

L'activité physique et l'enfant: Éléments fondamentaux du développement physique et psychomoteur

Amrouni Farid

Maitre de conférences -B- à Infs/cj Ouargla
Laboratoire de psychologie et qualité de vie
Université de Ouargla

ملخص :

لا تزال الطفولة المبكرة فترة محورية لجميع أشكال التعلم. تتناول هذه الورقة بالتحديد أهمية و شرعية تعلم ممارسة النشاط الرياضي عند الطفل و تأثيره على النمو الشامل و النمو البدني و النفسي الحركي و هذا من خلال الدراسات النظرية الحديثة و التطبيقية المعتمدة على البيانات العملية للأطفال في حالة نشاط .

Resumé:

La petite enfance reste une période charnière pour toutes formes d'apprentissages. Cet article répertorie les recherches théoriques actuelles qui nous ont conduites à élucider l'intérêt et la légitimité d'une pratique sportive et son apprentissage chez le jeune enfant, dans le cadre de son développement général, et plus particulièrement physique et psychomoteur sur la base des données pratiques des enfants en activités.

Mots clés:activité physique, développement psychomoteur, développement physique

Introduction :

Le développement psychomoteur des enfants d'âge préscolaire et primaire aura occupé, et occupe toujours, une place importante dans les préoccupations des instances locales. Le développement moteur est l'un des domaines abordés par l'effort de promotion du mode de vie physiquement actif. L'importance d'intervenir en bas âge pour favoriser la pratique d'activité physique régulièrement tout au long de la vie constitue le fondement de l'intérêt porté à ce domaine d'intervention.

Pour le **Jeune en forme Canada(2010)¹**, Le développement de l'enfant est un processus global et intégré aux dimensions affective, physique et motrice, sociale et morale, cognitive et langagière, lesquelles sont dans le cadre de ses apprentissages. De ce fait, la petite enfance et l'enfance sont des périodes charnières d'apprentissage. Outre leur impact indiscutable sur le développement physique et moteur, les activités motrices peuvent avoir des effets bénéfiques sur les dimensions affectives, sociales et morales, cognitives et langagières du développement de l'enfant, Donc L'activité motrice de l'enfant reste l' instrument fondamental pour conquérir son univers qui ne peut être vu uniquement d'un point de vue physiologique. Il doit être rattaché à sa vie psychique.

¹ Jeune en forme Canada: l'activité physique chez les enfants et les jeunes. Canada Bulletin 2010

1- L'importance de la pratique physique chez l'enfant

Pour **Eric Jouselin (2017)**² L'activité physique est nécessaire parce qu'un enfant a besoin de bouger. Il suffit de regarder comment les jeunes courent pendant la récréation dans une crèche ou dans la rue ! Ils ont de l'énergie à revendre et l'avantage du sport est de permettre un développement harmonieux du corps. Sans compter qu'avec la progression de l'obésité, il est toujours bienvenu de se dépenser plutôt que de rester devant la télévision à manger des cacahuètes...

Le sport est également un excellent moyen de socialisation: il y a des règles, on doit se respecter les uns les autres, c'est une excellente façon d'inculquer à l'enfant des repères qui lui seront utiles pour l'avenir.

la pratique physique est essentielle au développement physique, social, psychique de l'enfant. Dès les premiers mois de sa vie, l'adulte qui s'occupe de lui, communique avec le bébé en jouant à différents jeux, comme celui de « la petite bête qui monte » ou celui de « coucou, caché ». Au fur et à mesure, l'enfant participe puis initie lui-même toutes sortes de scénarios de jeux.

En grandissant, l'enfant prend également possession de son corps, développe sa motricité et sa mobilité dans l'espace par la pratique de jeux d'exploration et d'exercice. En accédant au jeu symbolique, l'enfant s'essaie à rejouer des comportements sociaux (jouer à la marchande, à la maîtresse, au papa et à la maman, etc.) qui lui permettent de symboliser des événements de sa vie psychique. Avec les jeux à règles (jeux de société, jeux collectifs de plein air, etc.), l'enfant entre dans un autre type d'interactions sociales, celui qui consiste à accepter des règles communes en maîtrisant son propre désir, afin de vivre une relation avec les autres.

A l'école, le premier cycle est concomitant de cette nécessité de pratiquer quotidiennement ces jeux d'exploration, Le jeu est souvent un appui pédagogiquement efficace et pertinent pour poser les fondations sur lesquelles s'appuieront ultérieurement des apprentissages disciplinaires.

L'épanouissement de l'enfant, lui permet d'évacuer les tensions quotidiennes et de mieux se concentrer à l'école. Chez un enfant timide, l'activité physique peut l'aider à davantage s'extérioriser et, à l'inverse, chez un enfant énervé ou stressé de se calmer et de se détendre. De même, un enfant agressif qui pratique un sport va apprendre à mieux se maîtriser. L'activité physique/sportive a un rôle de socialisation: quelque soit l'âge de l'enfant, le sport encourage l'esprit d'équipe, lui apprend à respecter des règles et aussi ses adversaires. Le grand enfant ou l'adolescent pourra développer son sentiment d'appartenance à un groupe et cela peut l'aider dans la quête de son identité en conjugant les efforts parents et enseignants -**Amrouni F** séminaire staps (2015)³ univ ouargla.

