased levels of testosterone Thus, as athletes pass from prepubescence to pubescence, their strength training should change They should mix their neural-type training with accumulation-type training, and they should do more anaerobic training to develop resistance to fatigue

***Keith Russell**, PhD, is an associate professor of physical education at the University of Saskatchewan He is a former national coach of the men's gymnastics team and was the personal coach of two Olympians*

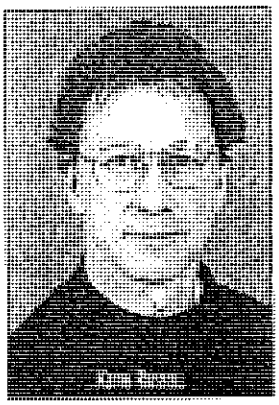
Winter 2000 Vol. 6 No. 3

L'ATHLÈTE EN CROISSANCE

LE TISSU MUSCULAIRE 2e Partie

Les enfants ne sont pas de petits adultes

Cette série se penche sur les différences anatomiques et physiologiques entre les enfants et les adultes. Chacun des articles met l'accent sur un seul système (ou groupe de systèmes) de l'organisme et examine la croissance normale ainsi que les conséquences du stress physique causé par le sport.



Keith Russell, Ph D., est professeur agrégé d'éducation physique à l'Université de la Saskatchewan. Il est l'ancien entraîneur national de l'équipe masculine de gymnastique et a été l'entraîneur personnel de deux athlètes olympiques

Le dernier article de cette série a indiqué qu'il existe en réalité bien peu de différences entre la structure de base du tissu musculaire chez les adultes et les enfants. Ce n'est pas le cas pour la physiologie du muscle. Il existe des différences importantes qui devraient justifier l'adoption de programmes d'entraînement différents chez les adultes et les enfants (définis comme adolescents au moment où ils grandissent et se développent rapidement, pré-adolescents avant cette époque et adultes après cette période de leur vie).

Avant de discuter des différences fonctionnelles du tissu musculaire, il faut d'abord définir les mots qui seront utilisés pour mesurer cette fonction. Comme les contractions musculaires sont dynamiques, il nous est possible de mesurer la force qu'elles génèrent. (Nous ne mesurons pas la force musculaire comme telle car cela nous obligerait à connecter un appareil de mesure directement sur le muscle; nous mesurerons plutôt l'effet fonctionnel du muscle sur le membre.) Le résultat de la fonction musculaire porte le nom de *force* lorsque le muscle produit une force maximale (de pointe) lors d'une seule contraction, et celui de *puissance* lorsque nous mesurons la quantité de travail que le muscle peut faire pendant une courte période (habituellement de 1 à 5 secondes). Nous pouvons aussi mesurer l'endurance musculaire locale, laquelle représente la capacité de soutenir la puissance pendant 30 à 60 secondes.

La contraction musculaire est rendue possible par les réactions biochimiques complexes qui dépendent de la matière première «emmagasinée» et «livrée» (susceptible à la déplétion) et de la production de sous-produits. Pour compliquer davantage la situation, la contraction musculaire est aussi gravement (et presque instantanément) affectée par la stimulation nerveuse et hormonale. Il faut examiner la différence entre les aspects biochimique, neuromusculaire et hormonal pour comprendre la différence entre le tissu musculaire de l'adulte et de l'enfant.

Différences biochimiques

Le muscle adulte possède une force absolue supérieure à celle d'un muscle d'adolescent surtout en raison de son plus gros diamètre et de son plus grand nombre de «liens» entre l'actine et la myosine. C'est également cette différence de grosseur qui justifie la différence de force entre les hommes et les femmes adultes. L'entraînement des athlètes pré-adolescents ne semble pas avoir d'effet mesurable sur la grosseur (hypertrophie) des muscles. L'entraînement à la force ayant pour but «d'accumuler» ou de «grossir» les muscles ne convient donc pas aux enfants.

Les muscles des pré-adolescents ne possèdent pas la même capacité à utiliser les réactions chimiques à court terme (anaérobiques) pour créer de la puissance que les muscles adultes. Il semble que les enfants n'utilisent pas les voies de l'acide lactique anaérobique aussi bien que les adultes et que les enfants tolèrent moins bien l'accumulation de sous-produits, qui causent une acidose. Les enfants sont moins capables que les adultes de maintenir des contractions d'intensité élevée. Il est important de préciser que les connaissances sur la puissance et l'endurance musculaire chez les enfants sont faibles et non concluantes. Le niveau de connaissance est le même qu'il y a plusieurs années, lorsque les rares études disponibles sur l'entraînement à la force des pré-adolescents ont conclu que l'effet était faible ou nul. Ces conclusions ont toutefois été renversées dans des études subséquentes.

Il est peut-être préférable que les entraîneurs et entraîneures consacrent moins de temps à l'entraînement anaérobique des athlètes pré-adolescents et plus de temps à améliorer leurs aptitudes, leur force et leur souplesse, jusqu'à ce que l'on comprenne mieux la capacité d'entraînement des systèmes anaérobiques chez les enfants. Les preuves actuelles semblent indiquer que la capacité anaérobique n'est pas pleinement développée avant l'adolescence. De plus, il semble y avoir une grande différence de capacité anaérobique entre les filles et les garçons (plus faible chez les filles).

