



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SPORT AT SCHOOL GUIDELINES

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

INTRODUCTION

D'après les lignes directrices de l'Union européenne sur l'activité physique (2008) la diminution de l'activité physique et l'augmentation concomitante des comportements sédentaires observés auprès de la population des plus jeunes en Europe sont une menace qui a atteint des proportions alarmantes.

A cet égard, le plan d'action de l'UE de lutte contre l'obésité infantile 2014-2020 fait remarquer que le niveau élevé de surcharge pondérale et d'obésité chez les enfants et les jeunes est un sujet de préoccupation majeure. Selon les estimations de l'Initiative de surveillance de l'obésité infantile (COSI) de l'OMS, environ un jeune sur trois dans l'UE âgé de 6 à 9 ans était en surpoids ou obèse en 2010. Il s'agit d'une augmentation inquiétante par rapport à 2008, où l'estimation était de 1 sur 4.

De même, l'OMS, dans son document intitulé « Domaines d'action prioritaires dans le cadre de la prévention de l'obésité chez les jeunes: un ensemble d'outils dont disposent les États membres pour déterminer et identifier les domaines d'action prioritaires », rapporte que « au cours des trois dernières décennies, le phénomène du surpoids et de l'obésité a augmenté considérablement. Dans le monde, on estime que 170 millions d'enfants (<18 ans) présentent un excès de poids et, dans certains pays, le nombre d'enfants en surpoids a même triplé depuis 1980. La prévalence élevée du surpoids et de l'obésité est un phénomène qui a de graves conséquences sur la santé. L'augmentation de l'indice de masse corporelle (IMC) est un important facteur de risque de maladies telles que les troubles cardiovasculaires, le diabète de type 2 et de nombreux cancers (dont le cancer colorectal, le cancer du rein et le cancer de l'œsophage). Ces maladies, souvent appelées maladies non transmissibles (MNT), causent non seulement une mortalité prématurée, mais aussi une morbidité à long terme. En outre, la surcharge pondérale et l'obésité chez les jeunes sont associées à une réduction significative de la qualité de vie et à une exposition accrue aux attitudes de dérision, d'intimidation et d'isolement social.

Compte tenu de l'augmentation rapide de la prévalence de l'obésité et de ses graves conséquences sur la santé, il est généralement admis qu'il s'agit de l'un des défis sanitaires les plus graves du début du XXI^e siècle ».

Le deuxième plan de travail de l'UE pour le sport (2014-2017) a donné la priorité à la promotion de l'initiative HEPA *Health-Enhancing Physical Activity* (Promotion de la santé à travers l'activité physique) et a identifié d'autres actions pour permettre aux États membres et à la Commission de promouvoir l'HEPA. Il a chargé le Groupe d'experts sur l'éducation physique (XG HEPA) d'élaborer des recommandations pour promouvoir la pratique de l'éducation physique dans les écoles, y compris le développement des habiletés motrices dans la petite enfance, et de mettre en place des interactions utiles avec le secteur sportif, les autorités locales et le secteur privé.

On estime qu'environ 80 % des enfants en âge scolaire ne pratiquent que l'activité physique et le sport en milieu scolaire. En conséquence, le groupe d'experts identifie l'école comme le principal moyen pour l'ensemble des jeunes de mettre en œuvre les recommandations de l'OMS sur

l'activité physique (>60 min./jour), aussi bien à travers un programme officiel (éducation physique) que moyennant des activités sportives périscolaires. En ce qui concerne le contenu des programmes d'éducation physique, XG indique que l'éducation physique devrait inclure, dès la naissance et pendant la petite enfance, des activités quotidiennes de jeu, des activités récréatives (fun), de danse et de sport qui visent à développer les habiletés neuromotrices de base, les qualités physiques, psychologiques et sociales, tout en respectant les stades de maturité et la "capacité d'entraînement" des habiletés neuromotrices. En outre, le XG recommande la mise en place d'un cadre de coopération entre l'école et les installations sportives afin de promouvoir les activités scolaires et extrascolaires.

LE PROJET

ACTIVITÉS

Le projet, qui a débuté en janvier 2016, visait à créer une "base commune" entre les fédérations impliquées dans l'initiative. A cette fin, au cours de la première année d'activité, une analyse comparative a été menée sur les objectifs et les contenus des programmes des établissements primaires portant sur les activités motrices et sur les compétences et aptitudes requises par les techniciens des fédérations nationales pour pouvoir travailler dans les écoles. Cela a également permis de structurer efficacement la formation des techniciens des fédérations concernées. La formation a été organisée en deux sessions : une session théorique au cours de laquelle ont été présentées des études et des recherches pluridisciplinaires liées à l'âge évolutif (pédiatrie, neurologie, neurophysiologie, auxologie), aux besoins éducatifs et à la psychologie de l'éducation, ceci en vue d'expliquer les bases médicales et scientifiques à partir desquelles est né le projet "Moving", qui est à la base de l'initiative européenne. La deuxième session s'est déroulée dans le cadre de EuroCamp Karaté : les techniciens ont participé activement aux activités motrices destinées aux enfants de 6 à 8 ans, suivant la progression pédagogique du protocole moteur et expérimentant de première main, sous la direction experte des entraîneurs de FIJLKAM, les exercices sous-jacents à l'expérimentation en école. Des travaux ont été effectués sur les fonctions de l'équilibre, sur les capacités proprioceptives ainsi que sur le développement de l'intelligence en mouvement.

A partir de septembre 2017 et pour toute la durée de l'année scolaire 2017-2018, les techniciens ainsi formés, en collaboration avec le(s) enseignant(s) titulaire(s), ont mené une expérimentation impliquant 4 écoles primaires chaque pays participant. Les activités physiques ont été réalisées dans une classe par école (élèves de 7-8 ans) et dans un "environnement enrichi". Chaque école a également identifié une classe de contrôle qui a permis de comparer les résultats ainsi obtenus.

Deux importantes institutions externes, l'Université de Padoue et le Complutense de Madrid, ont ensuite été chargées d'analyser les résultats obtenus pour ce qui est de l'amélioration des capacités motrices, d'apprentissage et de comportement social des enfants participant à l'expérience.

Enfin, le projet avait pour objectif de créer un réseau en vue d'assurer la durabilité de l'initiative dans les pays participants et d'encourager la participation d'autres fédérations européennes de Karaté intéressées à mettre en œuvre le projet dans leur propre pays.

A cette fin, des activités d'information et de sensibilisation ont été menées à niveau national et international, notamment par la création d'un site Web consacré au projet.

Ces Directives de *Sport at School* ont été produites dans le but de fournir un outil utile aussi bien aux Fédérations impliquées, qui pourront alors continuer la diffusion du projet et sa mise en œuvre dans les écoles, qu'aux autres Fédérations Nationales de Karaté intéressées à accueillir ce projet dans leur pays.

ACTIVITÉ MOTRICE, ENVIRONNEMENT ENRICHIS ET FONCTIONS EXÉCUTIVES

Carlo Calzone¹ - Rocco Di Santo²

Remarques préliminaires

Au cours de l'année académique 2008-2009 / 2010-2011 un projet d'activités motrices a été réalisé par la FIJKAM en collaboration avec le Département d'Entreprise de Neuropsychiatrie de l'Age Evolutif (DINPEE) de la Région Basilicate et la Direction de l'Education 1er Cercle de Matera « P. G. Minozzi ».

Le DINPEE a évalué les résultats comportementaux du projet, tandis que le 1er Cercle de Matera "P. G. Minozzi" Direction Didactique a mesuré l'impact des activités motrices sur les attitudes des élèves, sur l'atmosphère générale des classes, sur l'amélioration de l'apprentissage et sur la capacité de concentration des enfants concernés.

Les résultats ont été annoncés lors de la conférence tenue à Matera : "L'activité physique comme modulateur du comportement" (2009) et ont été rapportés lors de la conférence nationale tenue à Parme (19-20 février 2010) "Mouvement, sport et apprentissage scolaire" à laquelle ont participé les professeurs Rizzolatti de l'Université de Parme et Chiarelli de l'Université de Florence.

Notamment, en plus des changements positifs au niveau des aspects comportementaux, les enseignants ont également fait remarquer une amélioration de l'attention et des performances scolaires.

Hypothèses théoriques

Cette donnée inattendue nous a obligés de chercher une hypothèse théorique susceptible de clarifier le lien entre l'activité motrice et l'amélioration de la performance cognitive.

Une première explication a été fournie par le modèle d'environnement enrichi expérimenté chez les animaux.

L'enrichissement de l'environnement a été défini par Rosenzweig et ses collaborateurs (1978) comme un ensemble de stimulations complexes, inanimées et sociales ; la plupart des effets observés chez les animaux élevés en milieu enrichi sont semblables à ceux observés chez les animaux soumis à un exercice physique intense (Cotman et Berchtold, 2002) ; l'activité physique améliore la fonction cognitive (Fordyce et Farrar, 1991 ; Kramer et autres, 1999 ; Churchill et autres, 2002).

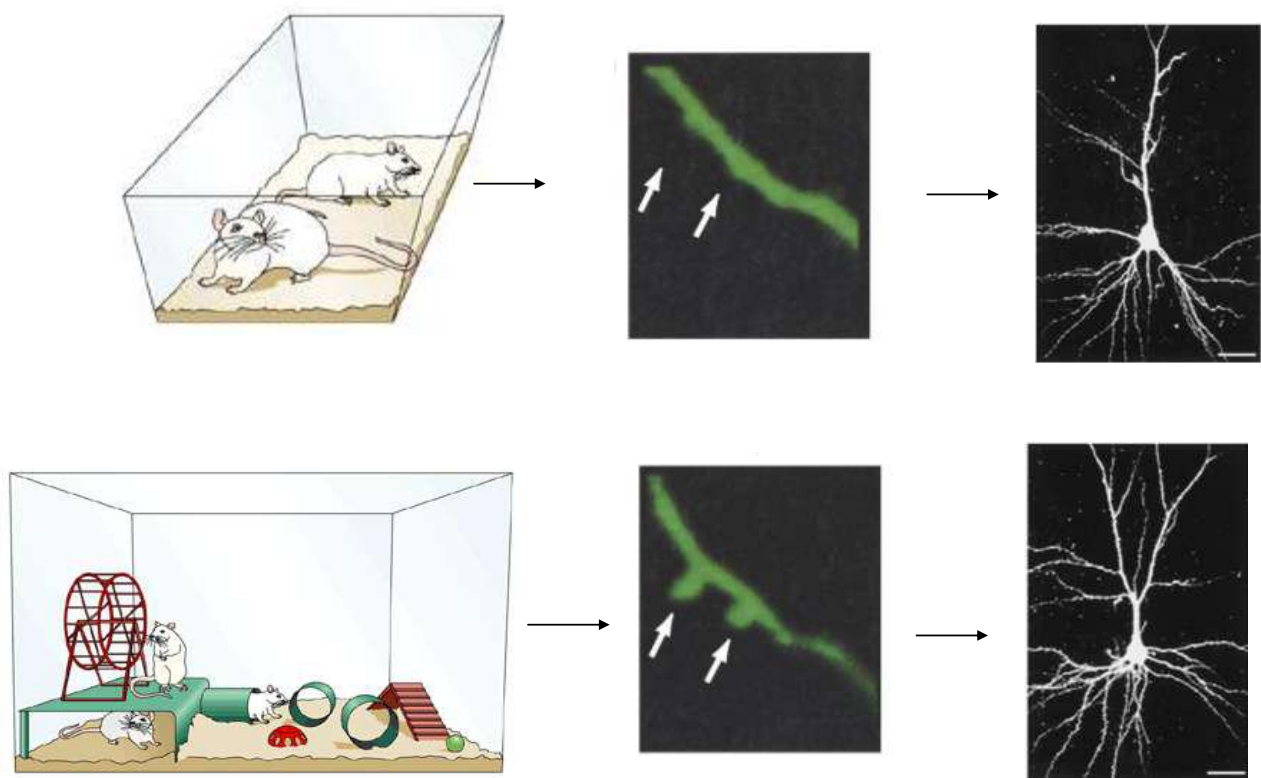
L'activité motrice proposée à l'école présentait de nombreuses similitudes avec l'environnement enrichi décrit dans la littérature, car il s'agit d'un ensemble complexe de stimulations visuelles, cognitives, motrices, somatosensorielles et sociales soutenues par la motivation, l'attention et l'intérêt.

¹ Carlo Calzone, pédopsychiatre, Conseil Fondazione Stella Maris Mediterraneo

² Rocco Di Santo, sociologue, personne de contact "Area Welfare" di ENFOR – Policoro (MT)

Chez les animaux soumis à un environnement enrichi, des changements biologiques se produisent : la formation d'un plus grand nombre d'épines dendritiques, la formation d'un plus grand nombre de synapses et l'augmentation de l'épaisseur corticale et comportementale : meilleure attention, mémoire accrue et réduction des manifestations agressives.

Figure 1. Différences entre un environnement non enrichi et un environnement enrichi et stimulation neuronale.



Les changements de comportement constatés nous ont amenés à formuler l'hypothèse que l'activité motrice, ainsi que l'environnement enrichi, produisent un renforcement et une réorganisation des fonctions exécutives chez les individus exposés à ces situations.

En général, les fonctions exécutives (FE) sont définies comme étant les compétences nécessaires pour programmer, mettre en œuvre et exécuter avec succès un comportement utile ; les FE sont une représentation cognitive complexe qui peut être divisée en plusieurs sous-composantes indépendantes qui interagissent les unes avec les autres.

Il s'agit essentiellement d'un système complexe de modules de l'esprit qui supervise les processus de planification, de contrôle et de coordination du système cognitif et qui régit l'activation et la modulation des schémas et des processus, parmi lesquels on rappelle :

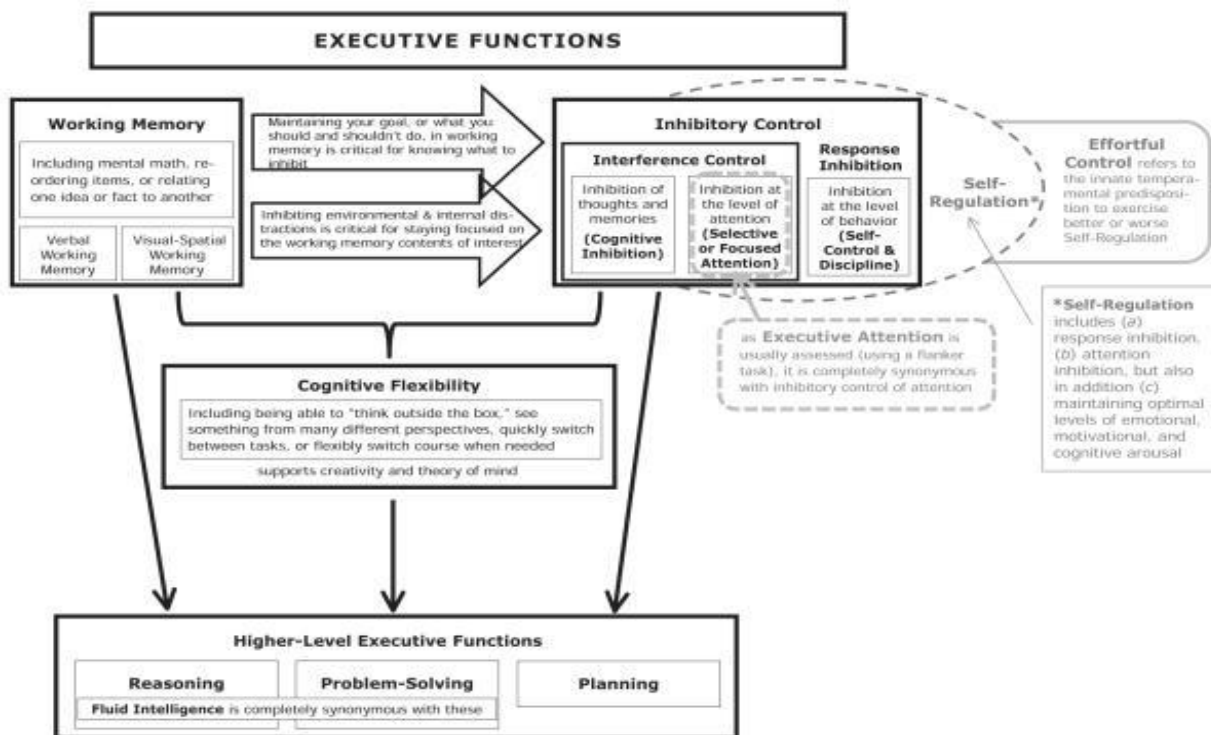
"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

- l'organisation des actions en séquences hiérarchiques d'objectifs ;
- la souplesse avec laquelle l'attention se porte sur les informations détectées ;
- la mise en œuvre de stratégies appropriées et l'inhibition de réponses inadéquates.

L'utilisation des fonctions exécutives est indispensable dans toute forme de « problem solving », non seulement de ceux plus compliqués et abstraits, tels que la solution de problèmes mathématiques. Les fonctions exécutives jouent un rôle important également au niveau de l'acquisition de compétences sociales. La compréhension des gens (métacognition) en est un exemple, car la sensibilité aux buts, aux émotions ou aux désirs des autres exige un désengagement de l'attention de ses états mentaux.

Executive Functions Adele Diamond

Annu Rev Psychol. 2013; 64: 135–168.



Des fonctions exécutives efficaces assurent des aspects importants tels que la santé mentale, la santé physique, la qualité de vie, la réussite professionnelle et familiale, mais également les performances et la réussite scolaire (Adele Diamond, Executive Functions ; Annu Rev Psychol. 2013 ; 64 : 135-168).

Dans d'autres articles récents, Adèle Diamond souligne également l'importance du développement des fonctions exécutives dans l'enfance et l'importance de l'activité motrice et des sports de combat à cet égard.

Le projet d'intervention – recherche

Compte tenu de de notre expérience au Minozzi Comprehensive Institute de Matera ainsi que des données de la littérature scientifique, nous avons décidé de mettre en œuvre un projet d'intervention et de recherche auprès des écoles maternelles de la région Basilicate, en collaboration avec la Fondation Avisper de Potenza, qui a financé le projet.