Il a été constaté par J. Piaget, H. Wallon, D. Winnicott, J. Château, R. Caillois, G. Brougère ... in **ludovich B (2015)**⁴, de très nombreux chercheurs ont traité le jeu selon des points de vue variés : celui du psychologue, du neurologue, du pédagogue, du thérapeute, de

² Eric Jouselin : La médecine du sport sur le terrain, éditions Masson, 2005

³ Amrouni F: l'Impact de l'apprentissage de l'activité physique et le jeu sur le développement psychomoteur de l'enfant, séminaire Staps univ Ouargla 2015

⁴ ludovich B: Ludovich B : Extrait du programme de l'école maternelle, bulletin officiel spécial n° 2 26 mars 2015

l'universitaire... Tous ont mis en évidence son caractère fondamental dans le développement de l'enfant. La diversité de ces approches a cependant entraîné une diversité de définitions.

2- Les bienfaits de la pratique d'une activité physique et sportive

Tous les enfants ont besoin de courir, de sauter et de grimper, de pratiquer une discipline sportive pour un développement sain de la croissance ; faire du sport c'est renforce le squelette, améliore la condition physique en fortifiant le cœur et les poumons, aide l'enfant à bien mouvoir son corps, prévient les risques de surpoids.

Le sport est également un merveilleux outil de sociabilisation, porteur de valeurs éducatives (patience, concentration, discipline...). Pratiquer le sport en club est aussi un excellent moyen de se faire des amis. Enfin, une activité sportive peut contribuer à influencer favorablement le caractère de l'enfant ; les timides pourront gagner en confiance et apprendre à s'extérioriser dans un sport collectif, alors que les enfants nerveux apprendront la concentration et la maîtrise de soi.

Le sport reste un moment de plaisir bien encadré et ludique.

les parents peuvent encourager un enfant à faire du sport, mais pas le contraindre. Chez les enfants, la douleur n'a pas droit d'être cité dans le sport ; l'entraînement doit être adapté aux possibilités physiques de l'enfant. Avec un emploi du temps déjà chargé, le sport doit trouver sa juste place ; tout est question d'équilibre, l'activité sportive ne doit pas perturber l'équilibre général de l'enfant. Enfin, la pratique du sport, d'une activité physique ou d'un jeu doivent se faire en toute sécurité, entourée de personnes compétentes.

3-L'enfant et la pratique physique

«L'enfant ne joue pas pour apprendre il apprend parce qu'il joue.» J. Epstein in **Dugas C; Point M(2012)**⁵.

Ce n'est pas aux parents de décider. Il faut laisser l'enfant faire ses propres choix car la motivation est essentielle dans le sport. Bien sûr, le cercle familial a tendance à induire un choix plutôt qu'un autre : spontanément, les parents dirigent leurs enfants vers des activités qu'ils connaissent. Mais l'enfant risque de ne pas accrocher si l'envie ne vient pas de lui. C'est finalement le cercle des copains, ainsi que les images télévisées, les films et les jeux vidéo, qui poussent les plus jeunes vers certaines activités en particulier.

Ce qu'il faut surveiller

Quand son enfant pratique un sport, **jousselin E (2005)**⁶. suggere qu' il faut d'abord surveiller sa fatigue. Le meilleur moyen de récupérer après le sport, c'est de dormir. Et plus on fait de sport, plus on a besoin de dormir. Donc il faut faire attention à ce que l'enfant ne se couche pas trop tard. Ensuite, il faut être vigilant sur les changements de comportement : si l'enfant se désintéresse de la chose scolaire, s'il est grognon, s'il dort à table ou qu'il se jette sur la nourriture, c'est mauvais signe : ça veut dire qu'il en fait trop. Pareil s'il a le teint changeant ou des difficultés de croissance. Pour les filles, les problèmes de poids, surtout si elles pratiquent des sports comme la gym ou la danse, doivent également alerter les parents.

⁵ Point M: Développement moteur et de l'activité physique au Québec chez les 0-9 ans. Canada, 2012

⁶ jousselin E (2005):opsit

La douleur n'est pas bon signe non plus. Un enfant peut avoir quelques courbatures, s'il reprend l'entraînement après une longue pause ou lors d'une séance très intense. Mais ça ne doit pas durer car c'est le signe d'un surentraînement .

3-1- L'activité physique et le développement physique :

Comme réponse au rôle de l'activité physique sur le développement de l'enfant, il faut la diviser en deux parties **Brunet I**⁷; celles intéressant une pratique sportive modérée, c'est-à-dire inférieure à dix heures par semaine, et celles concernant une pratique supérieure à quinze heures d'activité hebdomadaire, touchant une fraction limitée de la population pédiatrique: celles des sportifs de haut niveau

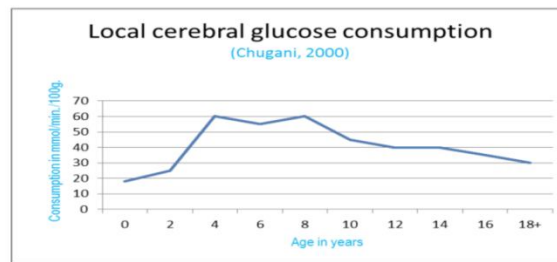
Une activité physique pratiquée de façon modérée est bénéfique pour tous les enfants tant sur le plan physique, qu'intellectuel ou psychologique et Elle assure un développement harmonieux des muscles, permet une bonne statique vertébrale ou de l'améliorer si besoin. Elle contribue également à lutter contre la sédentarité qui, dans nos sociétés modernes, touche de plus en plus les enfants, que ce soit devant la télévision, l'ordinateur ou la console de jeux , À partir de 6 ans, la pratique d'activités physiques contribue aussi au bon développement et au renforcement du squelette, des muscles et des articulations. Par les tensions musculaires exercées sur l'os, l'exercice raisonnablement pratiqué accroît l'épaisseur, la densité et la résistance des os sans aucun effet sur leur croissance en longueur.