Différences neuromusculaires

Les enfants pré-adolescents réalisent des augmentations de force semblables (ou supérieures) à celles des adultes lorsque l'on tient compte de leur différence de taille (pourcentage de masse corporelle, à titre d'exemple), ce qui signifie que l'augmentation de leur force relative se fait au même rythme que celle des adultes. Comme l'entraînement intensif de la force ne semble pas produire une augmentation observable de la grosseur des muscles (hypertrophie), on suppose alors que les augmentations sont attribuables, en partie, à des changements neuromusculaires, comme par exemple une activité accrue de l'unité motrice, une meilleure «coordination» générale des aptitudes, et/ou de meilleurs mécanismes musculaires intrinsèques (couplage excitation-contraction). Quelle que soit la raison, il est clair que les muscles répondent bien à l'entraînement de la résistance (l'auteur met intentionnellement l'accent sur l'entraînement de la résistance au lieu de l'entraînement de la force). Naturellement, l'augmentation de la force peut affecter la puissance et l'endurance musculaire. Une augmentation de la force rend le travail plus facile, de sorte que celui-ci peut être effectué plus rapidement et plus souvent.

Différences hormonales

La puberté est une période où les sécrétions d'hormones anabolisantes augmentent. La testostérone est le stimulant anabolisant le plus actif et, bien que la sécrétion de testostérone augmente autant chez les filles que chez les garçons, le taux de testostérone est beaucoup plus élevé chez les garçons. La croissance musculaire et les augmentations de force et de puissance connexes qui s'ensuivent sont proportionnelles à l'augmentation des niveaux de testostérone. Par conséquent, l'entraînement de la force devrait changer de la pré-adolescence à l'adolescence. Il devrait mettre davantage l'accent sur l'entraînement neural avec accumulation et sur l'entraînement anaérobique afin d'améliorer la résistance à la fatigue.

Summer 2000 Vol. 7 No. 1

THE GROWING ATHLETE

This series has examined the anatomical and physiological differences between children and adults. Each article has focused on a single body system (or group of systems) and considered normal growth as well as the effects of sport-induced physical stresses.

In the previous two articles in this series, the biochemical, neuromuscular, and hormonal similarities and differences in muscle tissue of adults and children were discussed In this article, that information will be elaborated and used to discuss the training of young athletes There are, as has been pointed out, many gaps in our knowledge of immature muscle tissue and as a consequence much of the following will be drawn from the author's experience of 35 years coaching gymnastics

To begin, it must be recognized that individuals vary in their potentials for trainability According to research with identical twins (Simoneau et al 1986), differences between low responders to training and high responders to training is 50 to 60 per cent genetically determined It would be useful to have, and fairly easy to collect, data on your young athletes' innate trainability Carefully monitor your athletes' responses to training But keep in mind that another major reason for individual differences is the previous level of training The greatest increases occur early in training; therefore you should compare athletes at similar stages of training Another thing to keep in mind is that trainability will vary depending on the trait you are training That is, an athlete may be a high responder in increasing contractile protein (hypertrophy), but may be a low responder in increasing muscle substrates such as ATP, CP, and glycogen (needed for muscular endurance)

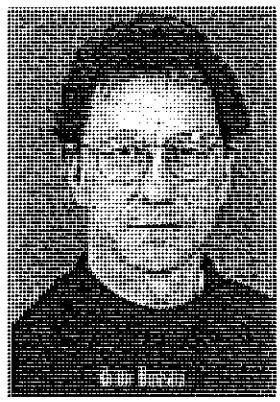
Biochemical Differences

As discussed earlier in this series, children are aerobic creatures Their muscle tissue functions at low intensity for long periods of time much like an adult This is not the case, however, for short bursts of contractions at high intensity. In this anaerobic state, the child's capacity seems to increase only as their muscle mass increases (as they grow) There is conflicting and incomplete research on the ability of young athletes to increase their anaerobic capacity (Falgairette et al 1993) Reported systematic training in swimmers did not increase anaerobic power in prepubertal boys while Eriksson (1972) concluded that anaerobic capacity was trainable

This author has watched enough prepubertal male and female gymnasts steadily increase their power and endurance in rope climbing, chin-ups, and "held positions" to believe that the jury is still out on this aspect of muscle function It is recommended that coaches closely monitor progress on anaerobic training (short term = 5 seconds, to long term = 60 seconds) If the training is not resulting in steady gains, then time and effort may be wasted If you are getting steady increases in short-term endurance, it may be due to increased coordination and efficiency of movement rather than increased capacity of the biochemistry of the muscle Either way, anaerobic training would be worth continuing

Neuromuscular Differences

It was discussed in the previous article that prepubertal athletes could achieve relative strength gains equal to adults and that these gains appear to be mainly due to neural mechanisms Herein lies a



major conundrum for coaches of elite, young athletes Many authors caution against using maximal resistance training with young athletes, yet these maximal resistance exercises are the best exercises for enhancing neural adaptation Let me review the theory before challenging the wisdom of popular opinion

Muscles contract in response to neural stimulation The functional neuromuscular unit is called a Motor Unit Each Motor Unit consists of a group of muscle cells that are activated by a single nerve cell (motor neuron) Muscle force is regulated by three mechanisms involving Motor Unit firing:

- **Recruitment** is the process of adding more Motor Units to a contraction, thereby increasing the force of the contraction
- **Synchronization** is the process of having more fast-twitch fibres activated at the same time
- **Rate Coding** is the process of increasing the discharge (firing) rate of Motor Units thus increasing force

All three of these mechanisms are enhanced when muscles maximally contract Recruitment of a large percentage of the available pool of fast-twitch fibres is difficult to attain but is increased with maximal contraction training. Motor units in a muscle usually contract synchronously (not all at the same time) for smooth, safe contractions, but can be trained to function more synchronously when maximal contraction training is employed And firing rates of Motor Units increase as the force via maximal contractions increases

So, back to practical application. If young athletes do not gain strength via hypertrophy, why use strength training methods employing high reps (10 to 20) of sub-maximal resistance geared to the accumulation of contractile proteins? On the other hand, if young athletes gain strength mainly via neural mechanism, why not use maximal contraction training? Why do so many authors caution against maximal contraction training for young athletes?