Le projet a prévu un parcours d'activité motrice pendant les heures d'école selon le schéma développé par M. le Prof. Pierluigi Aschieri, ceci étant basé sur des exercices moteurs ludiques qui visent à renforcer l'équilibre et la conscience du corps.

Pour évaluer l'effet de cette activité sur les fonctions exécutives, on a utilisé et proposé aux parents des enfants impliqués dans le projet et aux parents d'un groupe témoin le questionnaire BRIEF-P, récemment publié en Italie.

Le BRIEF-P permet une évaluation approfondie des fonctions exécutives, compte tenu du comportement de l'enfant dans deux milieux de vie différents. Cet outil est la première échelle d'évaluation standardisée, spécialement conçue pour mesurer les fonctions exécutives chez les enfants en âge préscolaire, évaluant les comportements dans un cadre naturel, à la maison et à l'école.

Le BRIEF-P est divisé en cinq échelles cliniques, indépendantes et dérivées empiriquement, qui mesurent de différents aspects des fonctions exécutives chez l'enfant observé :

- *Inhibition (contrôle des impulsions et du comportement ; interruption et modulation adéquate du comportement au bon moment ou dans le bon contexte) ;*
- *Déplacement (il se déplace librement d'une situation, d'une activité ou d'un aspect d'un problème à l'autre d'après les exigences de la situation ; il est à même de changer le centre de l'attention ainsi que de résoudre les problèmes avec souplesse) ;*
- *Régulation des émotions (il module les réactions émotionnelles en fonction des exigences de la situation ou du contexte) ;*
- *Mémoire de travail (il garde à l'esprit l'information dont il a besoin lorsqu'il doit accomplir une tâche ou mettre en œuvre une réponse appropriée ; il conserve l'information pertinente à l'exécution de la tâche) ;*
- *Planification/organisation (il prévoit les situations ou conséquences futures, il définit des objectifs ou sait ajuster le comportement dans un contexte donné ; il élabore ou met en œuvre à l'avance une séquence d'étapes qui assurent l'exécution d'une tâche ou d'une action connexe).*

Les échelles ci-dessus sont ensuite regroupées afin d'évaluer : le déplacement ou Shift (c.-à-d. la liberté de mouvement dans une situation donnée, le changement du centre d'attention et la

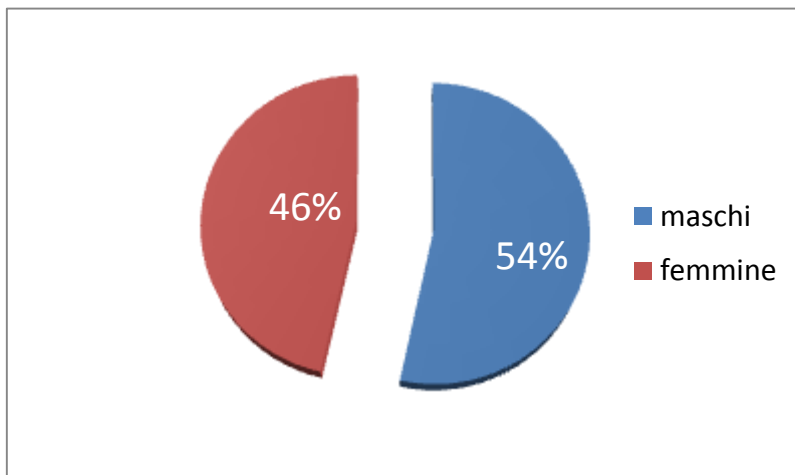
résolution flexible des problèmes) ; la régulation des émotions ; la mémoire de travail ; la planification / organisation des activités.

Résultats obtenus la première année

La recherche menée dans les quatre communes de la Basilicate (Matera, Potenza, Lavello et Pomarico/Miglionico) a concerné 102 mineurs âgés de 42 à 59 mois et fréquentant des classes maternelles.

La répartition par sexe fait apparaître une prévalence masculine par rapport à celle féminine.

Figure 2. Répartition par sexe de l'échantillon.

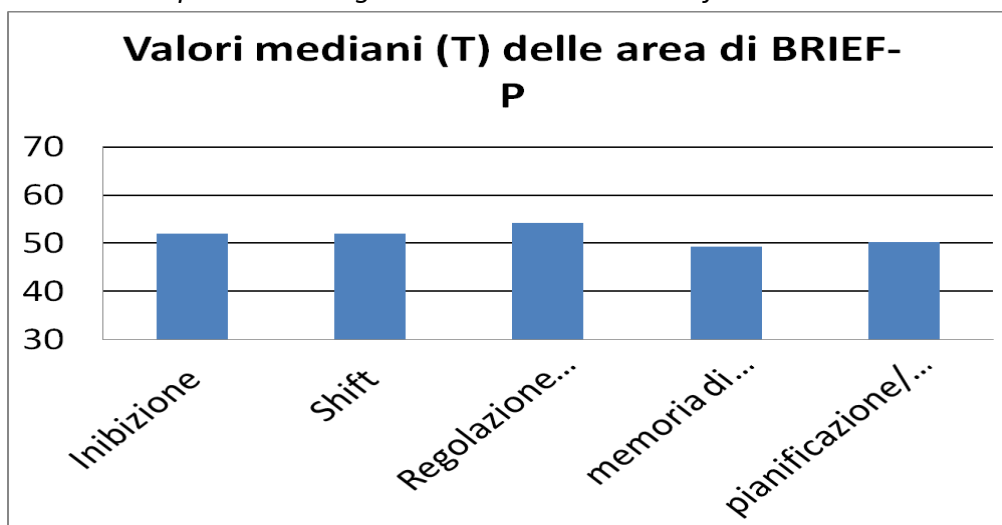


garçons 54% - filles 46%

Les valeurs médianes des sujets concernés sont parfaitement en ligne avec la moyenne dans tous les domaines couverts par le test.

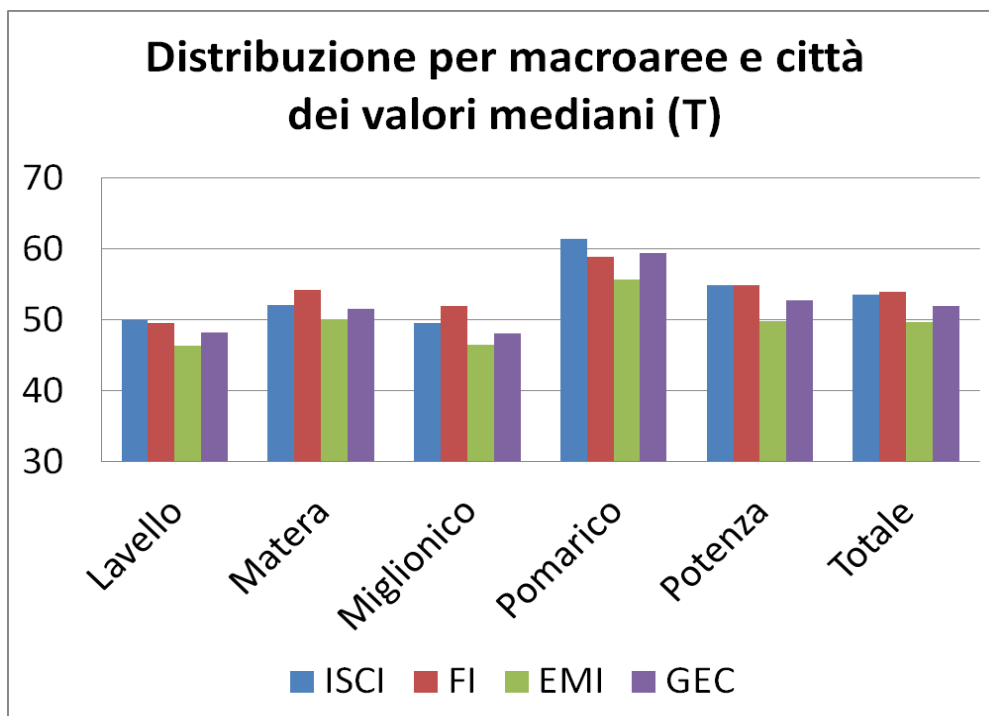
Valeurs médianes (T) des zones du BRIEF-P

Inhibition Déplacement Régulation Mémoire de Planification



"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Répartition par macro-domaines et villes des valeurs médianes (T) Total



Si l'on classifie les interviews par commune de résidence, on remarque que seul Pomarico a une valeur ISCI (contrôle des inhibitions et des émotions) légèrement supérieure à la normale.

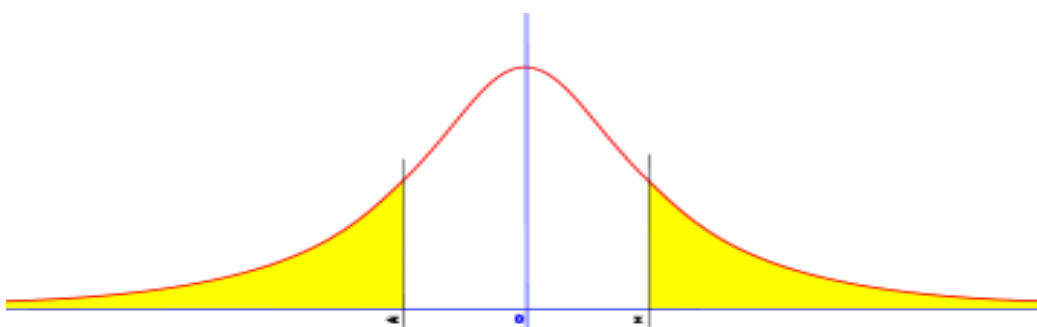
Afin de mieux analyser les résultats obtenus au cours de l'activité motrice menée dans les écoles participant au projet, il a été nécessaire de comparer la dispersion entre les valeurs dans le temps T= et dans le temps T1.

Si les scores médians fournissent le profil global de l'enfant observé, les indices de variabilité nous aident à mesurer la dispersion - inégalité d'une distribution de fréquence.

La dispersion caractérise la concentration plus ou moins importante des observations autour d'une moyenne prédéterminée.

L'inégalité met en évidence la diversité des différentes observations entre elles.

Figure 3 : Courbe de la loi normale ou gaussienne

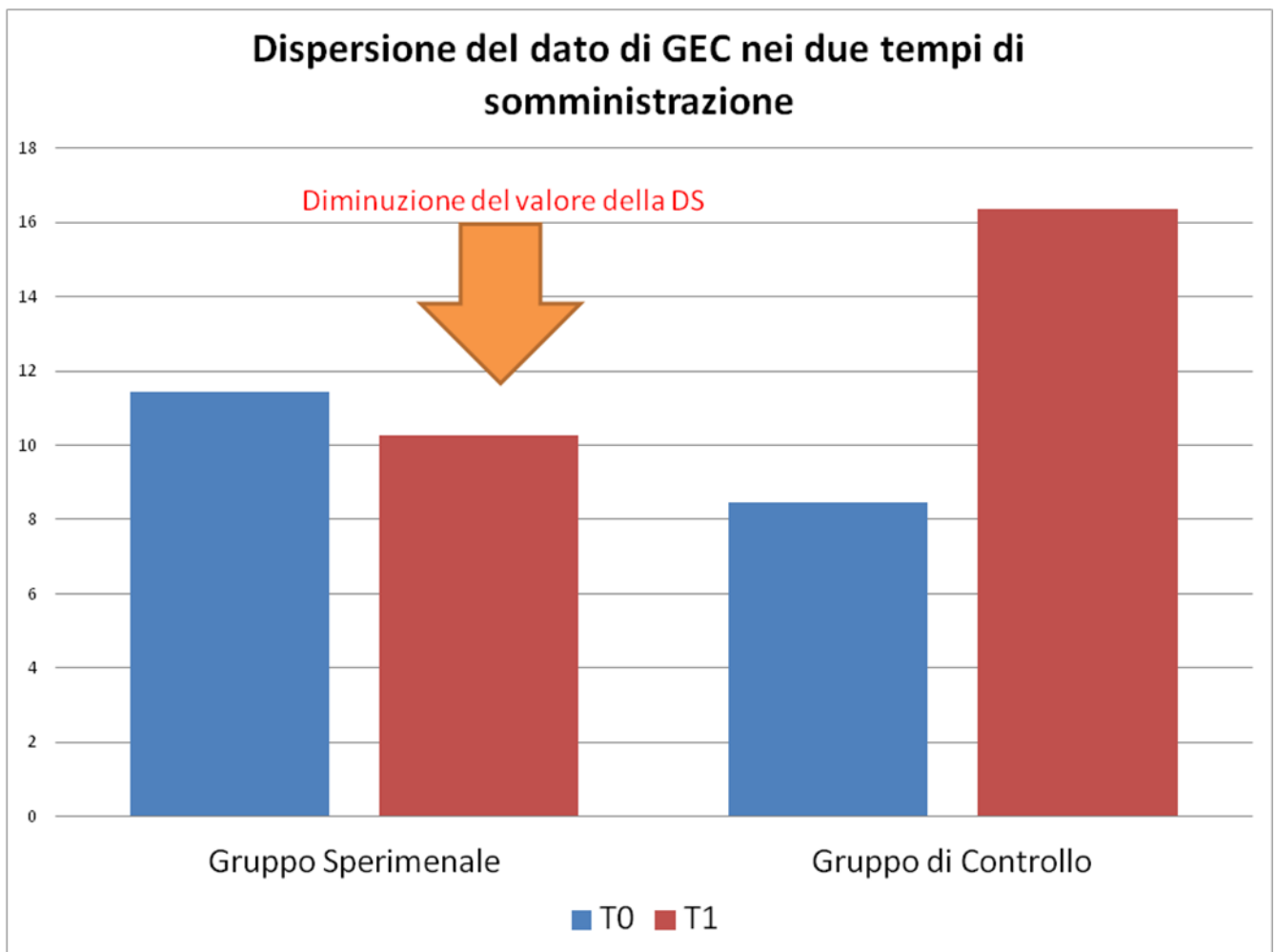


"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Résultats préliminaires

Si l'on compare les données, il apparaît clairement que dans le passage du temps T0 au temps T1, la dispersion des données augmente pour le groupe témoin, alors qu'elle reste pratiquement inchangée pour le groupe expérimental.

Dispersion des données du GEC dans les deux temps



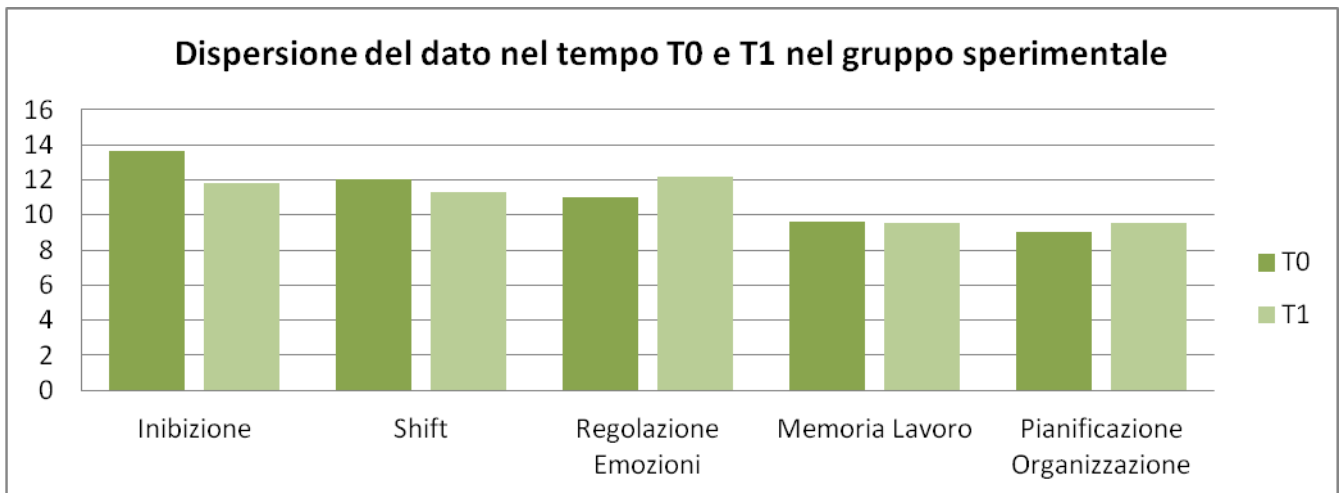
Diminution de la valeur de DS

Groupe expérimental - Groupe témoin

Tel qu'il ressort de la figure ci-dessous, le groupe expérimental présente une dispersion mineure, ce qui témoigne que l'intervention a homogénéisé les comportements, les maintenant sur une valeur médiane.

Dans le groupe témoin, par contre, la dispersion était faible. Entre les deux périodes T0 et T1, il a même doublé. Dans ce cas, nous avons enregistré une hétérogénéité des valeurs sur le comportement général des enfants.