Cependant, les charges excessives sur un système osseux, cartilagineux, ligamentaire et tendineux encore insuffisamment adapté aux tractions et pressions intenses, peuvent être préjudiciables à la santé de l'enfant. Les pratiques sportives extrêmes et les entraînements intenses et répétés qu'elles requièrent sont susceptibles de générer des stress psychologiques de compétitions et des microtraumatismes récurrents, qui, au même titre que des carences affectives et familiales, peuvent être à l'origine d'un blocage transitoire de la croissance en poids et en taille, dû aux perturbations des régulations neurohormonales induites au niveau hypothalamique et hypophysaire.

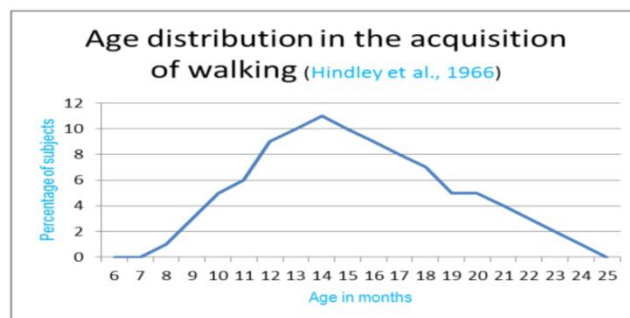
Enfin, la pratique d'un sport permet à l'enfant d'acquérir très tôt une certaine hygiène de vie. La masse musculaire représente 25 % du poids total à la naissance et près de 40 % à l'âge adulte. La majorité de ce gain survient à la puberté, et est favorisé par la pratique physique.

Au cours de la croissance, le nombre de myofibrilles, de myofilaments et de sarcomères augmente, ces derniers entraînant l'allongement des muscles. Ces développements peuvent être accélérés par la pratique régulière d'activités physiques de chaque enfant ce qui succite une importante dépense énergétique.

⁷ Brunet I: Les bienfaits psychologiques, sociaux et cognitifs des activités physiques et sportives auprès des jeunes ayant une limitation fonctionnelle UQTR .Quebec Canada 2017



raphe (02) : interprete Selon **Chugani (2000)**⁸: que durant la croissance , le cerveau d'un enfant entre 4 et 8 ans peut impliquer a lui seul jusqu'à 65 % de la dépense énergétique quotidienne alors que pour l'adulte cela représente que 25%, un enfant de 8 ans en consomme près de deux fois plus que celui d'un adulte.ceci dit que l'enfant est en pleine maturation du système nerveux.



Graphe(02), représentatif de l'interaction de l'enfant dans son environnement

la maturation du système nerveux est invariable d'un enfant à l'autre, la vitesse elle peut varier, mais pas le processus. la question est de savoir quand ? L'environnement dans lequel l'enfant évolue qui crée donc les spécificités uniques propres à chacun. C'est l'évolution de ces capacités qui est appelé le développement moteur. Il est important de noter qu'il existe d'autres catégories de développement : affectif, cognitif, social, etc. **Hindley et al. (1966)**⁹.

3-2- L'activité physique et le développement psychologique :

Les bienfaits de l'activité physique et sportive sont bien connus de tous. Surtout ceux reliés au bien-être physique et à la santé. Mais qu'en est-il des bénéfices psychologiques, sociaux et cognitifs? Les jeunes qui présentent des limitations fonctionnelles de toute sorte sont connus pour être plus isolés et avoir une faible estime de soi. Voici quelques-uns des bénéfices que peuvent procurer les activités physiques et sportives, autant récréatives que compétitives, sur les jeunes qui présentent diverses limitations fonctionnelles. Les résultats présentés sont issus de diverses études menées par l'équipe de chercheurs de l'Université du Québec à Trois-Rivières, via notamment des entretiens avec des jeunes présentant une limitation fonctionnelle, leurs parents ainsi que les intervenants et enseignants qui gravitent autour d'eux.

a-Sur le plan psychologique, le fait de pratiquer des activités physiques et sportives permet notamment :

⁸ Chugani: A critical period of brain development: studies of cerebral glucose utilization with PET Preventive Medicine USA 2000

⁹ Hindley et al.: Difference in age of walking in five European longitudinal samples, Wayne State University Press, 1966

- D'augmenter l'estime de soi
- De s'épanouir et de trouver un sens à la vie
- D'améliorer sa gestion de la colère, de l'agressivité et son impulsivité
- De se dépasser et d'être fier de soi-même

Il a également été démontré dans certains milieux scolaires que plus les jeunes qui présentent une limitation fonctionnelle pratiquent des activités physiques et sportives, plus ils développent un intérêt pour celles-ci. C'est en vivant des réussites que leur motivation se transforme, leur donnant ainsi envie d'en faire plus. Les jeunes sont donc plus motivés à prendre part à une activité physique et ils le font parce qu'ils en ont envie!