I believe authors tend to err on the conservative side when discussing training young athletes, and from the fact that muscular strength training is almost always associated with weight training (therefore maximum contraction is associated with heavy weights). If we dissociate strength training from weight training (let's call it

resistance training), then we will more easily accept that the child athlete can safely employ maximum muscular contractions to enhance neural adaptations; there are many ways to provide maximum resistance without employing free weights or weight stack machines

Of course any athlete, and especially young athletes, should use a general overall and progressive strength training program before attempting maximal contraction training And, of course, special attention should be paid to pelvic and scapular stabilizing muscles at the beginning of any strength training program (This article is aimed at Level 3 and 4 coaches for whom the foregoing cautions should be unnecessary)

Since the muscle tissue of young athletes does not respond to strength training in the same way as the muscle of adults, it is intuitive that the training for strength should differ between child athlete and adult athlete Before utilizing maximal contraction training, it is important for coaches to precondition the full range of a movement and use multiple joint actions That is, the neural patterns (coordination) of the whole (natural) movement must be reinforced As technique in that whole movement is perfected, power can be trained by increasing the speed of the movement Power is further developed by increasing resistance to the movement, until eventually the athlete is employing maximum contractions

Not recommended are isolated, single joint, one plane movements (such as sitting knee extension or knee flexion with weight boots, or elbow flexion curls) In the adult, these exercises build big dumb muscles (dumb in that no neural training for functional movement occurs), but in the child will not result in big muscles, only dumb ones It appears (though research is limited) that you are mainly training the neuromuscular mechanisms with young athletes; therefore keep the training nearly similar to the actual sport movement and progressively add more and more resistance to the natural movement until athletes are training with maximal contractions and few repetitions Do not use heavy external weights Do be very particular about correct technique and correct postural alignment In other words, as athletes fatigue, do not let them continue with poor posture or sloppy technique Prepubertal athletes are capable of having greater relative strength than many adults It is this author's experience that they are more robust to strength training than either adolescents or adults

REFERENCES

Simoneau, J -A , G Lortie, M R Boulay, M Marcotte, M -C Thibault, and C Bouchard 1986 Inheritance of human skeletal muscle and anaerobic capacity adaptation to high-intensity intermittent training. *Int J Sports Med* 7:167–171

Falgairette, G , P. Duche, M Bedu, N Fellmann, and J Coudert 1993 Bioenergetic characteristics in prepubertal swimmers: comparison with active and non-active boys *Int J Sports Med* 14:444–448

Eriksson, B O 1972 Physical training, oxygen supply and muscle metabolism in 11- to 15-year-old boys *Acta Physiol Scand* S384:1

***Keith Russell**, PhD, is an associate professor of physical education at the University of Saskatchewan He is a former national coach of the men's gymnastics team and was the personal coach of two Olympians*

NSCs Revamp Training Group Partnerships ...Continued from page 3

Support is based on training requirements and the size and quality of the training group with the NSF responsible for most of the human and financial resources The training support provided by the NSCs will be applied to the training environment in Canada with the NSF providing the necessary sport-specific facilities

Coaching

As a minimum requirement, the head coach is Level 4 (or the foreign equivalent) For assistant coaches, the minimum is Level 3 and working on Level 4 Coaches receiving support will become members of CPCA The NSF and its coaching staff are committed to the holistic philosophy of athlete development

Process

After internal endorsement, the NSF forwards its proposal to the NSC Provision is made for certain sports to have training group partnerships with more than one NSC so long as a national plan is presented describing why and how this approach maximizes high performance training for the sport The NSC sport selection committee reviews the proposals and recommends partnerships for review and final decision by the NSC board Evaluation takes place on an annual basis

Summer 2000 Vol. 7 No. 1

L'ATHLÈTE EN CROISSANCE

Cette série se penche sur les différences anatomiques et physiologiques entre les enfants et les adultes. Chacun des articles a mis l'accent sur un seul système (ou groupe de systèmes) de l'organisme et a examiné la croissance normale ainsi que les conséquences du stress physique causé par le sport.