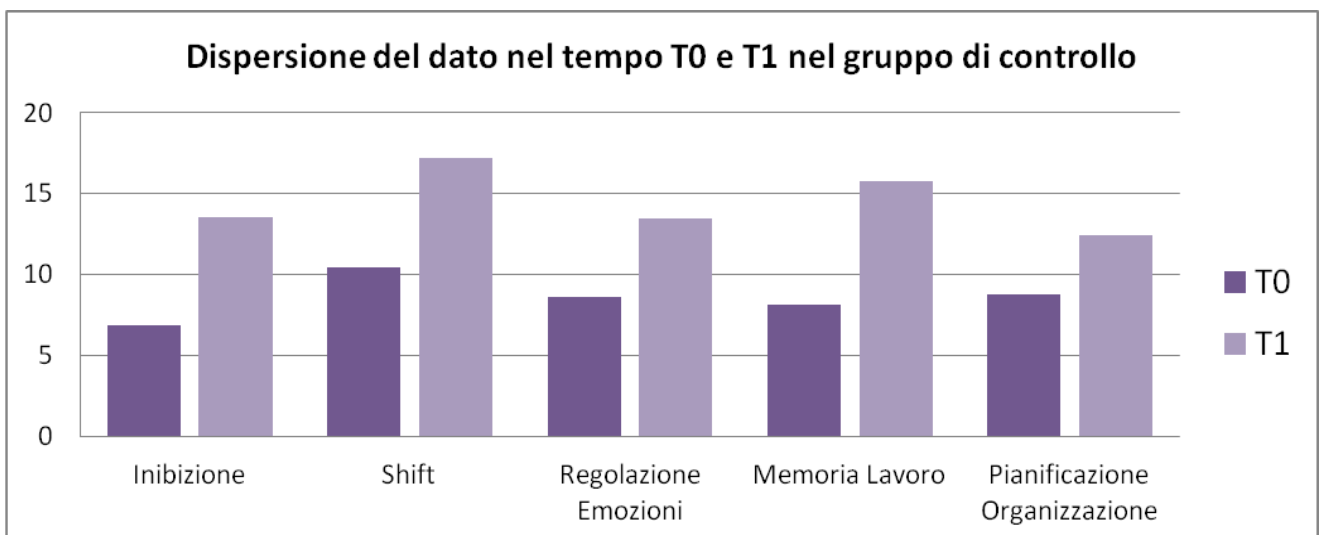
Dispersion des données dans le temps T0 et T1 dans le groupe expérimental



Inhibition Déplacement Régulation des émotions Mémoire de travail Planification Organisation

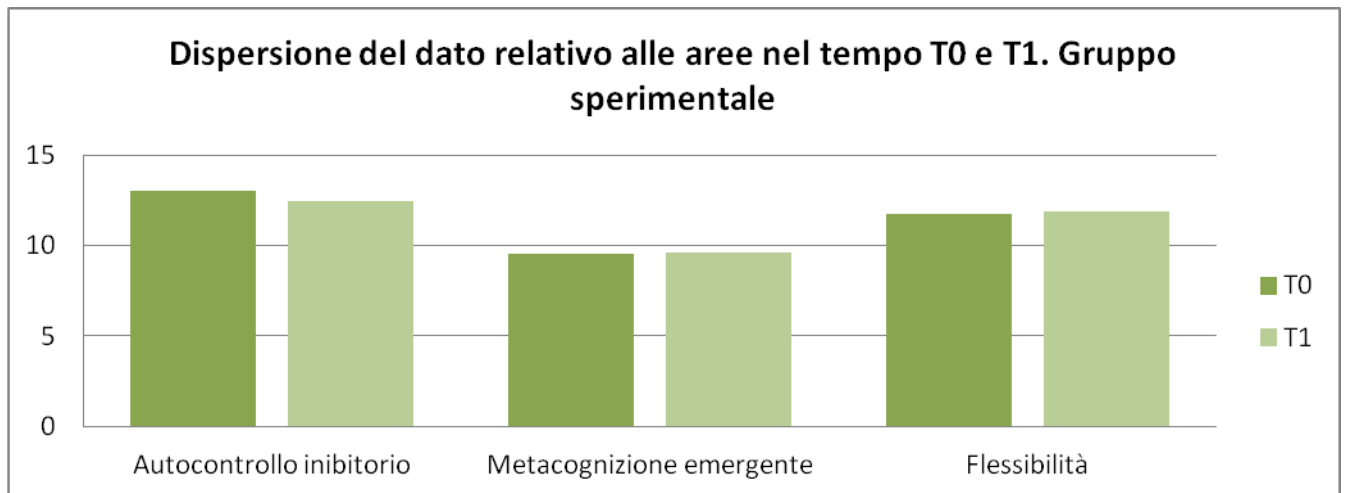
Plus précisément, dans les deux périodes examinées, il y a eu une stagnation ou une réduction des valeurs de la dispersion dans le groupe expérimental. Le succès du projet a été confirmé comparant ces dernières données du groupe expérimental avec le groupe témoin. Dans ce cas, il y a une nette différence entre les deux périodes examinées dans les différents volets du test.

Dispersion des données dans le temps T0 et T1 dans le groupe témoin



Inhibition Déplacement Régulation des émotions Mémoire de travail Planification Organisation

Dispersion des données concernant les zones dans le temps T0 et T1. Groupe expérimental

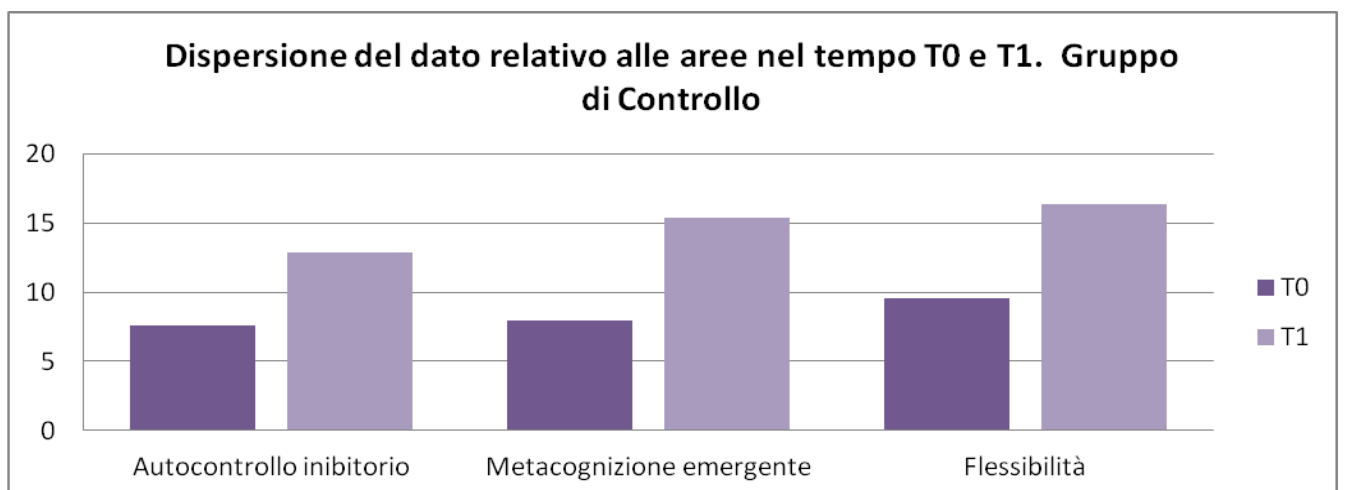


Autocontrôle inhibiteur

Métacognition naissante

Souplesse

Dispersion des données concernant les zones dans le temps T0 et T1. Groupe témoin



Autocontrôle inhibiteur

Métacognition naissante

Souplesse

Conclusions.

Bien qu'elles ne soient pas définitives, ces données nous encouragent à poursuivre les tests pour la deuxième année du projet, sur d'autres classes de maternelle, afin d'augmenter les données en notre possession et d'assurer une plus grande signification des résultats.

L'intention est de démontrer une corrélation claire entre l'activité motrice et le renforcement des fonctions exécutives chez les enfants concernés et, si nécessaire, d'évaluer les différences entre: ville et petite ville ; hommes et femmes ; différences entre les sexes par le parent qui s'en occupe; perception et conscience des capacités de l'enfant par le parent au fil du temps.

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Aperçu bibliographique

- Churchill JD, Galvez R, Colcombe S, Swain RA, Kramer AF, Greenough WT. Exercise, experience and the aging brain. *Neurobiol Aging*. 2002 Sep-Oct;23(5):941-55. Review
- Cotman CW, Berchtold NC. Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends Neurosci*. 2002 Jun;25(6):295-301. Review.
- [Diamond A](#), Want to Optimize Executive Functions and Academic Outcomes?: Simple, Just Nourish the Human Spirit; [Minn Symp Child Psychol](#). 2014;37:205-232.
- [Diamond A](#), Effects of Physical Exercise on Executive Functions: Going beyond Simply Moving to Moving with Thought [Ann Sports Med Res](#). 2015 Jan 19;2(1):101;
- [Diamond A](#), Research that Helps Move Us Closer to a World where Each Child Thrives [Res Hum Dev](#). 2015;12(3-4):288-294. Epub 2015 Aug 27;
- Fordyce DE, Farrar RP. Enhancement of spatial learning in F344 rats by physical activity and related learning-associated alterations in hippocampal and cortical cholinergic functioning. *Behav Brain Res*. 1991 Dec 20;46(2):123-33
- Kramer AF, Hahn S, Cohen NJ, Banich MT, McAuley E, Harrison CR, Chason J, Vakil E, Bardell L, Boileau RA, Colcombe A. Ageing, fitness and neurocognitive function. *Nature*. 1999 Jul 29;400(6743):418-9
- Rosenzweig MR, Bennett EL, Hebert M, Morimoto H. Social grouping cannot account for cerebral effects of enriched environments. *Brain Res*. 1978 Sep 29;153(3):563-76

LA CRESCITA

Claudio Briganti

Par âge évolutif on entend la phase de la vie, entre la naissance et l'âge adulte, où les trois processus fondamentaux sont activés : LA CROISSANCE, LA MATURATION ET LE DÉVELOPPEMENT. Par croissance on entend l'augmentation de la taille des parties du corps et de l'ensemble du corps ; la maturation est plutôt le processus qui conduit chaque tissu, organe ou système du corps d'un état d'immaturité et d'efficacité temporaire à l'état biologiquement mûr. (La maturité sexuelle est la capacité de reproduction fonctionnelle complète, la maturité squelettique est atteinte lorsque le système squelettique est complètement ossifié). Croissance et maturation sont des termes qui sont souvent utilisés ensemble mais dont la signification biologique est différente.

Alors que les processus de croissance et de maturation tiennent principalement à de facteurs génétiques et, dans une moindre mesure, à l'environnement dans lequel l'homme grandit, ceux liés au développement de la personne sont largement influencés par les chances éducatives que la famille, l'école, la société et les associations sportives seront à même d'offrir à la personne concernée en âge évolutif.

De nos jours la population des jeunes dans le monde entier mûrit plus tôt et croît beaucoup plus vite que celle des générations précédentes, ceci compte tenu d'un certain nombre de facteurs :

- 1) endogènes : hormonaux, familiaux et génétiques.
- 2) Exogènes : une alimentation correcte et adéquate, une activité sportive suffisante, de meilleures conditions socio-économiques qui affectent favorablement la croissance et la maturité. Par conséquent, dans la population des jeunes on enregistre tendance vers une plus grande taille du corps et leur maturation et développement sont très précoces. L'approche AUXOLOGIQUE sera donc différente de celle prévue.

FACTEURS ENDOGENES

SEXE

RACE

FACTEURS GENETIQUES

FACTEURS HORMONAUX

FACTEURS EXOGENES

NUTRITIONNELS

VASCULAIRES

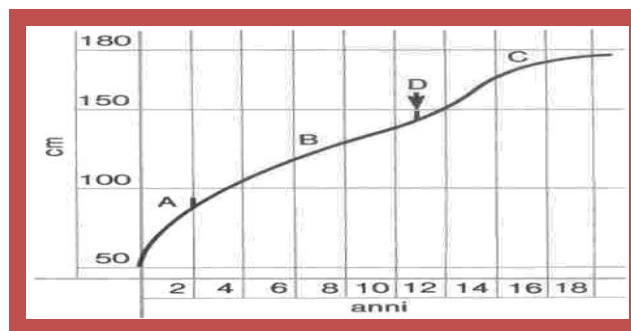
LIES A L'ENVIRONNEMENT (GEOFYSIQUES –ECONOMIQUES- PSYCHOLOGIQUES)

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

ACTIVITE SPORTIVE

Les enfants grandissent et se développent "À DES VITESSES DIFFÉRENTES". Il arrive souvent de rencontrer deux sujets, du même âge, qui font état d'une phase de croissance très différente l'un de l'autre, ce qui conduit à différencier entre sujets à croissance précoce (précoces), sujets à croissance normale (normales) et sujets à croissance retardée (retardataires). Prenons par exemple une équipe ou un groupe de jeunes athlètes, tous âgés de 14 ans, les différences entre les joueurs/athlètes peuvent être si grandes que certains d'entre eux peuvent présenter le "potentiel sportif" d'un garçon de 16 ans (précoces), tandis que d'autres peuvent présenter les aptitudes psychophysiques d'un garçon de 12 ans (tardifs). Il est important de noter que chaque phase de la période de croissance est caractérisée par un taux de croissance différent.

Les DEUX PREMIÈRES ANNÉES DE VIE sont caractérisées par une croissance rapide : l'enfant prend du poids et grandit en taille, puis commencent à se manifester les fonctions supérieures et celui-ci marche et parle. Dans la période suivante on enregistre une croissance plus lente qui connaît un nouvel essor dans la phase de puberté.



ACTIVITÉ SPORTIVE

Chez l'enfant et l'adolescent, elle représente en général un facteur favorable au développement harmonieux de l'organisme et au renforcement de ses nombreuses fonctions. La pratique d'une activité motrice programmée par des garçons et des filles à partir de trois ans, est une excellente occasion d'apprendre à maîtriser les efforts physiques et mentaux, mais permet également de faire une expérience de vie importante, ce qui entraîne un développement sain et harmonieux du corps de l'enfant et une occasion de socialisation. Il est donc très important que l'enfant et l'adolescent qui sont initiés au sport soient toujours évalués dans leur ensemble à tout point de vue : Croissance, Aptitude, Prédilection individuelle, Maturation psychologique et sociale.

Effets favorables sur la santé de l'exercice régulier

Amélioration de la souplesse et de la mobilité articulaire, amélioration de l'efficacité contractile du myocarde et de la bradycardie au repos, excellente tolérance à l'effort physique, augmentation de la fonction respiratoire, augmentation de la masse musculaire et des fibres musculaires de type I

(rouges, aérobies), meilleure consommation maximale d'oxygène et métabolisme au repos, autocontrôle volontaire efficace de la consommation énergétique, une plus grande consommation de hydrates de carbone complexes et fibres, une meilleure minéralisation de l'os, effets positifs sur l'anxiété et la dépression, bien-être psychologique (bien-être). Réduction du risque d'ostéoporose et de thrombose, réduction de la tension artérielle systolique et diastolique, réduction de la masse adipeuse.

Les troubles de l'hypokinésie.

Nos enfants, contrairement à ce qui se passait dans le passé, doivent faire face à de nombreux ennemis du mouvement. L'incapacité de descendre jouer dans la rue ou dans la cour, compte tenu des différents dangers, la télévision et les jeux vidéo. Le manque de mouvement peut entraîner chez l'enfant toute une série de symptômes appelée "**SYNDROME HYPOKINÉTIQUE ou ANALPHABÉTISME MOTEUR**".

Le syndrome hypokinétique affecte négativement l'état de santé dans son ensemble et notamment le développement psychomoteur, le débit cardiaque et respiratoire, le développement du système squelettique et musculaire, la coordination, la démarche, l'utilisation des muscles, créant des difficultés d'adaptation à l'effort et au niveau de la récupération après l'effort.

Le mouvement fait grandir en bonne santé les enfants

Nous pouvons résoudre le problème de l'hypokinésie par la motricité. A l'âge de trois ans, aucun sport ne devrait être pratiqué à un niveau compétitif. Au contraire, les enfants devraient être habitués à utiliser leur corps correctement, à s'épuiser même un peu, à acquérir des automatismes pour être toniques et prêts à utiliser leurs jambes et bras pour s'amuser.

L'activité motrice chez l'enfant est la solution à toute une série de problèmes : elle permet de prévenir les paramorphoses causés par des muscles faibles tels que : scoliose, hyperlordose, genoux varum et valgum, hallux valgus, aplatissement de la voûte plantaire. Elle augmente la consommation d'énergie, qui est le principal facteur de prévention susceptible de corriger le surpoids chez les enfants, prévient les troubles psychologiques tels que la timidité et la maladresse. Elle favorise les processus de concentration et d'apprentissage scolaire, enrichit les processus imaginatifs qui sont des éléments de base de l'activité cognitive, stimule les processus de socialisation, maîtrise et canalise l'impulsivité et l'agressivité tout en développant correctement l'émotion.

Le projet "**SPORT À L'ÉCOLE**" s'adresse aux garçons et aux filles de 3 à 11 ans se basant sur le développement de l'intelligence motrice.

PREMIERE PHASE

LE SOI : il fait percevoir à l'enfant son propre corps

DEUXIEME PHASE

Le soi et l'environnement : il fait interagir l'enfant avec l'environnement extérieur moyennant les schémas moteurs de base.

TROISIEME PHASE

Le soi et les autres : il fait interagir l'enfant avec ses camarades . Le travail vise à former et à consolider les schémas moteurs de base : marcher, courir, sauter, saisir, lancer, rouler, ramper, grimper et les schémas posturaux tels que fléchir, se pencher, mettre, enlever. Chaque modèle de mouvement suit et contemple un modèle précédent. La progressivité de l'enseignement respecte les étapes du développement moteur de l'enfant.

Les étapes du développement physique

Age préscolaire de 3 à 6 ans:

L'enfant ressent une forte impulsion au mouvement, fantaisie, curiosité de l'inconnu, manque de rationalité, choix qui sont déclenchés par l'intuition et l'instinct, capacité de concentration insuffisante, il passe d'un jeu à l'autre changeant constamment les formes. Ces caractéristiques doivent être utilisées en orientant la grande vivacité vers un large éventail d'habiletés motrices, notamment de base : courir, sauter, ramper, lancer, équilibre, grimper, rouler, tourner, prendre et porter, etc.

L'entraînement doit toujours se dérouler dans une ambiance ludique et dans un environnement enrichi d'équipements adaptés. La composante ludique renforce l'action éducative, il ne s'agit pas de jouer sans but, mais d'atteindre par des jeux finalisés un ou plusieurs objectifs. Ainsi , dans un court laps de temps on assure aux enfants un niveau adéquat de compétences motrices de base qui peut être appliqué à n'importe quelle discipline sportive.