b-Sur le plan social, les activités physiques et sportives permettent aux jeunes qui les pratiquent de développer diverses aptitudes telles que :

- d'acquérir des aptitudes sociales
- De développer ses aptitudes communicationnelles
- De briser l'isolement et d'élargir son réseau social
- De faire de nouvelles rencontres
- De développer une meilleure relation avec ses proches et les intervenants/enseignants

De plus, le fait de prendre part à une activité physique et sportive tend à diminuer les barrières entre les élèves des classes régulières et ceux qui présentent une limitation fonctionnelle en agissant sur la diminution des stéréotypes. Les jeunes qui ne présentent pas de handicap voient ainsi que leurs camarades peuvent également accomplir des « exploits sportifs ». Aussi, ils se voient réunis par un même centre d'intérêt .

c-Sur le plan cognitif, les jeunes ayant une limitation fonctionnelle qui pratiquent une activité physique peuvent également en tirer des bénéfices. On parle entre-autre de:

- Une meilleure concentration dans sa vie de tous les jours, et particulièrement à l'école.
- Développement des aptitudes à élaborer des stratégies de jeux.
- Développement de leur sens des responsabilités ainsi que de leur autonomie,

D'ailleurs, le développement de l'indépendance et de l'autonomie des jeunes sportifs semble plus marqué lorsqu'ils participent à des activités physiques et sportives de compétition. Ainsi, les intervenants et les enseignants en éducation physiques et sportives qui gravitent autour de ces jeunes mettent beaucoup d'emphasis sur cette responsabilisation du jeune quant à sa pratique sportive. Cette responsabilisation des jeunes les motivent à poursuivre dans cette voie et tend à développer encore plus leur autonomie, à l'école comme à la maison.

En résumé, les jeunes ayant une limitation fonctionnelle, qui pratiquent des activités physiques et sportives, bénéficient d'une gamme complète de retombées positives. En effet, que ce soit sur le plan psychologique, social ou cognitif les jeunes sportifs en ressortent gagnants! Ces retombées positives augmentent d'ailleurs la motivation des jeunes à continuer et à développer leur pratique sportive. Après l'adage «l'appétit vient en mangeant», nous pourrions maintenant dire «l'intérêt vient en bougeant» Par **Isabelle Brunet**.

Chez le jeune enfant, elle concourt à l'acquisition de l'autonomie et à l'affirmation du schéma corporel. Elle améliore la coordination temporo-spatiale. Elle contribue également à l'épanouissement de l'enfant, lui permet d'évacuer les tensions quotidiennes et de mieux se concentrer à l'école. Chez un enfant timide, l'activité physique peut l'aider à davantage s'extérioriser et, à l'inverse, chez un enfant énervé ou stressé de se calmer et de se détendre. De même, un enfant agressif qui pratique un sport va apprendre à mieux se maîtriser.

3-3- L'activité sportive et le développement psychomoteur :

Les liaisons synaptiques dépendent fortement de la quantité et de la qualité des sollicitations neuromotrices rencontrées par l'enfant, qui est donc très tôt équipé pour développer sa neuromotricité fine. La motricité exigeant les mouvements les plus rapides, les plus précis et les plus spécialisés ne peut atteindre sa pleine efficacité que lorsque la maturation synaptique, la myélinisation des fibres nerveuses, les liaisons et les coordinations neuromusculaires auront atteint leur plein état de maturité, vers l'âge de 6 ou 7 ans .

Pour acquérir et maîtriser ces actions motrices de base selon **Cazorla G**¹⁰, le rôle de l'environnement parental, à la crèche et à l'école maternelle apparaissent fondamentaux.

A Six ans, l'âge d'entrée au cours est aussi l'âge préparatoire au développement moteur futur : l'enfant devient de plus en plus capable de conceptualiser, de mémoriser, d'anticiper et de contrôler rétroactivement ses mouvements. Dès qu'est constitué le "programme moteur de base", la formation uniquement psychomotrice doit progressivement laisser place aux apprentissages multiples.

Si l'enfant ne réussit pas dans un apprentissage, il est probable que ses structures nerveuses et/ou musculaires n'ont pas atteint le degré de maturation nécessaire. Dans ce cas, il est inutile de le faire commencer trop tôt. À l'opposé, la période favorable passée, il lui sera de plus en plus difficile d'apprendre.

Les apprentissages multiples et la pratique de nombreuses activités physiques entre 6 et 11 ans assurent à l'enfant un développement harmonieux et lui offrent le choix de sa future activité. À ce niveau, l'adulte devrait pouvoir l'aider à être le plus pertinent possible. Il serait dommage d'enfermer cette grande "plasticité neuromotrice" dans une spécialisation précoce. Même en vue de pratiquer une seule activité physique ou sportive, il convient d'ouvrir, le plus largement possible, l'éventail des apprentissages. Car, comme l'ont montré plusieurs études, un enfant motivé pour pratiquer une activité physique ou un sport aura probablement plus de chance d'éviter la sédentarité et toutes ses conséquences délétères à l'âge adulte !