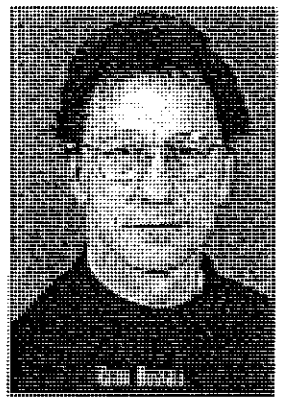
Les deux derniers articles ont porté sur les ressemblances et les différences biochimiques, neuromusculaires et hormonales entre le tissu musculaire des enfants et des adultes Le présent article poussera la notion un peu plus loin afin de discuter de l'entraînement des jeunes athlètes Comme mentionné précédemment, nous ignorons encore beaucoup de choses à propos du tissu musculaire immature, de sorte que ce qui suit provient en grande partie de mes 35 ans d'expérience comme entraîneur en gymnastique

Avant de commencer, il faut préciser que les individus ne possèdent pas tous la même capacité d'entraînement Des recherches menées auprès de jumeaux identiques (Simoneau et al 1986) révèlent que la différence de réceptivité entre les individus ayant une capacité d'entraînement élevée et les individus ayant une capacité d'entraînement peu élevée est attribuable au bagage génétique dans une proportion de 50 à 60 % Il serait utile de posséder des données sur la capacité d'entraînement de vos jeunes athlètes Ces données sont faciles à recueillir N'oubliez pas toutefois que l'entraînement antérieur est l'un des principaux facteurs qui influencent cette différence de capacité d'entraînement Les augmentations les plus marquées se manifestent au début de l'entraînement Il est donc important de comparer des athlètes qui en sont à la même étape de leur entraînement Rappelez-vous aussi que la capacité d'entraînement varie selon l'objectif de votre entraînement, c'est-à-dire qu'un athlète peut répondre de façon très encourageante à l'augmentation de la protéine contractile (hypertrophie) mais réagir de façon beaucoup plus modérée à l'augmentation des substrats musculaires tels que l'ATP, le CP, et le glycogène (nécessaires à l'endurance musculaire)

Différences biochimiques

Les enfants sont des êtres aérobiques, comme nous l'avons dit plus tôt dans cette série Leur tissu musculaire fonctionne à faible intensité pendant de longues périodes de temps, comme chez les adultes Toutefois, ce n'est pas ce qui se produit lors des courtes contractions de forte intensité La capacité des enfants placés dans cette situation anaérobique ne semble pouvoir augmenter que lorsque leur masse musculaire augmente (en grandissant) Il existe des recherches contradictoires et incomplètes à ce sujet Falgairette et al , 1993, affirment qu'un entraînement systématique ne réussit pas à augmenter la puissance anaérobique des nageurs prépubères, tandis qu'Eriksson (1972) a conclu qu'il est possible de le faire

Personnellement, j'ai vu un grand nombre de gymnastes prépubères des deux sexes augmenter graduellement leur puissance et leur endurance à grimper des cordes, à la barre de traction et en positions «maintenues», ce qui me permet de conclure qu'aucune réponse définitive ne peut être donnée sur la question Il est recommandé que les entraîneurs et les entraîneures surveillent de près l'entraînement anaérobique (de courte durée = 5 secondes, de longue durée = 60 secondes) Si l'entraînement ne donne pas lieu à une amélioration constante, il se pourrait que vous gaspilliez temps et énergie Si vous obtenez une amélioration continuelle de l'endurance à court terme, celle-ci pourrait être attribuable à une meilleure coordination et à une efficacité accrue du mouvement plutôt qu'à une capacité accrue de la biochimie du muscle Dans une



situation comme dans l'autre, continuez l'entraînement anaérobique

Différences neuromusculaires

Dans le dernier article, nous avons dit que les athlètes prépubères peuvent réaliser une augmentatinn de la force égale à celle des adultes et que ces gains semblent surtout attribuables aux mécanismes neuronaux C'est un dilemme important pour les entraîneurs et entraîneures d'athlètes d'élite Plusieurs auteurs mettent en garde contre l'entraînement avec résistance maximale chez les jeunes athlètes Pourtant, ces exercices de résistance maximale sont ceux qui conviennent le mieux à l'adaptation neuronale Permettez-moi de récapituler la théorie avant de remettre en question la sagesse de l'opinion populaire

Les muscles se contractent en réponse à une stimulation neuronale L'unité neuromusculaire fonctionnelle porte le nom d'unité motrice Chacune des unités motrices est formée d'un groupe de cellules musculaires actionnées par une seule cellule nerveuse (neurone moteur) La force musculaire subit l'effet de trois mécanismes qui exigent le démarrage de l'unité motrice :

- Le RECRUTEMENT consiste à ajouter des unités motrices à la contraction, augmentant ainsi la force de la contraction
- La SYNCHRONISATION consiste à avoir un plus grand nombre de fibres à saccades rapides bougeant en même temps
- L'AUGMENTATION DU RYTHME consiste à augmenter la vitesse de démarrage des unités motrices, augmentant ainsi la force

Ces trois mécanismes sont accrus lorsque les muscles sont contractés au maximum Le recrutement d'un pourcentage important d'éléments disponibles du groupe de fibres à saccades rapides est difficile à réaliser mais il est possible en effectuant l'entraînement des contractions maximales Les unités motrices d'un muscle se contractent habituellement de façon synchrone (pas toutes en même temps) afin d'assurer une contraction sûre et en douceur, mais on peut l'entraîner à fonctionner de façon plus synchrone lorsqu'on a recours à l'entraînement de la contraction maximale La vitesse du démarrage des unités motrices augmente avec l'augmentation des contractions maximales

Revenons à notre application pratique Si les jeunes athlètes n'acquièrent pas de force au moyen de l'hypertrophie, pourquoi alors utiliser des méthodes d'entraînement qui font appel à un nombre élevé de répétitions (10 à 20) avec des résistances inférieures à la résistance maximale ayant pour effet d'accumuler les protéines contractiles? D'autre part, si les jeunes athlètes acquièrent de la force surtout au moyen de mécanismes neuronaux, pourquoi ne pas avoir recours à l'entraînement des contractions? Pourquoi y a-t-il autant d'auteurs qui mettent en garde contre l'entraînement des contractions maximales chez les jeunes athlètes?