1er âge scolaire, de 7 à 10 ans :

Plaisir du mouvement et intérêt pour la pratique sportive ; bon équilibre mental, optimisme, légèreté, esprit critique, capacité de concentration, capacité de différenciation supérieure ; apprentissage moteur facile, presque instantané. Dans cette période ce qui est appris doit être répété un nombre suffisant de fois pour en faire un mouvement stable du répertoire de l'enfant. Entraînement multilatéral et multisports, afin d'assurer l'apprentissage d'un large éventail d'habiletés motrices.

2ème âge scolaire, de 10 à 12/13 ans :

L'enfant aura une excellente maîtrise de son corps, la capacité d'apprendre même des mouvements très difficiles, l'enseignement de la technique, même sous une forme précise, mais en prenant soin de ne pas créer de faux automatismes : ce qu'on apprend dans cette phase pour être corrigé exige plus de difficulté et d'effort.

Puberté, de 11 à 14 ans (femmes) et de 13 à 15 ans (hommes)

Diminution de l'intérêt pour le sport (drastiquement), pour l'émergence de nouveaux intérêts ; L'activité sportive est basée principalement sur "l'être avec les pairs ; Activités réalisées principalement en groupe

Adolescence de 13 à 18 ans chez les filles de 15 à 20 ans chez les garçons :

Début de l'entraînement, progressivement, à intensité maximale, des compétences de coordination conditionnelle.

Amélioration de la performance et de la capacité d'apprendre des mouvements très complexes. Début de l'entraînement avec des volumes et des intensités élevés. Utilisation de techniques de plus en plus spécifiques.

PROBLÈMES LIÉS À L'ÂGE PÉDIATRIQUE

Vito Cilla - Pédiatre Matera

Pour pouvoir nous approcher d'une manière fructueuse des interventions en âge pédiatrique et notamment lors de l'adolescence, il faut comprendre le monde dans lequel nous évoluons. Nous devons également être prêts à comprendre les enfants, leur contexte familial et social ainsi que les problèmes auxquels ils sont confrontés.

Si l'on regarde la population pédiatrique en Italie, on constate immédiatement que

LES NAISSANCES SONT AU MINIMUM EN ITALIE

- C'est la première fois dans l'UE qu'on enregistre un solde négatif naissances-décès.
- **Les taux de natalité les plus élevés** ont été enregistrés en Irlande (15,7‰), au Royaume-Uni (12,8‰), en France (12,6‰), en Suède (11,9‰) et à Chypre (11,8‰),
- **et les plus faibles** en Allemagne (8,4‰), au Portugal (8,5‰), en Grèce (9,0‰ chacun), en Hongrie (9,1‰) et en Italie.
- En Italie en 2017, le nombre de naissances était de 464.000 (8 % ou résidents), soit 20.000 de moins qu'en 2015.
- En 2017, l'on a assisté à la neuvième année de réduction de la fécondité, avec **1,35 enfant par femme**.
- L'âge moyen des mères à la naissance a atteint 31,6 ans.

Toutefois, le taux de mortalité en Italie (10,7 pour mille habitants) n'était pas trop éloigné de la moyenne de l'UE (10,3) et inférieur à celui de plusieurs autres pays comme la Bulgarie (15,3), la Lettonie et la Lituanie (14,4), la Hongrie (13,4) et la Roumanie (13,2).

- La population a augmenté au Luxembourg, en Autriche, en Allemagne, à Malte, en Suède, au Danemark et en Belgique.
- Les plus fortes baisses ont été enregistrées en Lituanie, en Lettonie, en Croatie, en Bulgarie et en Grèce.

INDICATEURS DÉMOGRAPHIQUES 2017

- **VIEILLISSEMENT**
- CEUX DE PLUS DE 65 ANS SONT 22,6%.
- Diminution de la population active
- L'âge moyen passe à 44,6 ans
- Taux de natalité = 8% Trentin Haut-Adige et Campanie 9,7%, Ligurie et Sardaigne 6,7%
- Nous avons donc de plus en plus d'enfants uniques.
- Grossesses de mères de plus en plus âgées
- De moins en moins de contacts avec les gens du même âge
- Faible PIB et incidence élevée de l'obésité

Dans ce contexte, nous allons donc esquisser les étapes les plus importantes du développement de l'enfant et de l'adolescent et les fonctions qu'il acquiert au fur et à mesure qu'il progresse.

Développement de l'enfant à 3-5 ans

- **Moteur**
- Il s'occupe lui-même de la nourriture et de l'hygiène personnelle. Il peut essayer le combat pour s'amuser.
- **Relationnel / Cognitif**
- Il commence à comprendre, à expliquer et, si possible, à contrôler le monde qui l'entoure.
- Il commence à **faire la distinction entre fantasme et réalité.**
- La curiosité à l'égard des différences augmente.
- Il améliore la capacité à collaborer et à suivre les règles.
- Il dessine la figure humaine avec de plus en plus de détails.
- Il améliore la compréhension de la combinaison des formes, des couleurs et des séquences.

Les enfants de 6 à 11 ans : les différentes étapes du développement

- **développement physique, croissance** - la force et la coordination des muscles s'améliorent beaucoup. Beaucoup d'enfants apprennent à tirer, à frapper un ballon, à manœuvrer un ballon de basket. Certaines personnes commencent à préférer certaines activités à d'autres, comme certains sports.
- **gain d'environ 2-3 kilos par an et croissance d'environ 6 cm**
- Pour s'en souvenir :
- limiter le temps passé devant un écran à 1-2 heures par jour
- leur offrir une alimentation saine et diversifiée, les encourager à faire de l'activité physique et en groupe
- Au cours de ces années, il y a eu beaucoup de progrès et de réalisations:
- **Développement cognitif et verbal** - Lorsque les enfants commencent à aller à l'école, ils laissent derrière eux la sécurité de leur foyer, de leur famille. Ils apprennent à jouer à l'école avec leurs camarades de classe et, en dehors de cette institution, avec leurs amis.
- **ils aiment chanter et jouer**
- **ils lisent et écrivent sans aide**
- **ils apprennent à mieux comprendre la relation de cause à effet**
- **ils commencent à saisir la notion de temps**

Enfants de 6 à 11 ans (Deuxième volet)

- ils développent une pensée plus logique et plus mature. Les petits commencent à tenir compte de l'ensemble des parties d'un problème afin de trouver une solution, mais ils ont encore du mal à comprendre comment les choses sont reliées;
- ils apprennent à mieux décrire leurs expériences;
- à se concentrer un peu moins sur eux-mêmes et un peu plus sur les autres;

- **développement émotionnel et social** - la famille occupe toujours la première place, mais les amitiés deviennent de plus en plus importantes ;
- ils acquièrent ensuite d'importantes compétences sociales, telles que l'apprentissage de la socialisation avec des personnes qui pourraient rester avec eux pour le reste de leur vie ;
- être à même d'interagir avec des enfants de leur âge est un élément très important du développement. L'enfant aimera toujours jouer seul, mais il sera de plus en plus capable de se faire des amis, de partager, d'aider pendant le jeu ;
- **il continuera d'avoir peur de l'irrationnel comme les monstres, les ravisseurs et les gros animaux ;**
- **il jouera d'une manière qui fait appel à la fantaisie et à l'imagination ;**
- **il s'occupera des enfants plus jeunes ;**
- **il jouera souvent avec des amis de son propre sexe ;**
- **il commencera à comprendre les sentiments des autres avec l'encouragement des parents et des éducateurs ;**
- **il développera un sens de l'humour ;**

Enfants de 6 à 11 ans (Troisième volet)

- En augmentant les capacités physiques et le sentiment d'indépendance de votre enfant, il se sentira plus enclin à prendre des risques. Essayez d'être vigilants et à le surveiller dans des situations potentiellement dangereuses comme, par exemple, l'escalade ;
- ne lui donnez pas trop de règles, choisissez-en quelques-unes et respectez-les. Encouragez-le à bien se comporter et félicitez-le lorsqu'il le fait ;
- à partir de cet âge, vous pouvez lui demander de donner un peu plus sans exagérer ;
- l'estime de soi et le sentiment d'appartenance des enfants peuvent changer rapidement selon les changements qui surviennent autour d'eux ;
- ils font preuve d'une plus grande indépendance vis-à-vis des parents et de la famille ;
- ils commencent à penser à l'avenir ;
- ils comprennent beaucoup de choses sur leur place dans le monde ;
- ils accordent plus d'attention aux amitiés et au travail d'équipe ;
- ils veulent être appréciés par leurs amis ;
- il est donc important d'approfondir la qualité et les caractéristiques qui permettent une évolution positive ;
- pendant les événements cruciaux auxquels ils doivent faire face en tant qu'étapes de leur cheminement évolutif ;
- la recherche de nouvelles relations en dehors de la famille avec les pairs, mais aussi avec d'autres figures adultes comme les enseignants ;
- l'envie de faire de nouvelles expériences ;
- la recherche de nouveaux modèles et de nouvelles valeurs ;
- les transitions à l'école et à l'adolescence ;
- le comportement sexuel.

Aujourd'hui, les jeunes vivent de **nouvelles solitudes** au sein de leur famille, avec des figures parentales qui vivent en des conditions de travail, émotionnelles et émotionnelles stressantes et souvent frustrantes.

Les enfants vivent dans des familles où, pour la première fois, ils doivent faire face à la possibilité d'un **avenir pire que celui de leurs parents**, à cause de la crise économique, et acquérir les angoisses.

- Il y a un **relâchement des réseaux primaires de parenté** et un plus grand isolement des familles, un phénomène rendu encore plus complexe par les changements dans le tissu familial, résultant également des séparations et des divorces.
- Les **réseaux sociaux** sont devenus l'outil de plus en plus utilisé pour apprendre à connaître d'autres personnes et pour établir et gérer une partie importante des relations avec les autres.
- En 2016, 83 % des jeunes de 11 à 17 ans utilisaient Internet avec un téléphone mobile.
- Les filles âgées de 11 à 17 ans utilisent plus souvent les téléphones mobiles et Internet que les garçons du même âge.
- Ces habitudes ont également un impact sur la **sédentarité**.
- Quatre enfants sur dix (42 %) passent une à deux heures par jour devant la télé.
- 24,5 % en font un usage encore plus intensif, allant de 2 à 4 heures.
- 6,2 % y passent plus de quatre heures.

Obésité

- Les adultes de référence montrent une moindre capacité d'écoute et de gestion de la vie quotidienne des enfants, et pas seulement par manque de temps : ils manquent de connaissances et de formation appropriées pour soutenir le rôle parental.
- Le IV^{ème} Plan d'action national pour les enfants, souligne la nécessité de politiques adéquates pour soutenir le rôle parental.
- Le spécialiste (psychiatre ou psychologue) est de plus en plus utilisé à des fins purement éducatives ou, au contraire, il n'est pas utilisé rapidement même dans le cas de troubles évidents.

De toute façon, si on fait attention on peut percevoir des attitudes qui font réfléchir:

- Des **impulsions positives et créatives** des adolescents, qui demandent au monde des adultes reconnaissance et mise en valeur, l'amour de la vie et du monde, désir de protéger la nature, souci pour la planète et urgence de faire quelque chose.
- L'**activité sportive** occupe une place importante dans la vie des adolescents : 67,2% des garçons et 51,5% des filles de 14 à 17 ans font régulièrement du sport pendant leur temps libre, y compris en compétition.

En conclusion, il convient de noter :

- **la nécessité d'interventions éducatives qualifiées, qui impliquent de manière synergique et conjointe les acteurs du « quadrilatère de la formation »** (famille, école, institutions, tiers secteur) et, dans le même temps, activent les ressources des garçons et des filles en renforçant leur leadership.
- **Et à cet effet, l'éducation sportive et de groupe devient le point de départ susceptible de déclencher l'enthousiasme et la force de l'esprit.**

Tableau 8 – Lignes d'actions en matière d'Activités Physique (AP)

Age	Indications	Exemples
Enfant qui ne marchent pas encore	L'AP devrait être encouragée dès le début, notamment par le biais de jeux au sol et d'activités aquatiques dans des environnements sûrs. Tous les enfants de moins de 5 ans devraient réduire au minimum le temps passé "en état de sédentarité" (dans les bras ou assis) pendant des périodes prolongées (sauf le temps passé à dormir).	<ul style="list-style-type: none"> • Temps de ventre, ce qui comprend le temps passé sur le ventre à se retourner et à jouer sur le sol - Atteindre et saisir des objets, tirer, pousser et jouer avec les autres. Activités de natation " Parent et enfant " Les jeux au sol et dans l'eau encouragent les enfants à utiliser leurs muscles et à développer leurs capacités motrices ; ils fournissent également l'occasion d'établir des liens sociaux et affectifs.
Jusqu'à 5 ans	Les enfants en âge préscolaire qui sont à même de marcher tout seul devraient être physiquement actifs tous les jours pendant au moins 3 heures, réparties sur toute la journée. Tous les enfants de moins de 5 ans devraient réduire au minimum le temps passé "dans un mode de vie sédentaire" pendant de longues périodes (à l'exception du temps passé à dormir), notamment en réduisant le temps passé à l'écran et le temps passé dans une poussette ou dans la voiture	<ul style="list-style-type: none"> • Les activités impliquant les mouvements des principaux groupes musculaires, à savoir les jambes, les fesses, les épaules et les bras et le mouvement du tronc. • Jeux actifs. Par exemple, escalade ou vélo • Autres activités, jeux intenses (course à pied et poursuite). • Se promener dans les magasins, se rendre chez
De 5 à 18 ans	Les enfants et les jeunes âgés entre 5 ans et 18 ans devraient accomplir au moins 60 minutes d'AP d'intensité variable entre moyenne et intense. Effectuer une AP de plus de 60 minutes présente des avantages supplémentaires pour la santé.	<ul style="list-style-type: none"> • La plus grande partie de la AP quotidienne devrait être aérobie • Des activités d'intensité vigoureuse, y compris les activités qui renforcent les muscles et les os, devraient être prévues au moins trois fois par semaine. • Les activités proposées aux enfants et aux jeunes doivent favoriser le développement physique naturel, être amusantes et se dérouler en toute sécurité. • Le sport "de compétition" devrait éviter la spécialisation précoce.
Adultes	Au moins 150 minutes par semaine de AP d'intensité moyenne ou 75 minutes par semaine de AP à haute intensité ou bien une combinaison équivalente des deux	L'AP peut comprendre des activités récréatives de loisir, lors des transports, du travail, des travaux ménagers, le jeu, le sport ou l'exercice planifié dans le cadre d'activités quotidiennes en famille et communautaires

BESOINS ÉDUCATIFS CHEZ L'ENFANT

Roberto Tasciotti

Prolégomènes

En Europe, un enfant sur trois âgé de 6 à 9 ans est obèse ou en surpoids. On estime qu'en 2025 le nombre d'enfants de moins de 5 ans en surpoids passera de 41 millions à 70 millions d'ici 2025. Selon les chercheurs, entre 20 % et 30 % des maladies inflammatoires de l'intestin apparaissent dès l'enfance. Il est à noter à ce sujet que la stéatose hépatique non alcoolique (ou foie gras) est devenue la cause la plus courante d'insuffisance hépatique chez les enfants et les adolescents en Occident. La maladie a été diagnostiquée également chez des enfants de moins de trois ans.

Une augmentation de un kilo et demi tous les dix ans

L'alerte sur les niveaux d'obésité n'est pas nouvelle et ne se borne pas à l'Europe et aux enfants. Une étude récente menée par des scientifiques de l'Imperial Collège de Londres et publiée dans Lancet a révélé que les hommes obèses seraient 266 millions et 375 millions les femmes. La population mondiale est également de plus en plus " lourde " : 1 kilo et demi de plus par personne chaque décennie depuis 1975. Ce qui est grave, c'est que 90% des enfants obèses demeurent tels même à l'âge adulte, c'est pourquoi les experts réclament des campagnes destinées aux enfants.

DSA en Europe

Augmente la population en âge scolaire atteinte de troubles d'apprentissage spécifiques, souvent causés par des problèmes de structuration du schéma corporel dans l'espace-temps.

Les dimorphismes (altérations permanentes)

Une autre question à aborder est celle des données sur les dimorphismes.

50 % des écoliers présentent des paramorphismes, tandis que 5 % sont atteints d'altérations permanentes. La Commission européenne, réunie à Nice en décembre 2000, a érigé 2004 Année européenne de l'éducation par le sport :

"Le sport fait partie intégrante du programme scolaire. Il comporte également des valeurs éducatives essentielles. C'est un vecteur d'apprentissage des règles de la vie collective en favorisant l'intégration dans un groupe. Il facilite l'acquisition de valeurs telles que le respect des autres, des partenaires et des adversaires, le respect des règles, la solidarité, le sens de l'effort, la discipline collective et la vie en groupe ».

Le Livre blanc de la Commission européenne de 2007 sur l'éducation et la formation affirme que "la connaissance se définit par la thésaurisation de connaissances fondamentales, de connaissances techniques et d'attitudes sociales" concernant "les compétences relationnelles, le travail en équipe, la capacité à coopérer, la créativité et la recherche de la qualité", toutes valeurs que le sport requiert.

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

En Europe, la promotion de l'activité physique fait l'objet d'une attention croissante. À commencer par le Livre blanc de 2007 sur le sport et le traité de Lisbonne de 2009, qui a fourni la base juridique permettant à l'UE d'exiger la promotion des questions sportives au niveau européen. Dans les lignes directrices de 2008, l'Union a mis l'accent sur les problèmes physiques et mentaux qui peuvent résulter d'un mode de vie sédentaire et de l'obésité croissante chez les jeunes. La Commission, par le biais du réseau Eurydice, a photographié l'état de l'art de l'éducation physique dans 30 pays européens dans le rapport "L'éducation physique et le sport à l'école en Europe", cette démarche représentant la première tentative d'esquisser les forces et faiblesses de la discipline à l'école.

Ce qu'en pense l'Organisation mondiale de la santé (OMS)

Elle recommande un minimum de 30 minutes d'activité physique modérée (ce qui comprend, sans toutefois s'y limiter, le sport) par jour pour les adultes et 60 minutes pour les enfants.