3-4- Du psychomoteur à la psychomotricité

Les connaissances théoriques sur le développement psychomoteur de l'enfant constituent la base des séances de « motricité » ou « d'éducation physique » à l'école maternelle. Le concept de psychomotricité n'est plus utilisé dans certaines institutions et pays. C'est pourtant de psychomotricité dont il faudrait parler pour nommer les pratiques motrices mises en œuvre au quotidien dans les salles de jeux ou autres espaces. Ce concept de psychomotricité est le seul utilisé chez nos voisins européens (Belgique, Portugal, Suisse, Espagne...). Ce détour par les concepts permet de présenter ici un résumé des travaux de chercheurs belges, **Lucie Staes et Bruno De Lièvre**¹¹, qui reprennent dans leur ouvrage les

¹⁰ **Cazorla G**: Enfant et activité physique: quelle réalité ? Compte rendu des XIVèmes rencontres scientifiques de nutrition. Institut Danone France. Novembre 2005

¹¹ **Lucie Staes et Bruno De Lièvre**: La psychomotricité au service de l'enfant, de l'adolescent et de l'adulte - Notions et applications pédagogiques. 6ème édition de boeck, Belgique 2012

conceptions de **Jean Le Boulch**¹². Cet ouvrage mérite d'être cité. Il peut servir d'outil de réflexion à une programmation des activités psychomotrices et des activités physiques à l'école, de la maternelle à l'université.

3-5-L'age conseillé pour la pratique physique:

A partir du moment où il sait jouer, un enfant peut pratiquer un sport. D'ailleurs, dès la maternelle, les enseignants mettent deux équipes face à face, c'est le début de la compétition. Ce qui est important, ce n'est pas tant le sport en lui-même que la pratique régulière d'une activité physique. L'idéal, c'est de s'essayer à tout, jeux de ballon, de raquette ou activités nautiques. Il faut en effet se méfier de la spécialisation précoce qui enferme l'enfant dans une pratique donnée. Souvent, celui-ci accepte pour faire plaisir à ses parents ou à son entraîneur **Jousselin E,(2005)**¹³.

Charkaoui M, (2007)¹⁴, précise que Le développement moteur et neurologique de l'enfant suit un processus bien précis dont il faut tenir compte pour la pratique d'un sport. Dès 3-4 mois, on peut inscrire l'enfant aux « bébés nageurs ». De 2 à 7 ans, on passera au baby-sport, puis au mini-sport. Le but est de stimuler les capacités motrices en respectant les étapes de son développement. De 6 à 8 ans, le schéma corporel est en place, l'enfant peut alors s'orienter vers un sport de son choix. Vers 8 ans, on passe de l'initiation sportive au perfectionnement et à la compétition.

- Avant l'âge de 5 ans, l'enfant peut, grâce à certaines activités physiques, découvrir un autre milieu et favoriser son développement psychomoteur : les bébés nageurs en sont le meilleur exemple, à condition de participer régulièrement aux séances. les bébés nageurs en sont un brillant exemple. On voit même de jeunes cavaliers âgés... d'un an et se tenant très bien en selle ! Dans ces cas, il ne s'agit pas tant de pratiquer une véritable activité physique, car la motricité et les capacités de coordination et de synchronisation de l'enfant ne sont pas encore achevées (par exemple, en dessous de 5 ans, un enfant est rarement à même de pratiquer une nage sans bouée), que de se familiariser avec une activité, de développer une aisance dans un milieu (aquatique par exemple), d'apprendre à maîtriser son corps (avec la danse ou la gymnastique par exemple) ou d'apprendre le contact aux autres, en s'occupant d'un poney ou enfin en partageant un terrain de mini-tennis... Autant d'apprentissages qui, s'ils sont dispensés et reçus avec plaisir, favorisent grandement confiance en soi et communication avec les autres.

A partir de 6 ou 7 ans, les capacités physiques de l'enfant lui permettent de véritablement pratiquer. Entre 7 et 13 ans les capacités d'apprentissage du jeune sont excellentes : sa mémoire fonctionne très bien, souplesse, adresse, sens de l'équilibre ne demandent qu'à progresser. Les capacités d'endurance (aérobie) ne sont pas moins élevées que chez les adultes.

En revanche, si des observations faites auprès des enfants ont démontré que les jeunes entre 7 et 11 ans ont de grandes capacités en coordinations motrices, vers 9 ou 10 ans, l'enfant manifeste un intérêt grandissant pour les résultats de ses activités physiques. Il découvre combien le sport le valorise. C'est aussi une période où il canalise ses émotions telles que la domination, l'opposition, l'agressivité...

¹² **Jean Le Boulch**: L'éducation par le mouvement, E.S.F., Paris 1971

⁰⁵ Jousselin E,(2005) ; op sit

¹⁴ Charkaoui M.: L'enfant et le sport , édition médiation- santé au féminin France 2007

Mais que ce n'est qu'à partir de l'âge de 11 ans qu'il se montre capable de projeter dans l'avenir des objectifs à atteindre. Il faut attendre la période de l'adolescence pour que le processus de maturation s'accélère durablement. L'équilibre psychique s'instaure, la personnalité se façonne, l'intégration sociale s'établit. Le travail en force devient efficace. C'est, dans certaines catégories de sport, l'âge de la performance maximale.

Les filles se développent plus tôt que les garçons, c'est ce qui explique que certaines atteignent très jeunes le sommet de la hiérarchie mondiale. On le voit avec Martina Hingis, championne à 16 ans, Surya Bonaly, à 15 ans, Nadia Comaneci, à 14 ans, Fu Mingxia, à 13 ans...

jusqu'à 15 ans, une véritable pratique sportive développant l'endurance peut être réalisée sans crainte si l'enfant y trouve du plaisir. Les sports demandant plus de technicité sont également à favoriser : sports collectifs, sports de raquette, etc.