Je crois que les auteurs pêchent par excès de prudence lorsqu'il s'agit de l'entraînement des jeunes athlètes à cause du fait que l'entraînement de la force musculaire est presque toujours associé à l'entraînement avec des poids (ce qui explique le lien entre la contraction maximum et les poids lourds) Si nous dissocions l'entraînement de la force de l'entraînement avec des poids (appelons-le plutôt l'entraînement en résistance), nous pourrons alors accepter plus facilement qu'un athlète enfant puisse utiliser les contractions musculaires maximales pour améliorer l'adaptation neuronale Il existe de nombreux moyens d'offrir une résistance maximale sans utiliser d'haltères ou des machines à haltères

Bien entendu, les athlètes, et surtout les jeunes athlètes, doivent suivre un programme général d'entraînement global et progressif de la force avant de tenter l'entraînement des contractions maximales Il faut aussi porter une attention particulière aux muscles stabilisateurs du bassin et des épaules au début de tout programme d'entraînement de la force (Cet article s'adresse aux entraîneurs de Niveaux 3 et 4 pour qui les mises en garde précédentes sont superflues)

Comme le tissu musculaire des jeunes athlètes ne répond pas à l'entraînement de la force de la même façon que les muscles des adultes, il est évident que l'entraînement de la force doit être différent pour l'enfant que pour l'adulte Avant d'utiliser l'entraînement de la contraction maximale, il est important pour l'entraîneur et l'entraîneure de préparer toute l'amplitude du mouvement et d'utiliser des mouvements impliquant plusieurs articulations Il faut renforcer les habitudes neuronales (coordination) du mouvement complet (naturel) À mesure que la technique du mouvement complet se perfectionne, il est alors possible d'entraîner la puissance en augmentant la vitesse du mouvement La puissance peut être développée davantage en augmentant la résistance au mouvement jusqu'à ce que l'athlète utilise éventuellement la contraction maximale

Les mouvements isolés, impliquant une seule articulation et un mouvement sur un seul plan (tels que les extensions des genoux en position assise, les flexions des genoux avec poids aux pieds ou les flexions des coudes) ne sont pas recommandés Chez l'adulte, ces exercices créent des gros muscles sans qu'il n'y ait d'entraînement neuronal ni fonctionnel Chez l'enfant, les résultats seront les mêmes, sauf que les muscles ne grossiront pas Il semble, bien que les recherches sur le sujet soient limitées, que l'on entraîne surtout les mécanismes neuromusculaires chez l'enfant Par conséquent, l'entraînement doit ressembler le plus possible au mouvement réel du sport et on doit ajouter graduellement de la résistance au mouvement naturel jusqu'à ce que les athlètes s'entraînent en effectuant une contraction maximale et un nombre limité de répétitions N'utilisez pas des haltères lourdes Insistez sur une technique exacte et une bonne posture Autrement dit, ne laissez pas les athlètes fatigués continuer l'exercice en adoptant une mauvaise posture ou en négligeant la technique Les athlètes prépubères sont capables de posséder une force relative supérieure à celle d'un grand nombre d'adultes J'ai appris par l'expérience qu'ils s'adaptent mieux à l'entraînement de la force que les adolescents et les adultes

RÉFÉRENCES

Simoneau, J -A , G Lortie, M R Boulay, M Marcotte, M -C Thibault et C Bouchard 1986 Inheritance of human skeletal muscle and anaerobic capacity adaptation to high-intensity intermittent training *Int J Sports Med* 7:167–171

Falgairette, G , P Duche, M Bedu, N Fellmann et J Coudert 1993 Bioenergetic characteristics in prepubertal swimmers: comparison with active and non-active boys *Int J Sports Med* 14:444–448

Eriksson, B O 1972 Physical training, oxygen supply and muscle metabolism in 11- to 15-year-old boys *Acta Physiol Scand* S384:1

***Keith Russell**, Ph D , est professeur agrégé d'éducation physique à l'Université de la Saskatchewan Il est l'ancien entraîneur national de l'équipe masculine de gymnastique et a été l'entraîneur personnel de deux athlètes olympiques*

LES CNS RESTRUCTURENT LES PARTENARIATS DE GROUPES D'ENTRAÎNEMENT

...suite de la page 3

APPUI

L'appui est établi en fonction des besoins en entraînement ainsi que de la taille et de la qualité du groupe d'entraînement La responsabilité de la plupart des ressources financières et humaines incombe à la FNS L'appui en entraînement offert par le CNS s'appliquera à l'environnement d'entraînement au Canada La FNS doit fournir la plupart des installations propres au sport

ENTRAÎNEMENT

L'exigence minimale est un entraîneur de Niveau 4 (ou l'équivalent étranger) En ce qui concerne les entraîneurs-adjoints, ils doivent posséder au moins une certification de Niveau 3 et être en voie d'obtenir leur Niveau 4 Les entraîneurs qui recevront un appui deviendront membres de l'ACEP. La FNS et ses entraîneurs et entraîneures doivent respecter la philosophie globale en matière de développement de l'athlète

PROCÉDÉ

Après avoir reçu l'appui interne, la FNS doit acheminer sa proposition au CNS. Certains sports peuvent former des partenariats de groupes d'entraînement avec plus d'un CNS en autant qu'ils présentent un plan national précisant les raisons pour lesquelles cette approche leur permet de maximiser l'entraînement en performance dans le sport Le comité de sélection des sports du CNS examinera les propositions et recommandera les partenariats aux fins d'examen et de décision finale par le conseil d'administration du CNS Le partenariat est évalué annuellement

Kassey

EDITOR'S COLUMN

Growth in female gymnasts: Should training decrease during puberty?