La situation dans les pays participant au projet

L'éducation physique est obligatoire dans l'ensemble des programmes nationaux examinés, aussi bien dans les établissements primaires que dans ceux secondaires inférieurs. Dans presque tous les pays, l'objectif premier est d'encourager le développement physique, personnel et social des jeunes. On insiste souvent dans ce contexte sur la promotion d'un mode de vie sain.

Dans certains pays, l'approche est interdisciplinaire : en Allemagne, au Portugal, par exemple, en classe d'éducation physique entrent en jeu les sciences naturelles et sociales.

En Allemagne, les **règles de circulation** pour les piétons et les cyclistes font partie du programme d'éducation physique.

Dans de nombreux pays, les autorités centrales planifient ce qu'il faut enseigner : des **activités motrices de base** comme la course, le lancer et le saut dans les premières années de l'enseignement primaire, jusqu'aux disciplines sportives plus complexes. Les **jeux**, surtout avec le ballon, comptent parmi les activités obligatoires les plus courantes.

Combien d'heures de cours ? Le nombre d'heures requises représente environ de 9 à 10 % du temps total.

Qui enseigne ? L'enseignement de l'éducation physique est confié à des professeurs généralistes ou spécialistes selon le niveau d'enseignement. Au niveau primaire, il existe deux possibilités : la matière peut être enseignée par des professeurs généralistes (Allemagne, France, Italie), ou par des spécialistes (Espagne, Pologne, Portugal).

SPORT AT SCHOOL

Cette prémisse a inspiré notre projet qui, à partir d'un échantillon d'enfants de 7 ans, vise à développer chez eux des attitudes positives envers le mouvement, le fair-play, des modes de vie sains, dans le but d'acquérir des compétences transversales qui peuvent être utilisées dans

d'autres disciplines scolaires et améliorer ainsi l'apprentissage et la consolidation des connaissances.

Avec ce projet, nous entendons contribuer à l'acquisition par les élèves des connaissances et des compétences qui leur permettront de développer des compétences indispensables dans une société complexe.

L'UE identifie les aptitudes qui sont considérées comme indispensables dès nos jours pour faire face à l'avenir, à savoir : la communication dans la langue maternelle, la communication en langues étrangères, la compétence mathématique et les compétences de base en science et technologie, la compétence numérique, apprendre à apprendre, les compétences sociales et civiques, l'initiative et l'esprit d'entreprise, la conscience et l'expression culturelle.

Pour assurer la coexistence civile et le développement des processus imaginatifs et productifs, nous sommes de l'avis qu'il est essentiel que les nouvelles générations soient à même de développer : empathie, gestion des émotions, gestion des relations interpersonnelles, conscience de soi, gestion du stress.

Il est à noter que la compétence ne réside pas dans les ressources (connaissances, aptitudes...) à mobiliser, mais dans la mobilisation même de ces ressources. Cela signifie : savoir quoi faire, quand et pourquoi le faire, même dans des situations nouvelles et inattendues.

Les qualités cognitivo-motrices devant être consolidées sont les suivantes : la capacité de discrimination proprioceptive ; la capacité de discrimination extracéptive ; la conscience de soi et la représentation de soi ; la structuration du schéma corporel ; la compréhension des ambiguïtés sensorielles et perceptives ; la stabilité de l'attention ; la convergence et la pensée divergente ; l'intelligence stratégique ; la capacité à assumer des responsabilités ; la capacité à prendre des décisions ; le respect des règles et des délais ; la capacité à donner de l'ordre et du rythme aux séquences cognitivo-motrices ; la capacité d'interaction neurocognitivo-motrice avec autrui dans un contexte situationnel.

La raison du choix du groupe d'âge

L'enfant de 7-8 ans : vers la coopération et l'autonomie

Les enfants de 7-8 ans représentent un tournant décisif, une période d'assimilation et d'adaptation à la réalité. Selon Freud il s'agit là d'une période de latence (résolution du complexe d'Œdipe, impulsions sexuelles latentes). Les attitudes subjectives cèdent la place à un intérêt croissant pour les données objectives sur la réalité.

On assiste donc à des transformations radicales de la pensée enfantine, qui modifient la représentation de l'univers par l'enfant et donnent une nouvelle identité à ses relations avec les autres. La pensée logique se développe et libère l'enfant de son égoïsme : alors qu'avant il était victime des illusions de la perception, maintenant il est capable de les corriger par le raisonnement et d'introduire ordre, stabilité et cohérence dans le monde des apparences. Par exemple, il est à même de saisir en même temps les différents aspects d'une situation ou d'un problème donné et de ramener les objets aux causes (il devient réversible). Contrairement à la logique adulte

(abstraite et formelle), il s'agit ici d'une logique concrète, basée sur des faits, sur des relations entre objets et non sur des idées ou des propositions.

Influence sur le comportement social : la pensée confère une nouvelle structure aux relations interpersonnelles car c'est aussi par la confrontation avec les autres que l'enfant corrige ses illusions et obtient une représentation objective de la réalité (la pensée socialise).

ÉLÉMENTS DE LA MÉTHODOLOGIE D'ENSEIGNEMENT

Plus l'éventail des Compétences est large, plus les chances d'acquérir des Habilités de manière rapide et stable sont grandes.

Les mots clés du projet sont : POLYVALENCE, MULTILATÉRALISME, TRANSFERT

La Polyvalence :

Elle concerne les aspects méthodologiques de l'enseignement des activités motrices, qui doivent être orientés vers le développement de compétences et d'aptitudes dont la transférabilité, la valeur et la validité doivent être multiples :

multiple et globale vis-à-vis des fonctions cognitives, émotionnelles, sociales et organiques

multiple et spécifique vis-à-vis des fonctions motrices

La multilatéralité :

Elle concerne les aspects éducatifs de l'enseignement des activités motrices, c'est-à-dire le contenu, les moyens et l'organisation (jeux, circuits, tests multiples, etc.).

En outre, selon le principe de la multilatéralité, les résultats escomptés des activités motrices doivent être accessibles et transférables :

- En général : développement d'une base motrice la plus large possible
- D'une manière ciblée : apprentissage d'habiletés motrices autant que possible liés à des compétences polysportives et par la suite spécifiques

Le Transfert

Selon des études récentes, bien que l'emphase sur les éléments puisse changer selon la nature de la tâche, aux étudiants qui ont pratiqué au cours de leur formation des activités sportives autres que leur discipline sportive, il faut moins d'heures d'entraînement pour atteindre un certain niveau de performance par rapport à ceux qui n'ont pas acquis durant leur formation des connaissances spécifiques sur d'autres sports.

Objectifs éducatifs

Le corps et sa relation avec l'espace et le temps

Le langage corporel comme mode de communication et d'expression

Le mouvement, le jeu, les règles et le fair-play

La santé et le bien-être, la prévention et la sécurité

Mesures et actions du projet - Curriculum Intelligence Motrice 7 ANS

Le corps et les fonctions sensorielles et perceptives

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- reconnaître et nommer les différentes parties du corps sur soi-même et sur les autres et savoir les représenter sous une forme graphique
- reconnaître, classer, mémoriser et traiter les informations provenant des organes des sens (sensations visuelles, auditives, tactiles, kinesthésiques).

APPRENTISSAGE ATTENDU

L'élève :

- identifie sur lui-même et sur les autres les parties du corps, saisit et exprime les sensations ressenties.
- identifie les différences entre les outils utilisés par le biais de la perception tactile

OBJECTIFS EN VUE DU DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

L'élève prend conscience de lui-même en écoutant et en observant son corps, en maîtrisant les schémas moteurs et posturaux, en sachant s'adapter aux variables spatiales et temporelles.

Le mouvement du corps et sa relation avec l'espace et le temps

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- être à même de contrôler et de gérer les conditions d'équilibre statico-dynamique de son corps
- organiser et gérer l'orientation de son corps par rapport aux principales coordonnées spatiales et temporelles (contemporanéité, succession et réversibilité) et aux structures rythmiques.
- reconnaître et reproduire des séquences rythmiques simples avec son corps et avec des outils

APPRENTISSAGE ATTENDU

- Il reconnaît l'intensité du son et se déplace correctement
- il reproduit les cadences et les mouvements de manière adéquate
- il évalue les distances à travers les parties du corps utilisées
- il évalue les distances à l'aide de petits outils
- il peut contrôler l'équilibre en vol
- il reconnaît que la variation des segments du corps entraîne de différentes situations d'équilibre
- il peut passer sous les outils en prenant conscience de ses dimensions
- il mémorise la succession des activités dans les parcours
- il contrôle la course en faisant varier les directions

OBJECTIFS EN VUE DU DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

L'élève prend conscience de lui-même en écoutant et en observant son corps, en maîtrisant les schémas moteurs et posturaux, en sachant s'adapter aux variables spatiales et temporelles.

Le langage corporel comme mode d'expression communicatif et expressif.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Utiliser le corps et le mouvement d'une manière personnelle pour s'exprimer, pour communiquer des humeurs, des émotions et des sentiments, également sous forme de dramatisation et de danse. Assumer et contrôler de manière consciente de différentes postures corporelles à des fins expressives.

APPRENTISSAGE ATTENDU

Il sait utiliser son corps pour exprimer des situations

- il peut utiliser son propre corps pour exprimer des émotions liées à son expérience
- il peut travailler avec d'autres compagnons pour inventer des situations fantastiques

OBJECTIFS EN VUE DU DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

- Utiliser le langage corporel et moteur pour communiquer et exprimer leurs humeurs, également à l'aide de la dramatisation et d'expériences rythmiques et musicales.

Le jeu, le sport, les règles et le fair-play

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- connaître et appliquer correctement les méthodes d'exécution de nombreux mouvements individuels et d'équipe et de jeux pré-sportifs, tout en adoptant une attitude positive de confiance envers son corps, en acceptant ses limites, en coopérant et en interagissant positivement avec les autres, conscients de la "valeur" des règles et de l'importance de les respecter

APPRENTISSAGE ATTENDU

- Il peut organiser des stratégies simples pour le succès du jeu
- il reconnaît les règles du jeu et les respecte
- il comprend comment on attribue le score
- il distingue les différents rôles dans le jeu.

OBJECTIFS EN VUE DU DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

- Dans le cadre de différentes occasions de jeu et de sport, il comprend la valeur des règles et l'importance de les respecter, il sait que l'équité et le respect mutuel sont des aspects essentiels dans l'expérience vécue de toute forme de jeu et de sport
- il vit une pluralité d'expériences qui lui permettent de connaître et apprécier de nombreux sports
- il expérimente, sous une forme simplifiée et progressivement plus complexe, des gestes techniques différents

Sécurité et prévention, santé et bien-être

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Connaître et utiliser correctement et d'une manière adéquate les outils et les espaces où se déroulent les activités
- Percevoir et reconnaître les "sensations de bien-être" liées à l'activité physique de loisirs

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

- se déplacer dans l'environnement de la vie et de l'école en respectant certains critères de sécurité pour soi-même et pour les autres.

PROJET D'INTELLIGENCE MOTRICE

Pierluigi Aschieri – Project Leader

CADRE DE RÉFÉRENCE

Le projet est issu des stratégies élaborées par le CONI en 1984 en réponse aux problèmes de sédentarité et de surcharge pondérale dans la pré-puberté que les sociologues et les pédiatres ont mis en évidence et portés à l'attention de l'opinion publique et de catégories professionnelles telles que les enseignants et les techniciens des fédérations nationales. Au cours de ces années, les familles ont commencé à demander de plus en plus le déroulement d'activités motrices et sportives pour les enfants, également en raison de la présence croissante du sport de compétition à la télévision.

A cette époque, les Fédérations Nationales n'avaient pas d'expertise spécifique dans le domaine de l'entraînement et de l'initiation sportive pour cette tranche d'âge. Les programmes d'études ministériels prévoyaient l'introduction de l'éducation physique à partir du Premier cycle des études du second degré (collège). En fait, le problème se posait déjà au niveau de l'enseignement primaire, où aucune forme d'éducation motrice n'était prévue.

En 1985, le programme multimédia Corps, Mouvement, Performance a été proposé aux FSN. Grâce à des initiatives de formation et de mise à jour gérées par la SdS ainsi que par la Division des Activités des Jeunes, le monde des Fédérations Sportives a été sensibilisé sur des questions sociales d'une importance stratégique pour la santé, l'éducation et le bien-être psychophysique de la population en âge adulte.

La FIJLKAM a produit des guides destinés aux techniciens qui travaillent dans les clubs avec les jeunes. Par la suite, les camps d'été pour enfants et techniciens sportifs ont commencé à fonctionner, afin de développer et de répandre cette nouvelle orientation méthodologique concernant le début de pratique sportive. Pendant le séjour dans les camps, une formation spécifique a été assurée aux techniciens, ce qui a donné de bons résultats sur la qualité de la formation offerte aux enfants.

Ces initiatives ont été l'occasion d'esquisser une observation longitudinale sur les sujets participants, avec des tests de motricité à l'entrée et à la sortie et des recherches sur l'équilibre réalisées par une équipe de l'Université La Sapienza de Rome, avec des plateformes de stabilométrie et sur l'activité du cortex cérébral avec électroencéphalographie haute résolution et résonance magnétique fonctionnelle.

Pendant l'année scolaire 2009 - 2010, une expérience a été mise en place en milieu scolaire à Matera, à l'école primaire et plus tard de la petite enfance, ceci avec d'excellents résultats.

Cette expérimentation, en collaboration avec l'ASL de Matera, département de l'Université de Matera de neuropsychiatrie infantile et de pédiatrie ont fourni des éléments déterminants sur l'efficacité du projet Intelligence Motrice.

En effet, l'application des protocoles testés auprès de l'Eurocamp de Cesenatico depuis 2002, a confirmé l'efficacité éducative, avec 2 heures par semaine ce qui a ponné des résultats positifs significatifs au niveau des indicateurs fournis par le MIUR pour l'école primaire :

- Comportement ;

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

- Attention (stabilité) ;
- Apprentissage, notamment en mathématiques.

LE PROJET "SPORT AT SCHOOL"

Le projet a été conçu comme une réponse concrète aux problèmes présents en Europe qui affligent les sujets en âge pré-pubertaire du fait de la sédentarité, du surpoids et, ce qui est plus grave, du développement inadéquat des fonctions exécutives (Diamond, 2013). Il consiste à activer une collaboration entre l'Ecole et les Fédérations sportives, si possible également en collaboration avec les administrations locales, pour administrer aux sujets de 7/8 ans pendant l'activité didactique, le protocole esquissé en vue du développement des fonctions du cortex cérébral.

L'enjeu consiste à créer un environnement enrichi dans les gymnases des écoles, ceci en utilisant des matelas pour sécuriser le sol et des matériaux non dangereux, modulaires, pour effectuer des actes moteurs finalisés, combinés de différentes manières, selon l'approche de l'"Environnement Enrichi".

Ceci permet de fournir aux enfants des stimulations sensorimotrices visant à développer des "fonctions exécutives" en termes de : flexibilité, équilibre, vitesse, coordination, contrôle et modulation des chaînes myofasciales.

Ceci permet de développer complètement les schémas moteurs de base. Les protocoles ont été appris aux techniciens pendant le volet théorique et pratique de la formation à Cesenatico.

Une attention particulière a été accordée au développement d'une coordination dynamique et d'une interaction collaborative entre sujets en vue de l'exécution de tâches complémentaires et/ou interactives. En outre, il existe des principes de base très simples afin d'introduire des formes de coordination segmentaire qui motivent et facilitent l'apprentissage de la technique.

L'objectif du projet "Movimente" est de stimuler le développement de fonctions importantes telles que :

- La capacité extéroceptive / visuo-spatiale de percevoir et discriminer ;
- La capacité proprioceptive de percevoir et discriminer;
- La synthèse afférente, le Soi dans un cadre situationnel en fonction d'un but ;
- Le Soi perçu et représenté ;
- Structuration du schéma corporel.

La développement de ces fonctions importantes permet à l'enfant de structurer les catégories d'espace et de temps, d'interagir avec l'environnement et avec les autres sur le plan de la collaboration afin d'accomplir des tâches de groupe telles que le jeu et l'étude.

Il faut souligner que cette approche (environnement enrichi) permet à l'enfant de structurer les catégories d'espace (tridimensionnel) ainsi que la quatrième catégorie temporelle (vitesse/durée) par la modulation du mouvement en amplitude et vitesse. Cela nous permet également d'acquérir un comportement cognitif et moteur conscient et adapté à la complexité et à la dangerosité de l'environnement dans lequel nous vivons.

ACTIVITÉS DE FORMATION DES TECHNICIENS.

Les techniciens désignés par les Fédérations des pays suivants : Portugal, Espagne, France, Allemagne et Pologne ont été formés en deux volets de 40 heures à Ostie lors d'un cours résidentiel (Théorie) et à Cesenatico lors d'un camp pour enfants (Pratique-applicatif).

Les contenus ont été choisis pour préparer au rôle de formateur à l'aide d'experts en Biologie, Auxologie, Pédiatrie, Neuropsychiatrie de l'enfant, Méthodologie de la formation, etc. Le volet pratique s'est déroulé sur le terrain, avec les enfants. Les protocoles et les produits vidéo ont été illustrés.

ACTIVITÉ ÉDUCATIVE ÉCOLE PRIMAIRE

L'école primaire et la classe d'âge de 7/8 ans ont été choisies sur la base des indications issues des études et des recherches des neurophysiologistes sur l'âge évolutif et surtout sur l'évolution des fonctions du cortex cérébral. L'activité a été menée pendant le cursus scolaire par des techniciens spécialisés, en présence des enseignants de l'école, deux heures par semaine, à des jours différents, à l'aide de matériels pédagogiques spécialement conçus à cet effet..

Des tests de motricité ont été réalisés d'entrée, de sortie et in itinere dans le **groupe témoin** et dans le **groupe expérimental**.