S'il est adapté aux capacités et à l'âge de l'enfant, le sport, quel qu'il soit, favorise une croissance harmonieuse et permet par exemple :

- de développer les muscles indispensables au maintien de toutes les articulations,

- de favoriser la bonne tenue de la colonne vertébrale. De plus, multiplier les terrains d'apprentissage dès le plus jeune âge (natation, sports de glisse, escalade,...) améliore encore l'adaptabilité et la coordination motrice.

Enfin, le sport rassemble les enfants en leur permettant de développer leur sens relationnel et leur sociabilité.

3-6- Croissance et activité physique

la taille des parents, -l'âge réel de l'enfant (AR), - son âge statural (AS), c'est-à-dire de l'âge correspondant à sa taille, - la vitesse de croissance, - et son stade de maturation osseuse défini par l'âge osseux (AO).

On définit ainsi une relation entre AR, AS, AO. L'enfant de plus de 2 ans prend 6 cm par an avant la puberté et 12 cm par an en période pubertaire. La vitesse de croissance tend ensuite à disparaître rapidement.

La taille adulte est atteinte à 19 ans chez le garçon et à 15/16 ans chez la fille. La croissance staturale prédomine aux membres inférieurs avant la puberté et au rachis au cours la puberté (le pic de croissance pubertaire est dû pratiquement au seul segment supérieur, c'est-à-dire à l'augmentation de hauteur des vertèbres).

L'âge osseux est un repère essentiel: - chez le garçon, la puberté se déclenche à un âge osseux de 13 ans, - chez la fille, elle se déclenche à 10 ans 1/2 - 11 ans d'âge osseux, les règles surviennent entre 12 ans 1/2 et 13 ans d'âge osseux. Le début de la puberté correspond à l'apparition du sésamoïde du pouce. C'est l'âge osseux qui conditionne le déclenchement de la puberté, le développement musculaire et la taille définitive (une prédiction de taille définitive peut être établie selon la méthode de Bailey; elle repose sur l'évaluation de l'âge osseux sur l'atlas de Greulich .Elle exprime le potentiel restant de croissance staturale en fonction de l'âge osseux et de la taille établis au même moment).

Ainsi, un enfant présentant un $AS=AO>AR$ aura un développement musculaire supérieur et une taille définitive inférieure à celui qui aura un $AS>AR=AO$. C'est l'âge osseux qui détermine l'âge physiologique de l'enfant et c'est donc lui qui doit être pris en compte pour déterminer la classe d'âge de pratique sportive.

À partir de 6 ans, la pratique d'activités physiques contribue au bon développement et au renforcement du squelette, des muscles et des articulations. Par les tensions musculaires exercées sur l'os, l'exercice raisonnablement pratiqué accroît l'épaisseur, la densité et la résistance des os, sans aucun effet sur leur croissance en longueur.

Cependant, les charges excessives sur un système osseux, cartilagineux, ligamentaire et tendineux encore insuffisamment adapté aux tractions et pressions intenses, peuvent être préjudiciables à la santé de l'enfant. Les pratiques sportives extrêmes et les entraînements intenses et répétés qu'elles requièrent sont susceptibles de générer des stress psychologiques de compétitions et des microtraumatismes récurrents, qui, au même titre que des carences affectives et familiales, peuvent être à l'origine d'un blocage transitoire de la croissance en poids et en taille, dû aux perturbations des régulations neurohormonales induites au niveau hypothalamique et hypophysaire.

3-6- Développement des capacités motrices

L'activité motrice de l'enfant est un instrument fondamental pour conquérir son univers qui nécessitent la coordination de grands groupes musculaires, comme le fait de courir, de sauter, de grimper, d'attraper et de lancer des objets.. Cet instrument ne peut pas être étudié seulement d'un point de vue physiologique. Il doit être rattaché à la vie psychique de l'enfant.

Grundlach in **ferré J et leroux P (2009)**¹⁵, les classes en deux catégories:

Capacité conditionnelle: Efficience métabolique des muscles et des appareils. Elles sont fondées (conditionnées) sur l'efficacité des mécanismes énergétiques. De ce fait elles sont sans doute plus facilement objectivables.

Capacité de coordination: Aptitude à organiser et régler le mouvement. « Elles sont conditionnées par la capacité d'acheminer et de traiter les informations en provenance des analyseurs impliqués dans le mouvement (Tactiles, kinesthésiques, vestibulaires, optiques, acoustiques...) et dans l'élaboration des habiletés motrices ». La phase de développement se situe principalement dans la période Pré pubertaire (6 et 11-12 ans). Après cet âge l'amélioration exigera une stimulation hautement spécifique. Elles dépendent des processus de perception, d'analyse et d'exécution du SN et du répertoire gestuel acquis individuel.

1°) Facteurs limitants:

La quantité d'énergie disponible et les mécanismes qui en assurent le débit (enzymes et qualité des unités motrice). Les capacités conditionnelles se distinguent des capacités de coordination par l'existence de paramètres individuels déterminants au développement du niveau de prestation physique.