Although the majority of children in the United States are becoming more sedentary and less fit,[1] the number of girls involved in organized athletics has actually increased.[2] In certain sports there is pressure for both boys and girls to begin a career of intensive specialized athletic training long before puberty. The success of the Eastern block countries in Olympic competition in past decades has radically altered the concept of the "amateur athlete." Children were selected for special ability in a sport and became specialists at a very early age, devoting all their energies toward the goal of success in world competition.[3] Nowhere did this capture world attention more than in the perfection of the performance of young female gymnasts such as Olga Korbut. Originality and difficulty of movements are rewarded in women's gymnastics, and small size is an advantage, permitting more difficult maneuvers on the asymmetric parallel bars.[4] Thus small adolescent girls are able to reach peak performance. These young women have become role models for other young girls aspiring to be gymnasts. Women's gymnastics can be seen as a celebration of the young adolescent female physique. As more girls have become involved in athletic programs during the past 15 years, gymnastics has become one of the most popular girls' sports.[4]

The decade of the 1970s, which brought these young gymnasts onto our television screens, saw both great progress in and conflict over women's role in society. Women's athletics began to be taken seriously. Women's sports competitions attracted media attention, commercial sponsorship, and increasing competitive pressures. Sports such as gymnastics and skating, which emphasize a thin, early adolescent body image and individual performance, have continued to be the focus of media attention. Television coverage seems to dwell on the moments of triumph and tragedy, when the child's emotions may break through the veneer of professionalism.[3]

Supported in part by project No. MCJ-MA 259195 from the Maternal and Child Health Bureau (Title V, Social Security Act), Health Resources and Services Administration, U.S. Department of Health and Human Services.

THE JOURNAL OF PEDIATRICS February 1993;122(2):237-40.
Copyright © 1993 by Mosby–Year Book, Inc.
0022-3476/93/$1.00 + .10 9/21/44411

As a pediatrician watching these young women perform remarkably difficult and precise routines, one cannot help asking, But at what cost to the child? These children have reached this peak moment of individual performance by hours of daily practice and a rigid life-style from early childhood. They devoted themselves to this Olympic dream long before they could understand the physical and psychologic implications of their childhood life-style.

Concerns over the physical and emotional effects of prepubertal athletic specialization have led some to urge that such early childhood training be discouraged.[5] The possible medical implications of intensive childhood training in gymnastics and similar sports fall into several areas: psychologic, hormonal, and musculoskeletal. There are relatively few objective data on the psychologic effects of intensive childhood training. It has been speculated that long hours of individual practice may promote asocial behavior and make it difficult for these children to make friends, and that fatigue from intensive training regimens may compromise academic performance.[6] Although these concerns are realistic, they have not been thoroughly studied.[7]

The effects of exercise on hormonal and musculoskeletal systems have been more intensively studied. As women have become involved in intense athletic training at young ages,

See related article, p. 306.

the phenomenon of "athletic amenorrhea," which results in a hypoestrogenic state associated with decreased bone density in adults, translates into delayed or interrupted puberty and decreased bone density in teens.[8] Although there is some evidence that bone density can improve as training decreases and menstrual function resumes,[9] there is real concern that adolescent athletes with amenorrhea may be left with a permanent deficit in their bone density that they may not be able to recoup as adults.[10] Athletic amenorrhea is typically associated with long hours of daily intensive training, with emphasis on a thin body habitus that is often achieved by nutritional intake inadequate for the level of activity. Numerous studies have documented delayed menarche in sports such as dance, skating, gymnastics, and distance running, which combine intensive training with a focus on thin physique.[11] These athletes may have a genetic

predisposition to delayed puberty, giving them the body habitus that is an advantage in these sports.[11] However, exercise itself plays an important role in suppression of the hypothalamic-pituitary-ovarian axis. Warren[12] documented that a decrease in training alone preceded the onset of menses in dancers with amenorrhea. Ordinary participation in secondary school athletics, with daily practice in sports such as soccer, is not associated with menstrual dysfunction.[13] Disruption of ovulatory menstrual cycles can occur in other sports such as swimming, but complete amenorrhea or suppression of the hypothalamic-pituitary-gonadal axis is less common than in sports in which caloric restriction is encouraged.[14]

The striking new finding in the study by Theintz et al.,[15] in this issue of THE JOURNAL, is that these gymnasts advance through puberty without a normal pubertal growth spurt. When puberty is temporarily interrupted by exercise, stress, and poor nutrition, skeletal maturation often stalls as growth slows and sex steroids fall to low levels. If conditions improve and puberty resumes, later catch-up growth is possible and final height may not be compromised. A previous study of gymnasts showed prolonged time to completion of puberty but no loss of final height.[16] In contrast, the gymnasts in the Theintz study must have continued to make sufficient estrogen to advance skeletal maturation during the study despite suppression of growth. They passed through the skeletal phase of the adolescent growth spurt with almost no acceleration in growth, thus compromising final height, presumably irretrievably.