Sur la base des profils initiaux des enfants, l'Enseignant Titulaire a été chargé du suivi de l'activité et a observé l'évolution de la situation didactique, aussi bien dans le gymnase qu'en classe, ayant comme tâche d'observer :

- Le comportement des enfants en situation et en classe ;
- L'aptitude à coopérer dans l'exécution des tâches de groupe ;
- L'amélioration et la stabilité de l'attention et de la concentration sur la tâche en situation et, surtout, en classe ;
- L'apprentissage scolaire (transfert), à savoir si le développement des fonctions exécutives moyennant le protocole "Environnement enrichi" a eu des effets positifs sur l'apprentissage scolaire, c'est-à-dire des améliorations significatives au niveau des évaluations et appréciations finales.

Ces mêmes protocoles d'activité neurocognitive-motrice ont été administrés dans des écoles sélectionnées, dans de différentes régions des pays participants, ceci afin de fournir des données comparables aux organismes d'évaluation externes (Université de Padoue, faculté de médecine, Université Complutense de Madrid).

TEST

Les tests moteurs ont été développés en tenant compte des composantes neurocognitives et biomécaniques actuelles en fonction de l'âge. Par conséquent, le "Summersault" et le "Château" doivent être considérés comme des tests appropriés pour l'évaluation des compétences principalement cognitives-motrices, le test d'équilibre monopodal est ciblé et lié au Karaté, tandis que le test Y est plus général. Le test de flexibilité doit être considéré à la fois comme général, puisqu'il évalue la capacité générale des articulations coxo-fémorales et comme spécifique.

Le rôle très important attribué aux enseignants titulaires comprenait, en plus du suivi général, des tâches liées :

- **Au suivi de la socialisation / comportement des enfants ;**
- **A la stabilité de l'attention - apprentissage scolaire ;**
- Aux évaluations périodiques et résultats finaux.

RÉSULTATS FINAUX /TESTS:

Université de Padoue

A l'âge de 7/8 ans on remarque une disponibilité considérable des fonctions du cortex cérébral, mais le manque d'activité montre également les limites du corps/réalisateur.

En fait, dans la culbute où la composante cognitive et de coordination l'emporte sur la composante conditionnelle, les résultats sont remarquables. Un rôle important a été joué par les compétences des techniciens au cours de la pratique.

En général, il y a des signes d'amélioration dans les fonctions exécutives.

En conclusion, on peut dire que les tests finaux montrent une amélioration générale des capacités de coordination globale, ce qui est l'objectif du projet.

Université de Madrid

Compte tenu de ces considérations, on peut dire que les protocoles développés dans le cadre du projet Sport à l'Ecole, avec seulement deux heures par semaine, sont à même de stimuler efficacement les fonctions sensori-motrices chez les sujets impliqués dans le projet. Des preuves significatives montrent que le *problem solving* en tant que méthode de formation, lié à l'activité dans un environnement enrichi, apporte des améliorations significatives dans les compétences d'apprentissage scolaire.

Il convient de souligner que ce sont les personnes ayant des problèmes qui en ont le plus bénéficié.

REMARQUES FINALES

Compte tenu de ce qui précède, le projet "Sport à l'Ecole" a fait ressortir que la formation des techniciens des Fédérations concernées a permis, dans un délai relativement court, de réaliser dans des écoles sélectionnées une activité expérimentale très fructueuse en termes de collaboration entre l'école primaire et les fédérations sportives, ceci visant à développer les fonctions exécutives. Il s'agit d'habiletés complexes, caractérisées par une activité motrice neurocognitive, apprises à des enfants sédentaires et souvent en surpoids. L'amélioration de capacités motrices ciblées a produit une amélioration significative (effet de transfert), également au niveau des indicateurs "comportement, attention et apprentissage scolaire". L'amélioration générale de la structuration des "catégories d'espace et de temps" a été obtenue grâce à la réalisation d'exercices cognitivo-moteurs ciblés.

On suppose donc qu'une formation des Techniciens des Fédérations sur ces thèmes puisse déboucher sur une **Initiation Sportive** ayant des caractéristiques formatives et éducatives dans un cadre social. Cela permet d'éviter la spécialisation précoce qui conduit maintes fois à la démotivation et à l'abandon précoce.

Par conséquent, l'activité motrice et sportive chez l'enfant doit être respectueuse de ses besoins éducatifs, consciente et éthiquement correcte, ne visant pas à la performance sportive.

RAPPORT FINAL DE L'UNIVERSITÉ DI PADOUE

Introduction

Le projet Karaté Sport à l'Ecole a été réalisé en mettant en œuvre les recommandations de bonnes pratiques formulées à la suite de recherches menées dans le cadre d'expériences pédagogiques qui tirent le meilleur parti des possibilités d'apprentissage et de réussite. Le projet contribue à améliorer la coopération entre les clubs sportifs et les écoles dans le but d'accroître la quantité et la qualité d'activité physique pratiquée par les enfants. Il est susceptible d'être soutenu par les autorités locales, les centres de santé, les entreprises privées, etc. et dispose donc d'un réseau local d'acteurs. Le programme vise à améliorer les habiletés motrices et à développer harmonieusement la personnalité et le corps des enfants. Les objectifs secondaires du programme comprennent l'amélioration des compétences et des qualifications des enseignants/formateurs fédéraux, la promotion du rôle et de la contribution de la recherche dans le sport et la mise en évidence de la formation et des qualifications des enseignants comme une considération importante qui peut être analysée et développée lors des initiatives et projets à venir. L'évaluation du programme a porté sur deux aspects :

- changement au niveau du comportement et des capacités d'apprentissage des enfants (niveau d'attention, socialisation avec les pairs, etc.) ;
- modification des habiletés motrices des enfants (le point central de ce rapport).

Procédure

Le projet a impliqué 4 écoles de chaque pays participant. Les écoles ont été identifiées dans de différentes régions avec des caractéristiques différentes afin d'assurer un échantillon largement représentatif. Le projet a été mis en œuvre dans une classe par école (enfants de 7-8 ans) avec une classe témoin dans la même école. Chaque partenaire était responsable de la réalisation de l'étude dans son pays. Le groupe expérimental (groupe K) a réalisé les activités "*Karaté Mind & Movement*" 2 heures par semaine pendant les heures de classe, ceci pendant toute l'année scolaire. Les élèves du groupe témoin (groupe C) ont poursuivi leurs activités habituelles tout au long de l'année.

Les activités physiques réalisées dans le groupe expérimental ont été réalisées par des techniciens qualifiés (Action 2.1 du protocole Erasmus+) en collaboration avec les enseignants de l'école. Des activités adaptées à l'âge et comportant à la fois des composantes théoriques et pratiques ont été sélectionnées. Des équipements spécifiques (balles éponge, tatamis, etc.) ont été utilisés pour créer l'"environnement enrichi".

Un test préliminaire a été effectué pour évaluer les aptitudes et compétences des enfants. Afin d'assurer une plus grande inclusion, on a eu recours à des activités motrices spécifiques, ceci compte tenu des différents niveaux de compétence et d'aptitude des élèves.

Les tests de performances motrices développés par les experts ont été administrés par les techniciens fédéraux à différents moments (au début, en octobre 2017 et 6 mois après la fin du projet, en mai 2018), tandis que l'analyse des résultats a été effectuée par des experts universitaires externes.

Au départ (baseline), un total de 688 élèves (âge moyen de $8,1 \pm 0,4$ ans) de 5 pays ont participé à l'étude et ont été assignés au hasard à un groupe expérimental (groupe de karaté $n=353$) ou un

groupe témoin (n=335). Le tableau 1 montre la répartition des participants entre les groupes d'intervention et les groupes témoins.

Tableau 1. Répartition d'après la ville de provenance des participants

		Groupe karaté	Groupe témoin	Tot
Allemagne	Bremen	22	17	39
Portugal	Braga	18	20	38
	Vila Franca	26	26	52
	Trofa	18	26	44
	Faro	23	19	42
Espagne	Alcalà	18	19	37
	Campanillas	21	19	40
	Arnedo	26	28	54
	Palencia	13	12	25
Pologne	Poznan	18	9	27
	Szczecin	20	20	40
	Elblag	15	13	28
	Lodz	24	17	41
France	Paris	24	24	48
	Locon	21	22	43
	Orléans	22	22	44
	Bousse	24	22	46
Total		353	335	688

Les mesures

Les participants du groupe expérimental et du groupe témoin ont participé à deux séances d'évaluation (avant et après l'intervention) comprenant cinq tests de condition physique. Les tests ont été choisis dans le but d'évaluer la coordination générale, la coordination spécifique pour le karaté, l'équilibre et la flexibilité. Une description détaillée de chaque test est donnée ci-dessous.

Test Y Balance

Dans le test *Y Balance* (Kinzey & Armstrong, 1998), l'enfant se tient sur une jambe au milieu d'une grille (figure 1), avec les doigts du pied derrière la ligne de départ. En tenant la position sur une seule jambe, on demande au sujet de déplacer la jambe libre dans une direction antérieure, postéro-interne et postéro-externe par rapport au pied en appui (figure 1). La distance maximale d'allongement, correspondant au point atteint par la partie la plus distale du pied, est enregistrée. Le test n'est pas considéré comme valable lorsque le sujet :

a) ne parvient pas à maintenir son équilibre dans une position unilatérale,

- b) soulève ou déplace le pied d'appui de la grille,
- c) touche le sol avec le pied en mouvement ; ou
- (d) ne parvient pas à remettre le pied en mouvement dans sa position de départ.

Le processus devrait être répété en se tenant sur l'autre jambe. Le résultat le plus élevé sur 3 essais pour chaque direction d'extension est utilisé pour l'analyse de la distance d'extension dans chaque direction. De plus, la distance maximale de chaque direction est additionnée afin d'identifier une distance composite pour l'analyse de la performance globale pendant le test, de façon à obtenir un score total Y-droite et un score total Y-gauche.

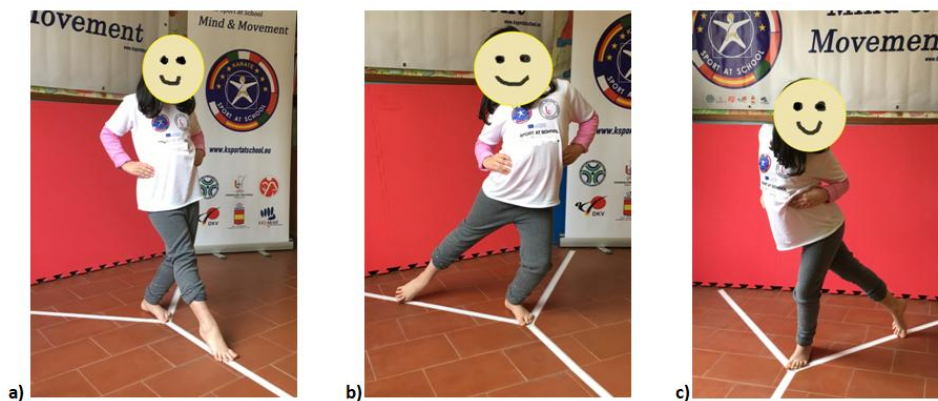


Figure 1. Réalisation du test Y Balance: a) extension antérieure ; b) extension postéro-interne ; c) extension postéro-externe.

Test du Château

Le test du Château évalue la vitesse et la réaction des muscles des membres inférieurs. A noter qu'également la capacité de coordination du sujet se répercute sur le résultat de ce test.

L'épreuve du Château consiste en six sauts avec les pieds joints à l'intérieur et à l'extérieur d'un carré (le Château) de 80 cm de côté avec une corde placée à 30 cm du sol (figure 2). Le sujet est prié de ne pas utiliser ses bras pour s'aider dans les sauts et d'effectuer trois répétitions. Le temps enregistré pour chaque répétition correspond au score et le meilleur des trois essais est considéré comme le score final.

Le test n'est pas valable et donc le score est égal à 0, si le sujet :

- (a) utilise les bras pour s'aider à sauter,
- (b) effectue plus de six sauts, aucun saut de "décantation" n'est permis,
- (c) saute sans garder ses pieds ensemble.

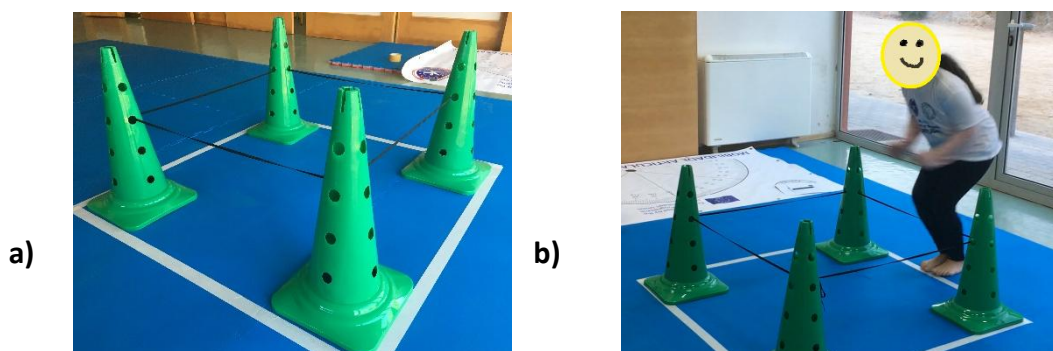


Figure 2. Structures du test du château (a) et son exécution (b).

Test du grand écart facial

Le test du grand écart facial mesure la flexibilité des articulations de la hanche. L'exécution exige que le sujet soit assis sur le sol, le dos en position verticale et appuyé contre un mur, les jambes écartées. Cet essai mesure l'écart facial maximum en degrés (figure 3) et ne doit être effectué qu'une seule fois.



Figure 3. Exécution du test du grand écart facial

Test de la culbute

Le test de culbute évalue la capacité de contrôle moteur et la coordination du sujet auquel on demande d'effectuer une culbute sur une moquette.

L'évaluation du test de culbute est basée sur trois paramètres :

- a) Jambes tendues : 1= pas bien et 2= bien.
- b) Arrivée simultanée des pieds : 1= non ok et 2= ok.
- c) Arrivée debout : 1= non ok et 2= ok.

Le test n'est pas valide si les participants ne réussissent pas à effectuer une culbute et, en ce cas, le score est enregistré comme 0. En cas d'exécution correcte, la note peut atteindre une valeur finale entre 3 et 6 en additionnant les notes relatives aux trois paramètres. Le test consiste en trois répétitions et la note finale totale est représentée par la moyenne des trois essais.

Test de préparation au coup de pied frontal

Le test de préparation au coup de pied frontal (FKP) est utile pour évaluer la coordination spécifique. Le participant est invité à se tenir debout, les pieds joints et les bras le long du corps. L'exercice consiste à fléchir chaque jambe jusqu'à obtenir un angle de 90° à l'articulation de la hanche et à maintenir la position pendant au moins 5 secondes (Figure 4). L'exercice est répété trois fois par jambe et le pied d'appui doit être maintenu immobile.

Trois paramètres sont pris en compte pour l'évaluation de ce test :

- a) Pied d'appui fixe : 1= non ok et 2= ok.
- b) Cuisse parallèle au sol : 1=non ok et 2= ok.
- c) Tronc vertical : 1= non ok et 2= ok.

Pour chaque segment, le test FKP peut atteindre une valeur finale entre 3 et 6. Le test n'est pas valable si le participant perd l'équilibre alors que les 5 premières secondes du test ne sont pas encore écoulées et touche le sol avec la jambe levée, dans ce cas le score enregistré est 0.



Figure 4. Exécution du test de préparation au coup de pied frontal

Résultats

La répartition par pays des participants selon le sexe et le groupe est présentée au tableau 2, tandis que les statistiques descriptives de l'ensemble des tests moteurs pour le groupe de karaté et pour le groupe témoin au point de référence initial sont présentées au tableau 3.

Tableau 2 : Répartition par pays des participants par sexe.

	Groupe karaté			Groupe témoin		
	Garçons	Filles	Tot	Garçons	Filles	Tot
Allemagne	10	12	22	6	11	17
Portugal	32	30	62	56	35	91
Espagne	33	45	78	37	41	78
Pologne	48	29	77	31	27	58
France	43	48	91	43	47	90
Total	166	164	330	173	161	334

Tableau 3 : Statistiques descriptives et résultats des tests t des échantillons indépendants pour chaque évaluation au point de référence initial pour les deux groupes.

	Groupe karaté	Groupe témoin	<i>t</i>	<i>p</i>
	M ± SD (<i>n</i>)	M ± SD (<i>n</i>)		
Y balance direction antérieure (jambe droite)	43,4 ± 10,8(325)	41,5 ± 16,5 (325)	1,806	n.s.

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Y balance direction postéro-médiale (jambe droite)	50,5 ± 15,1 (326)	50,1 ± 18,9 (325)	0,255	n.s.
Y balance direction postéro-latérale (jambe droite)	45,3 ± 16,1 (325)	43,0 ± 20,2 (325)	1,583	n.s.
Y-Droite (score composite)	139,3 ± 36,5 (325)	134,6 ± 47,9 (325)	1,418	n.s.
Y balance direction antérieure (jambe gauche)	45,0 ± 10,6 (325)	42,9 ± 16,7 (325)	1,923	n.s.
Y balance direction postéro-médiale (jambe gauche)	52,9 ± 12,5 (325)	49,9 ± 20,1 (325)	2,273	0,02
Y balance direction postéro-latérale (jambe droite)	46,7 ± 14,4 (325)	43,9 ± 20,8 (325)	2,024	0,04
Y-Gauche (score composite)	144,7 ± 31,7 (325)	136,7 ± 49,1 (325)	2,447	0,02
Test du château	7,8 ± 4,4 (327)	8,0 ± 5,0 (326)	-0,652	n.s.
Test du grand écart facial	119,7 ± 17,4 (327)	126,4 ± 64,6 (328)	-1,837	n.s.
Test de la culbute	3,3 ± 1,6 (326)	3,3 ± 1,5 (328)	-0,220	n.s.
Test préparation au coup de pied frontal jambe droite	4,5 ± 1,4 (327)	4,7 ± 1,1 (326)	-2,341	0,02
Test préparation au coup de pied frontal jambe gauche	4,5 ± 1,4 (327)	4,5 ± 1,2 (327)	-0,401	n.s.