2°) Les aspect musculaires:

- Efficience des systèmes organiques d'approvisionnement du muscle en énergie.
- Intégrité des liens articulaires (Tendons, ligaments, capsule, cartilage...)
- Dépense énergétique liée aux facteurs I (intensité) / D (durée) / F (fréquence) des contractions réalisées.

¹⁵ ferré J et leroux P (2009): préparation aux diplomes d'éducateur sportif bases anatomiques et physiologiques de l'exercices musculaire et méthodologie de l'entrainement, édition Amphora , France 2009

- Limites des réactions biochimiques musculaires
- Utilisation des systèmes enzymatiques appropriés afin de faciliter la dégradation des réserves énergétique en fonction des besoins.
- Réserves principale: l'ATP
- Trois processus principaux de production d'ATP
- Chaque capacité conditionnelle peut être définie en fonction de ces trois valeurs (I / D / F ou Force/Vitesse/Durée)

3°) Aspect neuro-musculaires:

L'énergie agit sur les fibres musculaires sous l'effet des stimuli des neurones.

Neurone + Fibres musculaires (5 à 2000) = Unité Motrice (=UM)

Plus le nombre d'unité sollicité simultanément est important et plus l'intensité de la contraction est importante.

Caractéristiques des UM : Elles affinent les actions musculaires et se présentent sous trois types :

Rapides (blanches): Axones plus épais, d'ou fréquence de stimuli + grande. Nombre de fibres musculaires relativement bas. Réserve de glycogène importante.

Lentes (Rouges) : Plus fines, riches en mitochondries, enzymes du cycle de Krebs.

Réserves de glycogène et de graisses.

Intermédiaires (Intermédiaire).

Cazorla G. À l'issue de programmes de musculation contrôlés expérimentalement, de nombreux travaux récents ont bien montré que des gains de force sont obtenus de façon très significative et sans préjudice pour la santé chez l'enfant pré pubère , À condition de respecter certaines précautions, et de le soumettre à un examen médical très attentif préalable, au cours d'un programme de musculation bien conduit, l'enfant pré pubère est donc capable d'augmenter sa force musculaire dans les mêmes proportions que l'adulte.

4°) Développement optimal des Capacités conditionnelles : le processus d'entraînement reprendra la logique expérimentale basée sur la primauté de l'évaluation. Afin de prendre en compte la réalité des progrès, les tests doivent mesurer les prestations en début, en cours, et en fin de processus d'entraînement.

L'éducateur devra définir:

- Les facteurs déterminant de la prestation (Technique, physique , mentaux)
- Les critères d'observation et d'évaluation.
- Les méthodes et contenus d'entraînement efficaces.

4-les Sports contre indiqués pour un enfant.

Cazorla G (2005), précise qu'avant la puberté, la musculation est déconseillée, parce que les muscles vont prendre du volume et empêchent la croissance des os. Mais sinon, tout est possible. Le médecin pratique un examen clinique complet, l'enfant pré pubère est donc capable d'augmenter sa force musculaire dans les mêmes proportions que l'adulte. notamment cet enfant est sujet de recherche d'un souffle à l'auscultation du cœur, d'une mauvaise posture de la colonne vertébrale, d'une anomalie des cartilages de croissance à l'examen des membres ou encore d'un problème pulmonaire.

Bien sûr, si l'enfant a une maladie chronique – asthme, diabète, épilepsie – tous les sports ne sont pas conseillés. Mais il y a toujours moyen d'en trouver un qui soit adapté. Dans tous les cas, l'avis d'un médecin est toujours bon à prendre. Ainsi, un enfant asthmatique peut pratiquer tous les sports, s'il veille à bien s'échauffer et à avoir toujours sur lui les médicaments adéquats. Ceux-ci peuvent d'ailleurs être pris à titre préventif, quelques minutes avant l'effort. Chez l'enfant diabétique, le sport fait partie du traitement, tout comme l'insuline ou le régime diététique. Il faut cependant faire attention au risque d'hypoglycémie, d'où l'importance d'une éducation attentive des jeunes diabétiques.

Selon **Bindler(2005)**¹⁶, Ce gain de force influence la capacité de performance motrice dans les activités sportives, et dans la prévention des blessures pendant ces activités. Par conséquent, doit on, ou non envisager la musculation avant la puberté?.

	Référence adulte*	6 ans +30%	7 ans +20%	8 ans +15%	10 ans +8%	12 ans +5%
Badminton	0,406	0,528	0,487	0,467	0,438	0,426
Basket	0,578	0,751	0,694	0,665	0,624	0,607
Course rapide enfant						
14 km/h	1,005	1,307	1,206	1,156	1,085	1,055
17 km/h	1,225	1,593	1,470	1,409	1,323	1,286
Danse	0,703	0,914	0,844	0,808	0,759	0,738
Football	0,665	0,865	0,798	0,765	0,718	0,698
Gymnastique	0,276	0,359	0,331	0,317	0,298	0,290
Judo	0,816	1,061	0,979	0,938	0,881	0,857
Natation						
Brasse	0,678	0,881	0,814	0,780	0,732	0,712
Crawl lent	0,536	0,697	0,643	0,616	0,579	0,563
Tennis	0,456	0,593	0,547	0,524	0,492	0,479
Tennis de table	0,285	-	0,342	0,328	0,308	0,299
Volley-ball	0,209	-	-	0,240	0,226	0,219

Coût énergétique moyen en $\text{kJ} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$

¹⁶ Bindler(2005): Quel sport pour quel enfant ?, Éditions Marabout, Paris, 2005

Cazorla G :Extrapolation du coût énergétique moyen de différentes activités physiques ou sportives pratiquées par les enfants âgés de 6 à 12 ans.