The adolescent growth spurt requires a combination of three factors. First are the hormones critical for growth: growth hormone and insulin-like growth factor 1, thyroid hormone, and, directly or indirectly, sex steroids. Second, the bones must be able to respond to the hormones with longitudinal growth. As skeletal maturation nears completion, epiphyses fuse and growth in height is limited regardless of hormone signals. Third, good nutrition with adequate calories provides the fuel necessary for growth.[17]

Previous studies have reported that gymnasts do not have a higher incidence of eating disorders than swimmers or adolescent female control subjects.[18] The same number of calories per kilogram is consumed by both gymnasts and control subjects. Calcium and iron intake is often inadequate in gymnasts, as it is in many female adolescents.[19] The number of calories per kilogram is theoretically insufficient for the extra requirements of intensive training by the gymnasts, and although weight is stable, the caloric intake is insufficient to support a normal adolescent growth spurt.[20, 21] This again brings up the concern that poor conditions for growth because of inadequate nutrition for the level of activity during the time frame of the pubertal growth spurt may compromise final height. During this period of maximum growth in adolescence, between the bone ages of 11 and 13 years in girls, it is probably critical that an increased number of calories, above what is required for activity and maintenance, be available to allow optimal growth. This is a special concern because of the frequency of dieting behavior of adolescents. As parents focus on decreasing cholesterol and dietary fat, the special energy requirements of the adolescent growth spurt should not be forgotten.[22]

The second remarkable finding of the Theintz study is that, in marked contrast to the growth in the swimmers, leg length ceased to increase in the gymnasts after a bone age of 12 years. In normal adolescent growth, the growth spurt of the extremities precedes that of the spine[23]—thus the "all arms and legs" stage of early adolescence. The authors speculate that the lack of leg growth in the gymnasts may have been due either to hormonal effects of inadequate nutrition and intense exercise during the phase of growth when leg length should have increased or to physical trauma resulting in occult damage of the epiphyses in these immature athletes. Could repetitive compression stress inhibit growth of the extremities in gymnasts? There is some evidence to support this hypothesis. Symptomatic overuse injuries are common in gymnasts, as in many others who practice long hours.[2-4] In fact, gymnastics has one of the highest injury rates of childhood sports, most injuries being sustained by those who practice many hours per week.[4] Caine et al.[24] found injury rates to be highest in elite female gymnasts during their growth spurt. The immature bones and open epiphyses of the child athlete are subject to special injuries—little leaguer elbow, Osgood-Schlatter disease, and iliac crest apophysitis being examples. Stress fractures are also common.[25, 26] Stress changes and stress fractures in the distal radial epiphyses of gymnasts have been described by several authors.[4] Repetitive injury to the radial epiphysis in gymnasts has been reported to inhibit normal bone growth at this site.[26] The effects of repetitive pounding on open epiphyses has been studied little.[27, 28] Although there are limited animal data to suggest that intensive exercise might inhibit long bone growth,[27, 29] there is no information on whether this finding applies to human beings or on how much pressure and repetition it would take to inhibit long bone growth. Serial radiographs of the knees of growing gymnasts could be a means of assessing whether premature femoral and tibial epiphyseal fusion or trauma contributes to decreased leg growth.

Theintz et al. are well aware of the difficulties of differentiating constitutional differences in growth patterns associated with success in different athletic specialties from effects of the sport itself on young bodies. They previously documented the tendency of these gymnasts to be the children of short parents with a history of later-than-average puberty.[30] A longitudinal study such as they have designed.

in which subjects are compared with a carefully selected control group, is required. The current study by Theintz et al.[15] highlights the power of longitudinal data in analyses of growth in puberty. However, the selection of the optimal control group is difficult. The pattern of leg growth in the swimmers is different from that in the gymnasts in this study, but one needs to look closely at potential genetic differences between children with the physique that would enable them to succeed at each sport. In swimming, large children with long extremities have the advantage. In gymnastics, short stature and short legs are advantageous. Children with relatively shorter legs may therefore be selected, and this physique may be associated with less leg growth in adolescence.

The gymnasts in the Theintz study did not have a growth spurt in their lower extremities. In comparison with both the swimmers and the population norms, the lack of adolescent growth spurt in the gymnasts and the resulting decline in predicted height are striking. The swimmers were genetically taller than average, with predicted heights above average and somewhat greater-than-average peak linear growth velocities. They also seem to have had unusually brisk and sustained growth of their lower legs, thus accentuating the difference between the two groups. In another study of world-class gymnasts, there was no difference in the leg length/sitting height ratio between female gymnasts (average bone age 14.3 years, by Tanner-Whitehouse method) and Belgian girls aged 16 years.[31] Thus there is evidence that would-be gymnasts need not be concerned that intense participation in their sport will result in visually apparent abnormal body proportions as an adult.

Finally, it must be remembered that in our society, where tall stature is generally considered an advantage so valued that enormous sums are spent on growth hormone in hopes of modestly increasing adult height,[32] adolescent female gymnasts are more satisfied with their body image than swimmers.[18] Gymnastics is one of the areas in which smaller athletes have the advantage and can be pleased with their short stature. Ultimately, it is positive body image, and not maximizing of final height, that should be our goal in caring for adolescents. Although these children and their parents should be aware that their final height might be compromised by the current gymnastic regimen of intensive training during puberty, they might choose to celebrate their short stature and excel in their sport. Nevertheless, this study makes an important contribution to the body of evidence supporting the wisdom of limiting the intensity of training and optimizing nutritional regimens during childhood and early adolescence, especially during the pubertal growth spurt.