Note. M = valeur moyenne ; SD = écart-type ; (n) = nombre de participants ; t = valeur t au test t échantillon indépendant ; p = valeur p, le niveau de signification a été fixé à $p < .05$; n.s. = non significatif.

Comme le montrent les résultats du tableau 3, le groupe karaté et le groupe témoin ont enregistré des différences significatives au point de référence initial, en particulier dans le test de préparation au coup de pied frontal (jambe droite) et dans le test Y-Balance pour la direction postéro-médiale, postéro-latérale et note totale pour la jambe gauche. Pour cette raison, l'analyse des différences entre les groupes dans les relevés post-intervention a été effectuée par l'ANCOVA, en ajustant les valeurs du point de référence initial (Vickers & Altman, 2001). Les résultats sont présentés au tableau 4.

Tableau 4 : Statistiques descriptives et résultats de l'ANCOVA pour chaque évaluation post-intervention pour les deux groupes.

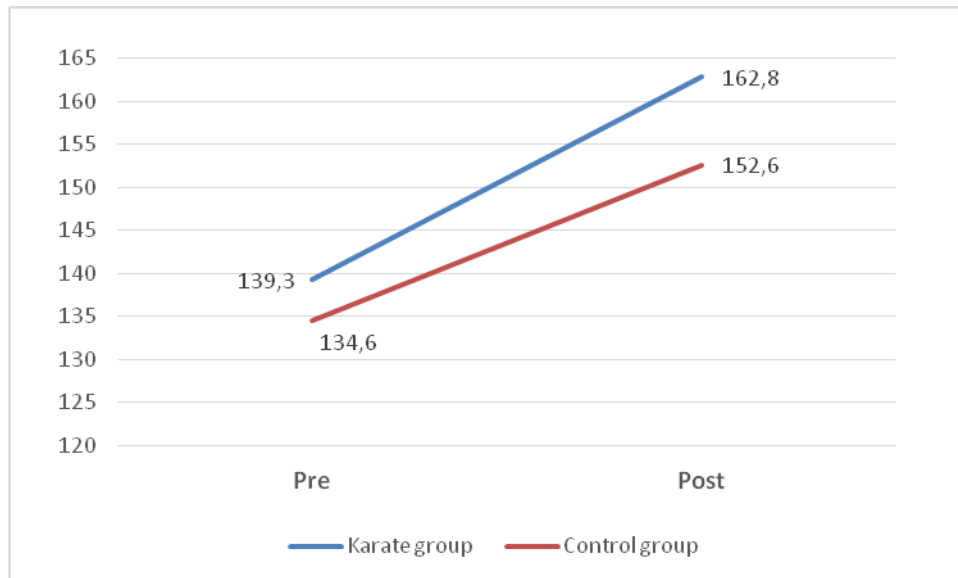
	Groupe karaté	Groupe témoin	F	p
--	---------------	---------------	---	---

	M ± SD (n)	M ± SD (n)		
Y balance direction antérieure (jambe droite)	50,1 ± 7,6 (320)	48,4 ± 12,0 (302)	6,8	,01
Y balance direction postéro-médiale (jambe droite)	56,8 ± 12,7 (320)	52,5 ± 15,9 (302)	30,9	<,001
Y balance direction postéro-latérale (jambe droite)	55,9 ± 13,2 (320)	51,6 ± 15,1 (302)	13,2	<,001
Y-Droite (score composite)	162,8 ± 28,5 (320)	152,6 ± 36,8 (302)	26,8	<,001
Y balance direction antérieure (jambe gauche)	50,6 ± 8,1 (320)	49,9 ± 11,0 (302)	,01	n.s.
Y balance direction postéro-médiale (jambe gauche)	57,8 ± 11,3 (320)	52,8 ± 16,0 (302)	23,7	<,001
Y balance direction postéro-latérale (jambe gauche)	57,1 ± 11,3 (320)	51,8 ± 15,0 (302)	24,1	<,001
Y-Gauche (score composite)	165,5 ± 25,5 (320)	154,6 ± 36,0 (302)	21,9	<,001
Test du Château	7,7 ± 4,3 (320)	7,5 ± 4,6 (303)	0,8	n.s.
Test du grand écart facial	125,9 ± 15,9 (320)	123,3 ± 17,2 (305)	6,2	,013
Test de la culbute	5,0 ± 1,3 (320)	4,0 ± 1,4 (302)	99,0	<,001
Test préparation au coup de pied frontal jambe droite	5,4 ± 0,9 (321)	4,8 ± 1,4 (303)	56,8	<,001
Test préparation au coup de pied frontal jambe gauche	5,3 ± 0,9 (321)	4,8 ± 1,3 (304)	45,3	<,001

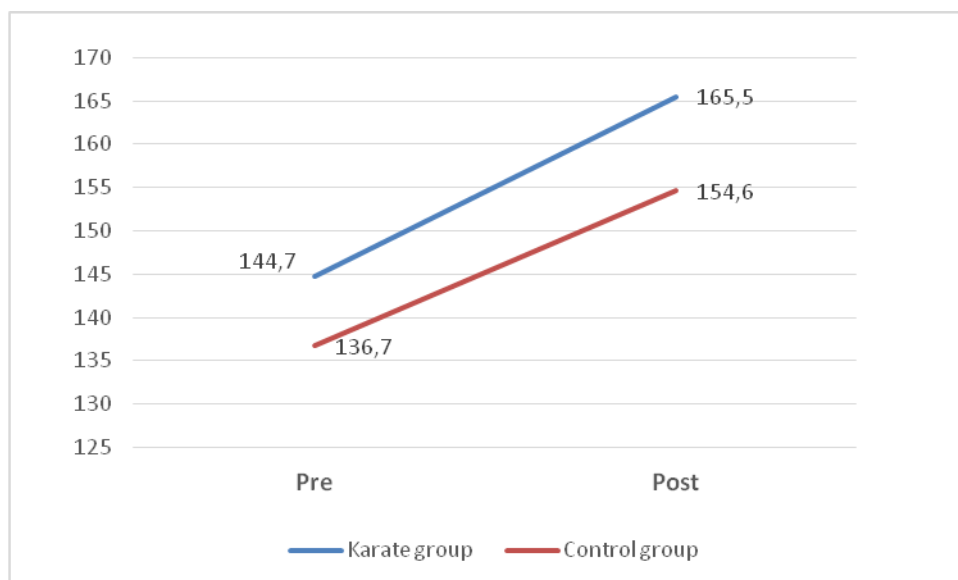
Note. M = valeur moyenne ; SD = écart-type ; (n) = nombre de participants ; t = valeur t au test t échantillon indépendant ; p = valeur p, le niveau de signification a été fixé à p<.05 ; n.s. = non significatif.

Les graphiques suivants montrent les représentations des variations avant et après l'intervention du groupe karaté et du groupe témoin (graphiques 1 à 7).

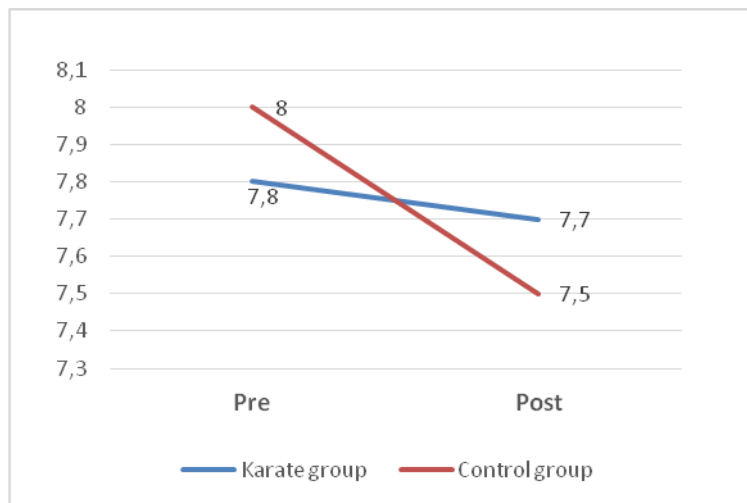
Graphique 1. Variations avant et après l'intervention du score composite du test Y Balance pour la jambe droite, pour les deux groupes.



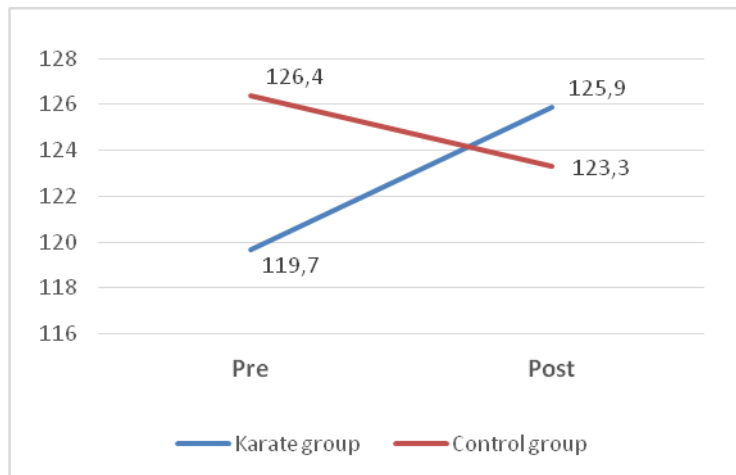
Graphique 2 : Evolution avant et après l'intervention du score composite du test d'équilibre Y pour la jambe gauche, pour les deux groupes.



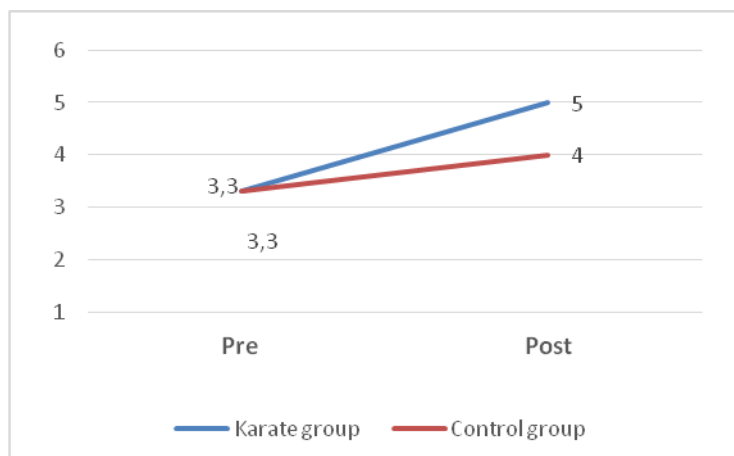
Graphique 3 : Changements avant et après l'intervention du test du Château pour les deux groupes.



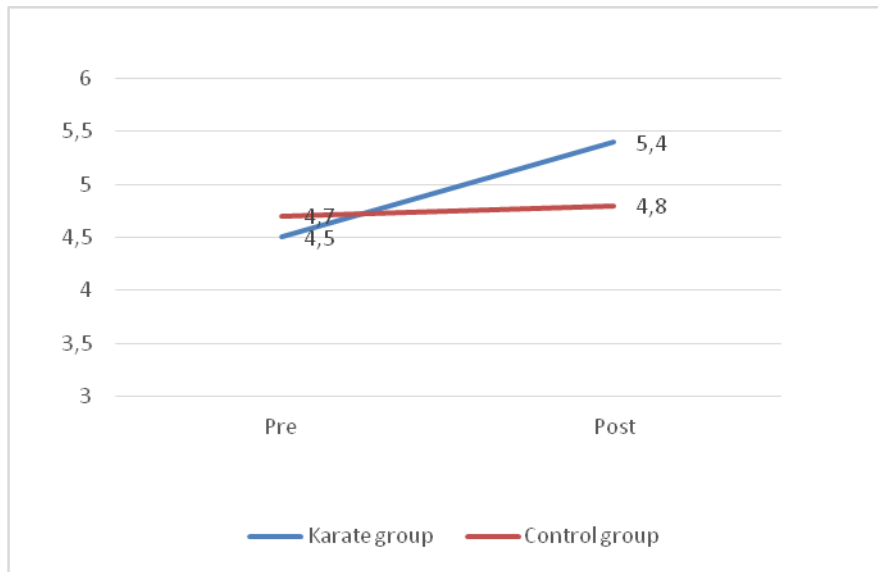
Graphique 4. Changements avant et après l'intervention du test du grand écart frontal pour les deux groupes.



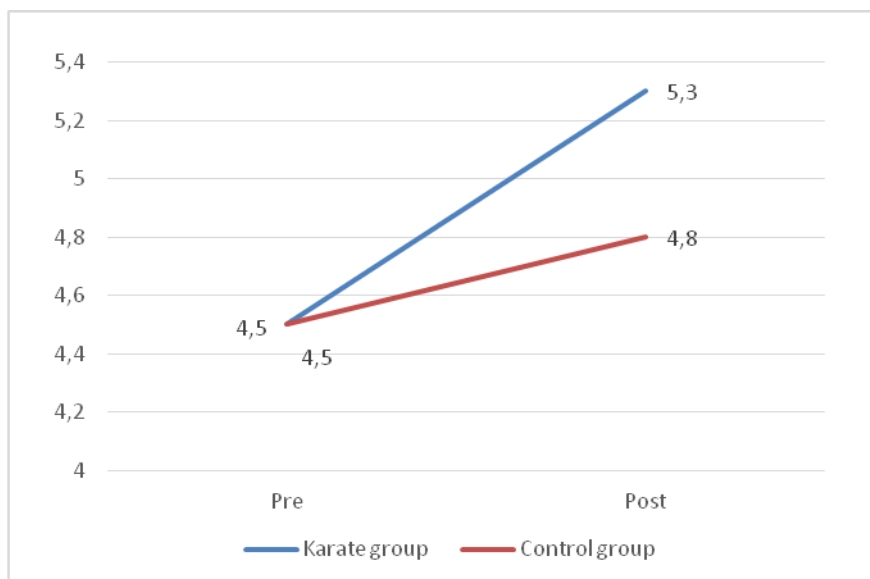
Graphique 5. Changements avant et après l'intervention du test de la culbute pour les deux groupes.



Graphique 6. Changements avant et après l'intervention du test de préparation du coup de pied frontal jambe droite pour les deux groupes.



Graphique 7. Changements avant et après l'intervention du test de préparation du coup de pied frontal jambe gauche pour les deux groupes.



Le tableau 5 présente les variations de pourcentage moyen et l'ampleur de l'effet associé à chaque évaluation, avec des différences significatives entre les groupes, dans la seule phase post-intervention.

Tableau 5 : variations de pourcentage moyen des tests significatifs dans la phase post-intervention et ampleur de l'effet associé des différences entre les groupes.

	Groupe karaté	Groupe témoin	η^2
	Modification % moyenne	Modification % moyenne	
Y balance direction antérieure (jambe droite)	15,4%	12,2%	,011
Y balance direction postéro-médiale (jambe droite)	10,0%	3,2%	,048
Y balance direction postéro-latérale (jambe droite)	25,2%	19,0%	,021
Y-Droite (score composite)	20,5%	15,2%	,041
Y balance direction postéro-médiale (jambe gauche)	9,3%	1,3%	,037
Y balance direction postéro-latérale (jambe droite)	24,3%	13,2%	,037
Y-Gauche (score composite)	19,0%	15,4%	,034
Test du grand écart facial	8,3%	-0,8%	,01
Test de la culbute	60,3%	28,4%	,138
Test préparation au coup de pied frontal jambe droite	26,9%	4,9%	,084
Test préparation au coup de pied frontal jambe gauche	26,2%	10,6%	,068

Note. M = Valeur moyenne SD = Déviation standard.

Dans le groupe de karaté, des effets modérés (surlignés en jaune) ont été observés dans les améliorations, pour le test d'équilibre Y, sur la distance post-médiale et les scores composites pour la jambe droite ; et dans le test de préparation pour le coup de pied frontal des deux jambes. Un effet considérable (surligné en vert) a été trouvé pour le test de la culbute ($\eta^2 = ,138$) avec un pourcentage d'augmentation moyenne de 60,3% par rapport au groupe témoin égal à 28,4%. Des effets mineurs ont été observés pour toutes les autres améliorations des résultats dans le groupe de karaté.

Certaines limites sont également signalées dans l'étude. En particulier celui qui concerne l'interprétation des différences significatives constatées lors de l'essai de culbute. Le saut périlleux est un mouvement complexe qui a été enseigné aux enfants du groupe de karaté par les techniciens impliqués dans le projet. Le groupe témoin n'a pas participé aux cours d'éducation physique dispensés par des enseignants qualifiés ; en fait, il faut tenir compte du fait qu'en Europe, à l'école primaire, les cours d'éducation physique sont également dispensés par des enseignants chargés d'autres matières. Peut-être que les enseignants du groupe témoin n'avaient pas les compétences spécifiques pour enseigner le saut périlleux aux enfants et l'amélioration constatée dans le groupe karaté, ainsi que le contenu spécifique du projet, devraient être attribués au niveau de compétence des instructeurs.

Discussion

Après la période d'intervention et dans les évaluations posttest, les participants du groupe karaté ont fait état de valeurs significativement plus élevées par rapport au groupe témoin, ceci dans la globalité des tests moteurs, à l'exception du test Château et de la distance antérieure pour la jambe gauche du test d'équilibre Y, pour lesquels aucune différence n'a été trouvée. Les résultats confirment l'efficacité du projet Karaté Sport à l'école dans l'amélioration des habiletés motrices des enfants de 7 à 9 ans. En particulier, un effet significatif a été constaté pour le test de la culbute avec une amélioration moyenne de 60,3% dans le groupe expérimental. Par conséquent, l'intervention semble être particulièrement efficace pour améliorer la coordination globale.