D'après **McArdle, Katch et Katch (1987)**¹⁷: Résultant d'une moins bonne économie gestuelle, le coût énergétique pour réaliser une activité physique quelconque est, chez l'enfant de 6 ans environ, 30% supérieur à celui de l'adulte. Il diminue, ensuite, de façon exponentielle pour atteindre, vers 17 ans, le même coût que celui de l'adulte.

En fonction de son poids et de la durée pendant laquelle l'enfant pratique différentes activités physiques, les données de cet encadré permettent de calculer ses dépenses énergétiques. Celle-ci doit être ajoutée au métabolisme de base pour connaître la dépense totale.

CONCLUSION

L'enfance est une période idéale pour les apprentissages moteurs diversifié et non pas de spécialisation ,c'est une période de respect ce qui dit que les Jeux et activités physiques doivent être encouragés dans le cadre scolaire et en dehors, car l'école ne peut, seule, assurer à l'enfant toutes les activités nécessaires à son développement.

Durant l'enfance, tous les excès d'entraînement se paient «cash» (ostéochondrose, fracture de fatigue). Il faut tenir compte de la spécificité de l'enfant car son organisme est en pleine croissance, d'où quelques grands principes : l'enfant est un petit d'homme et non pas un petit homme L'activité physique est indispensable, mais il faut qu'elle soit et reste un plaisir. Elle doit faire partie d'une hygiène de vie au même titre que le repos et l'alimentation **Bricout V A (2007)**¹⁸.

Ensemble "l'augmentation substantielle de la dépense d'énergie" recommandée par les autorités compétente, et la multiplication des expériences motrices nécessaires au développement psychomoteur, voire cognitif, de l'enfant, militent pour préconiser, au moins, une heure d'activité physique quotidienne, réalisée à des intensités les plus variées possible.

L'environnement scolaire doit favoriser l'activité physique sous toutes ses formes. Encourager l'activité physique chez les jeunes est donc essentiel. Bouger n'est d'ailleurs pas seulement bénéfique pour la santé physique. En effet, les enfants actifs sont également mieux dans leur peau.

Bibliographie

- 1-Amrouni F: l'Impact de l'apprentissage de l'activité physique et le jeu sur le developpement psychomoteur de l'enfant, séminaire Staps univ Ouargla 2015
- 2-Biddle S: Goudas M/ Sport, activité physique et santé chez l'enfant. In: *Enfance*, n°2-3, France1994.
- 3-Binder M. : Quel sport pour quel enfant ?,Éditions Marabout, Paris, 2005
- 4-Bricout V A: Les connaissances de physiologie de l'enfant au service de l'enseignement de l'EPS à l'ecole primaire, academie de Grenoble 2007

¹⁷ McArdle, Katch et Katch: Physiologie de l'activité physique : énergie, nutrition et performance,Éditions Vigot (3e éd.), Paris, 1987

¹⁸ Bricout V A(2007): Les connaissances de physiologie de l'enfant au service de l'enseignement de l'EPS à l'ecole primaire, academie de Grenoble 2007

- 5-Brunet I,: Les bienfaits psychologiques, sociaux et cognitifs des activités physiques et sportives auprès des jeunes ayant une limitation fonctionnelle UQTR .Quebec Canada 2017
- 6-Bruno De Lièvre, Lucie Staes: La psychomotricité au service de l'enfant, de l'adolescent et de l'adulte - Notions et applications pédagogiques.6ème édition de boeck, Belgique 2012
- 7- Cazorla G :. Enfant et activité physique: quelle réalité ? Compte rendu des XIVèmes rencontres scientifiques de nutrition. Institut Danone France. Novembre 2005
- 8-Charkaoui M: L'enfant et le sport , édition médiation- santé au féminin France 2007
- 9-Chugani HT A critical period of brain development: studies of cerebral glucose utilization with PET Preventive MedicineUSA 1998
- 10-Dugas C, et Point M: Développement moteur et de l'activité physique au Québec chez les 0-9 ans. Canada, 2012
- 11-Dumas C,: Semaine de l'école maternelle. Jouer pour mieux grandir 3ème édition guide Polynésie française 2017
- 12-ferré J et leroux P: préparation aux diplômes d'éducateur sportif bases anatomiques et physiologiques de l'exercices musculaire et méthodologique de l'entraînement, édition Amphora , France 2009
- 13-Hindley et al.:Difference in age of walking in five European longitudinal samples, Wayne State University Press,1966
- 14- Jeune en forme Canada ,: l'activité physique chez les enfants et les jeunes. Canada Bulletin 2010
- 15- Jousselin E : La médecine du sport sur le terrain, éditions Masson, 2005
- 16-McArdle W.D., Katch F., Katch V.: Physiologie de l'activité physique : énergie, nutrition et performance,Éditions Vigot (3e éd.), Paris, 1987
- 17-LE Boulch, J. : L'éducation par le mouvement, E.S.F., Paris 1971
- 18-Ludovich B : Extrait du programme de l'école maternelle, bulletin officiel spécial n° 2 26 mars 2015 .