It is hoped that the information obtained from these investigations will make it possible to devise optimal training regimens, nutrition programs, and psychologic support that will allow these children to reach their maximal human potential, not only in their Olympic moment, but throughout their lives.

M. Joan Mansfield, MD
Assistant Professor of Pediatrics
Harvard Medical School

S. Jean Emans, MD
Associate Professor of Pediatrics
Harvard Medical School

Adolescent/Young Adult Unit
Children's Hospital
Boston, MA 02115

REFERENCES

1. Office of Disease Prevention and Health Promotion. Findings of the National Children and Youth Fitness Study [Summary]. Washington, D.C.: U.S. Department of Health and Human Services, 1985.
2. Dalton SE. Overuse injuries in adolescent athletes. Sports Med 1992;13:58-70.
3. Press A. Old too soon, wise too late? Newsweek 1992;August 10:22-4.
4. Meeusen R, Borms J. Gymnastic injuries. Sports Med 1992;13:337-56.
5. Sayre BM. The need to ban competitive sport involving preadolescent kids. Pediatrics 1975;55:564-8.
6. Rowley S. Annotation: psychological effects of intensive training in young athletes. J Child Psychol Psychiatry 1987;28:371-7.
7. Maffulli N, Helms P. Controversies about intensive training in young athletes. Arch Dis Child 1988;63:1405-7.
8. Dhuper S, Warren MP, Brooks-Gunn J, Fox R. Effects of hormonal status on bone density in adolescent girls. J Clin Endocrinol Metab 1990;71:1083-8.
9. Drinkwater BL, Nilson K, Ott S, Chestnut CH III. Bone mineral density after resumption of menses in amenorrheic athletes. JAMA 1986;256:380-2.
10. Drinkwater BL, Bruemner B, Chestnut CH III. Menstrual history as a determinant of current bone density in young athletes. JAMA 1990;263:545-8.
11. Malina RM. Menarche in athletes: a synthesis and hypothesis. Ann Hum Biol 1983;10:1-24.
12. Warren MP. The effects of exercise on pubertal progression and reproductive function in girls. J Clin Endocrinol Metab 1980;51:1150-6.
13. Wilson C, Emans SJ, Mansfield MJ, Podolsky C, Grace E. The relationship of calculated percent body fat, sports participation, age, and place of residence on menstrual patterns in healthy adolescent girls at an independent New England high school. J Adolesc Health Care 1984;5:248-53.
14. Bonen A, Belcastro AN, Ling WY, Simpson AA. Profiles of selected hormones during menstrual cycles of teenage athletes. J Appl Physiol: Respir Environ Exerc Physiol 1981;50:545-51.
15. Theintz GE, Howald H, Weiss U, Sizonenko PC. Evidence for a reduction of growth potential in adolescent female gymnasts. J Pediatr 1993;122:306-13.

16. Tonz O, Stronski SM, Gmeiner CYK. Wachstum und Pubertat be 7-bis 16jahrigen Kunstturnerinnen: eine prospektive studie. Schweiz Med Wochenschr 1990;120:10-9.
17. Lifshitz F. Nutritional dwarfing in adolescents. Growth, Genetics and Hormones. 1987;3:1-5.
18. Benson JE, Alleman Y, Theintz GE, Howald H. Eating problems and calorie intake levels in Swiss adolescent athletes. Int J Sports Med 1990;11:249-52.
19. Benardot D, Schwarz M, Heller DW. Nutrient intake in young, highly competitive gymnasts. J Am Diat Assoc 1989;89:401-3.
20. Dunger DB, Preece MA. Growth and nutrient requirements at adolescence. In: Grand RJ, Sutphen JL, Dietz WH, eds. Pediatric nutrition: theory and practice. Boston: Butterworths, 1987.
21. Pike RL, Brown ML. Nutrition, an integrated approach. 3rd ed. New York: Wiley, 1984.
22. Lifshitz F, Moses N. Nutritional growth retardation. In: Lifshitz F, ed. Pediatric endocrinology: a clinical guide. 2nd ed. New York: Dekker, 1990.
23. Marshall WA, Tanner JM. Human growth: a comprehensive treatise; vol 2. New York: Plenum, 1986:171-209
24. Caine DJ, Cochrane B, Caine C, Zemper E. An epidemiologic investigation of injuries affecting young competitive female gymnasts. Am J Sports Med 1989;17:811-20.
25. Micheli LJ. Overuse injuries in children's sports: the growth factor. Orthop Clin North Am 1983;14:337-60.
26. Mandelbaum BR, Bartolozzi AR, Davis CA, Teurlings L, Bragonier B. Wrist pain syndrome in the gymnast. Am J Sports Med 1989;15:305-17.
27. Maffulli N, King JB. Effects of physical activity on some parts of the skeletal system. Sports Med 1992;13:393-407.
28. Borms J. The child and exercise: an overview. J Sports Sci 1986;4:3-20.
29. Tipton CM, Matthes RD, Maynard JA. Influence of chronic exercise on rat bones [Abstract]. Med Sci Sports 1972;4:55.
30. Theintz GE, Howald H, Allemann Y, Sizonenko PC. Growth and pubertal development of young female gymnasts and swimmers: a correlation with parental data. Int J Sports Med 1989;10:87-91.
31. Claessens AL, Veer FM, Stijnen V, et al. Anthropometric characteristics of outstanding male and female gymnasts. J Sports Sci 1991;9:53-74.
32. Lantos J, Siegler M, Cuttler L. Ethical issues in growth hormone therapy. JAMA 1989;461:1020-4