L'efficacité du projet Karaté Sport à l'École est très claire pour ce qui est de l'amélioration de la coordination spécifique, de l'équilibre et aussi de la coordination générale des enfants. Il est très important d'améliorer la coordination globale des enfants de 7 à 9 ans. En plus de l'aspect physique, qui peut être affecté par les résultats présentés dans le rapport, la littérature a reconnu l'importance des compétences motrices dans la vie psychosociale des enfants (Piek, Baynam, & Barrett, 2006 ; Skinner & Piek, 2001). En général, les enfants ayant de meilleures capacités de coordination se perçoivent comme plus compétents dans de différents domaines, avec une meilleure estime de soi et des niveaux d'anxiété et de dépression plus faibles que les enfants ayant des problèmes de coordination. Le projet Karaté Sport à l'École a donné des résultats encourageants sur la coordination motrice, avec des implications de grande portée pour l'interaction sociale et émotionnelle des enfants. Ces aspects pourraient avoir une influence considérable sur le développement de la perception de soi de l'enfant coordonné non seulement dans le domaine sportif mais aussi dans d'autres domaines.

De plus, la littérature scientifique a démontré que la coordination motrice et l'équilibre approprié à l'âge contribuent positivement à la santé globale de l'enfant (Lopes, Rodrigues, Maia, & Malina, 2011 ; Lopes, Santos, Pereira, & Lopes, 2013 ; Lopes, Stodden, Bianchi, Maia, & Rodrigues, 2012), lui permettant notamment de :

- participer à des activités physiques et sportives ;
- exécuter les mouvements du corps d'une manière fluide ;
- limiter l'énergie nécessaire à l'exécution d'un mouvement donné afin de minimiser la sensation de fatigue ;
- limiter la probabilité d'accidents car, si nécessaire, il pourra compter sur un contrôle postural et des réponses adéquates ;
- garder la maîtrise de soi dans les activités quotidiennes ;
- création d'un réseau social dont le développement dépend également d'une participation intensive à des activités sportives ;
- acquérir un sentiment d'appartenance à une communauté ou à un contexte social, afin d'assurer un développement plus harmonieux.

Enfin, le dernier rapport de l'Eurobaromètre sur l'activité physique des citoyens européens révèle qu'environ la moitié des Européens (46 %) ne pratiquent jamais de sport et que ce pourcentage a augmenté progressivement ces dernières années (Eurobaromètre, 2018). Des projets tels que les sports de karaté à l'école qui répondent aux besoins des enfants en matière de mouvement et de développement des capacités motrices sont essentiels pour contrer la tendance mise en évidence dans le rapport Eurobaromètre. Dès la petite enfance, l'éducation à des comportements sains et actifs, l'amélioration des habiletés motrices nécessaires à une pratique sportive réussie, peuvent contribuer à l'adoption par le sujet d'un comportement actif même à l'âge adulte, influençant ainsi la santé générale de la population (Boreham & Riddoch, 2001).

Bibliographie

- Boreham, C., & Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children. *Journal of Sports Sciences*, 19(12), 915-929.
- Eurobarometer (2018). Special Eurobarometer 472. Sport and physical activity report. European Union.
- Kinzey, S. J., & Armstrong, C. W. (1998). The reliability of the star-excursion test in assessing dynamic balance. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 27(5), 356-360.
- Lopes, V. P., Rodrigues, L. P., Maia, J. A., & Malina, R. M. (2011). Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(5), 663-669.
- Lopes, L., Santos, R., Pereira, B., & Lopes, V. P. (2013). Associations between gross motor coordination and academic achievement in elementary school children. *Human Movement Science*, 32(1), 9-20.
- Lopes, V. P., Stodden, D. F., Bianchi, M. M., Maia, J. A., & Rodrigues, L. P. (2012). Correlation between BMI and motor coordination in children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(1), 38-43.
- Piek, J. P., Baynam, G. B., & Barrett, N. C. (2006). The relationship between fine and gross motor ability, self-perceptions and self-worth in children and adolescents. *Human Movement Science*, 25(1), 65-75.

Skinner, R. A., & Piek, J. P. (2001). Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents. *Human movement science, 20*(1-2), 73-94.

Vickers, A. J., & Altman, D. G. (2001). Analysing controlled trials with baseline and follow up measurements. *Bmj, 323*(7321), 1123-1124.

ÉVALUATION COMPORTEMENTALE ET COGNITIVE DU PROJET SPORTIF À L'ÉCOLE :

RAPPORT FINAL

Universidad Complutense de Madrid

1. INTRODUCTION

Ce projet a été soutenu financièrement par la Commission européenne dans le cadre du programme Erasmus+. Ce document reflète le point de vue des auteurs et la Commission ne saurait être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qu'il contient.

Au cours de ces dernières décennies on a noté une augmentation du style de vie sédentaire et du manque d'activité physique. En fait, selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en 200 les deux tiers de la population européenne sont physiquement inactifs. Cette inactivité physique est le quatrième facteur de risque de mortalité dans le monde (OMS, 2010). On sait aussi que le manque d'activité physique est lié à des problèmes de santé tels que la coronaropathie et les maladies cardiovasculaires, l'hypertension, la pression sanguine élevée, les maladies cardiaques, les douleurs lombaires, l'hyperlipidémie, le diabète, l'obésité, le cancer, la démence, le stress, l'anxiété et la dépression (Blair, 2009 ; Lee, et al, 2012 ; De Pinho & Petroski, 1999). Par conséquent, les recommandations de l'OMS (2010) prévoient au moins 60 minutes d'activité physique de modérée à soutenue par jour pour les enfants et les adolescents.

De plus, des études démontrent que l'activité physique présente des avantages psychologiques, physiques et sociaux. En effet, à la suite des recherches scientifiques menées dans le domaine neurologique au cours des dernières années, plusieurs études ont été menées sur la relation entre l'exercice et la cognition. Il a été démontré que l'activité physique améliore la performance scolaire (Booth et coll., 2013), la santé mentale (Doré, O'Loughlin, Beauchamp, Martineau et Fournier, 2016) et le comportement (Ussher, Owen, Cook, Whincup, 2007).

A partir des données de la littérature sur le sujet, il ressort que l'intervention de karaté *Mind & Movement* menée dans le cadre du projet *Sport à l'école* pourrait avoir des effets positifs sur l'apprentissage, la santé mentale et le comportement des élèves. L'équipe de l'Université Complutense de Madrid est responsable de l'analyse du comportement et des capacités d'apprentissage des enfants, qui concerne le projet *Sport à l'école*.

Les objectifs du projet concernant l'évaluation réalisée par l'Université Complutense, la procédure utilisée, les participants, les évaluations, les outils d'évaluation et les résultats sont présentés ci-après.

2. OBJECTIFS

Au vu des preuves scientifiques recueillies, l'objectif principal est de connaître l'effet qu'une intervention fondée sur les habiletés motrices de base du karaté exerce sur la performance cognitive des enfants. Les objectifs spécifiques de ces projets sont donc les suivants :

- Analyser la possibilité qu'une intervention de karaté portant sur l'intelligence motrice pendant une année scolaire puisse avoir des répercussions positives sur la santé mentale des élèves.
- Identifier l'effet du programme de karaté *Mind and Movement* sur la réussite scolaire des enfants.
- Vérifier la possibilité qu'une intervention de karaté au cours de l'année scolaire impacte le comportement des enfants en ce qui concerne les difficultés émotionnelles, les troubles de conduite, les problèmes d'hyperactivité et d'attention ainsi que les problèmes de relations avec autrui.

3. PROCESSUS

Compte tenu des objectifs établis dans la section précédente, une recherche longitudinale synchrone a été menée avec une démarche expérimentale, les résultats du programme de karaté *Mind and Movement* ayant été mesurés dans le cadre du projet *Sport à l'école* pendant une année scolaire sur un échantillon aléatoire stratifié, établissant ainsi des relations de cause à effet.

Sport à l'école est un projet cofinancé par l'Union Européenne auquel participent 21 écoles en Allemagne, France, Espagne, Pologne et au Portugal. Ces écoles ont été sélectionnées sur la base d'une répartition homogène de chaque pays en termes de localisation, y compris les centres publics et privés du nord, du sud, de la côte et de l'intérieur. De même, un groupe expérimental et un groupe témoin ont été constitués au hasard dans chaque école, les participants ayant des caractéristiques similaires en termes d'âge, de sexe et de nombre d'élèves.

Le programme de karaté *Mind and Movement* a été mis en place dans 21 écoles européennes par 20 techniciens de karaté ceinture noire qui ont reçu une formation spécialement prévue à cet effet en collaboration avec les enseignants de l'école. Les activités de ce programme ont été adaptées à l'âge et comprennent un volet théorique et un volet pratique.

Ces activités ont été réalisées avec les élèves de deuxième année de l'école primaire du groupe expérimental à raison de deux heures par semaine pendant l'année scolaire 2017-2018, tandis que le groupe témoin poursuivait les cours habituellement dispensés.

Avant l'intervention, une fois les objectifs et la méthodologie définis, a été menée une recherche d'outils fiables et validés, traduits dans la langue des cinq pays participants, en tenant compte du fait que l'intervention devait être réalisée, en même temps, à distance et par toute la classe. Par la suite, lors d'une réunion à Rome, la procédure, les outils et toute la documentation nécessaire à l'évaluation ont été portés à l'attention des techniciens. De même, les techniciens et les directeurs ont reçu par courrier un document contenant une description détaillée des différentes tâches. En outre, compte tenu de la diversité des langues du projet, les techniciens ont revu la traduction de l'ensemble des documents nécessaires à la réalisation de l'évaluation de l'Université Complutense au début, pendant et à la fin de l'intervention.

Avant de démarrer le programme de karaté *Mind and Movement*, toutes les écoles ont reçu la documentation spécifique pour réaliser le programme et les techniciens ont envoyé la liste des participants pour leur attribuer un code à utiliser pour la collecte des données pendant toute la durée de l'intervention. Par la suite, les parents et les élèves ont été invités par la direction de chaque école et par les techniciens à une réunion pour présenter le projet et ses outils d'évaluation et pour illustrer les aspects liés à la confidentialité des données.

4. PARTICIPANTS

L'étude a été suivie par 688 élèves (âge moyen $8,1 \pm 0,4$ ans) de deuxième année de l'enseignement primaire qui ont été assignés au hasard à un groupe expérimental (groupe karaté $n= 353$) ou à un groupe témoin ($n=335$). Les étudiants sont de 5 pays européens différents : Pologne (Poznań, Szczecin, Elbląg et Łódź), Espagne (Alcalá de Henares, Campanillas, Arnedo et Palencia), Portugal (Braga, Vila Franca De Xira, Trofa et Faro), France (Paris, Locon, Essars, Orléans et Bousse) et Allemagne (Börnecke, Bremen, Rhauferhn et Hude).

5. PHASES D'ÉVALUATION

Les participants ont été évalués en trois étapes :

- Au début du cours (Test 1) : La première évaluation a débuté dans les premières semaines de l'année scolaire 2017-2018, en septembre.
- A mi-parcours (Test 2) : Cette période d'évaluation a commencé la troisième et la quatrième semaine après les vacances de Noël, c'est-à-dire fin janvier ou début février.
- A la fin du cours (Test 3) : Cette évaluation a eu lieu pendant le dernier mois de l'année scolaire 2017-2018. Selon les pays, cette période a affecté les mois de mai, juin et même début juillet.

6. OUTILS ET AUTRES PROCÉDURES D'ÉVALUATION DU PROJET

Cette section donne un aperçu des outils et des autres procédures d'évaluation des personnes concernées.

6.1. Techniciens :

Les techniciens ont rempli les documents suivants :

- Document portant sur la liste des participants possibles : Les techniciens ont envoyé aux chercheurs le document "Liste des participants possibles" (voir annexe 1) avec l'indication du nom, prénom et sexe des élèves. Par la suite, en tenant compte de la loi sur la protection des données, les chercheurs de l'Université Complutense ont renvoyé le document en attribuant un code à chaque enfant sur la base des critères suivants :

- 000+numéro de liste : Tous les codes commencent par 000, suivi de 1, 2, 3, etc. selon l'ordre dans lequel le technicien inscrit le nom de l'élève.
- Pays : après 000 + numéro de liste, les initiales du pays ont été insérées. Espagne : S / Portugal : POR / Allemagne : G / France : F / Pologne : POL
- Ville : après 000 + numéro de liste + initiales du pays, le numéro attribué à la ville a été inséré. Börnecke (Harz) : 01 / Brême : 02 / Rhaderfehn : 03 / Hude : 04 / Braga : 05 / Vila Franca De Xira : 06 / Trofa : 07 / Faro : 08 / Alcalá de Henares : 09 / Campanillas : 10 / Arnedo : 11 / Palencia : 12 / Poznań : 13 / Szczecin : 14 / Elbląg : 15 / Łódź : 16 / Paris : 17 / Locon et Essars : 18 / Orléans : 19 / Bousse : 20.

- Sexe : après 000 + numéro de liste + initiales du pays + initiales de la ville 1 pour les femmes et 2 pour les hommes a été inséré.
- 000 : après 000 + numéro de liste + initiales du pays + initiales de la ville + initiales du sexe a été inséré à nouveau 000.

Document d'information sur l'élève : Au début du programme de karaté *Mind and Movement*, les techniciens ont envoyé le document "Information sur l'élève" (voir Annexe 2) à l'équipe de l'Université Complutense contenant les deux groupes d'étudiants (karaté ou témoin) avec prénom, nom, âge, sexe, problèmes de santé, troubles d'apprentissage et participation.

- Document d'enregistrement de présence : Les techniciens ont enregistré les présences du groupe K chaque jour où les enfants avaient des activités de karaté *Mind e Movement*. Les techniciens ont noté dans le document "Présence" (voir annexe 3) la participation de chaque enfant à la leçon et l'exécution des activités prévues, en indiquant la date. Ce document a été rédigé tout au long de l'année scolaire et envoyé lors des trois phases d'évaluation.

De plus, les outils d'évaluation suivants étaient à la disposition des techniciens :

- Outil de notation scolaire : Souvent, les notes [grade] sont utilisées dans différentes études scientifiques pour évaluer la performance scolaire des participants (Kyan, Takakura & Miyagi, 2018 ; Marques, Santos, Hillman & Sardinha, 2018). Ensuite, afin d'évaluer les résultats scolaires, les techniciens enverront aux chercheurs le document final d'évaluation du cours précédent (2016-2017) qui sera mis à disposition par le personnel administratif/enseignant de l'école. Les notes de l'ensemble des élèves qui ont participé au projet *Sport à l'école* ont été envoyées, de manière la plus précise possible, selon les spécifications du pays (rapport, notes numériques, etc.). Le même processus a été suivi pendant la période de Noël, à Pâques et à la fin de l'année scolaire 2017-2018.

Par ailleurs, afin d'uniformiser les scores des différents pays, les techniciens ont envoyé aux chercheurs de l'Université Complutense un document portant le titre "Notes" (voir annexe 4). Dans ce document, des notes numériques ont été demandées sur toutes les matières de l'ensemble des élèves participant au projet *Sport à l'école*, ceci aussi bien du groupe karaté que du groupe témoin. Les notes numériques allaient de 0 (note la plus faible) à 10 (note la plus élevée), avec la possibilité d'ajouter deux décimales (par exemple, 8,75). Ces notes numériques ont été fournies pour chaque matière par les enseignants de l'école.

Il convient de noter que cinq groupes de matières ont été créés pour réaliser l'évaluation : mathématiques, langue maternelle (espagnol, français, portugais, polonais et allemand), sciences (sciences naturelles, sciences sociales, géographie, histoire et sciences), art (arts et métiers, musique et théâtre) et langues étrangères (anglais, allemand, arabe, turc, roumain, russe et bulgare).

- Indice de masse corporelle. Les techniciens ont mesuré l'indice de masse corporelle (IMC), c'est-à-dire le poids d'une personne exprimé en kilogrammes divisé par le carré de la taille en mètres. Nous avons procédé aux opérations pour détecter le poids et la taille des élèves en suivant les instructions suivantes

- Poids

Le poids des enfants a été pris avant la récréation à condition qu'ils n'aient rien mangé auparavant. De plus, avant de procéder à la mesure du poids, les élèves ont reçu l'autorisation d'aller aux toilettes. En outre, la veille, les techniciens avaient demandé aux élèves de porter des vêtements légers.

Pour calculer le poids des enfants, les techniciens ont utilisé un pèse-personne susceptible de mesurer le poids le plus précisément possible. Le pèse-personne a été placé sur une surface plane, horizontale et stable. Avant de monter sur le pèse-personne, les enfants ont enlevé leurs chaussures, leur sweat-shirt, leur veste et tout ce qu'ils avaient dans leurs poches. Aucun enfant n'a été mesuré avec un cartable, un sac, des jouets, des fournitures scolaires, des chapeaux ou d'autres objets pouvant affecter son poids.

Quand tout était prêt, l'enfant montait sur le pèse personne et se mettait en position au centre, talons unis et pointes écartées. On a demandé à l'enfant de ne pas bouger pour éviter des variations de poids.

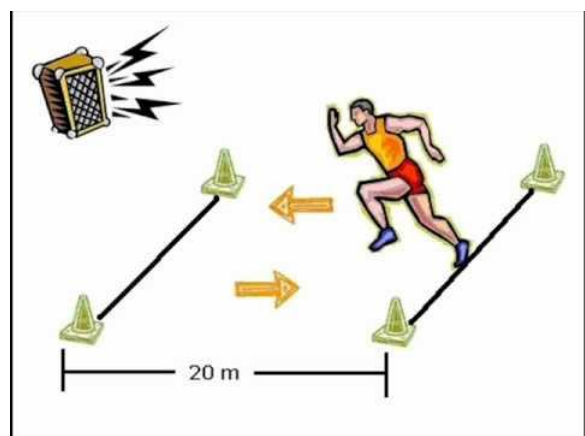
- Hauteur

Les techniciens ont placé le mètre ruban sur le mur perpendiculairement au sol. Une équerre de charpentier a été utilisée pour cette opération. Les techniciens ont vérifié que la première ligne de mesure au sol était de 0,0 cm. Puis, à l'aide d'une bande adhésive, ils ont fixé sur le mur un ruban de 2 mètres de long.

On a demandé aux enfants d'enlever les chaussures, les bandeaux, les pinces, les chapeaux et d'autres articles qu'ils portaient sur leur tête. Ils devaient se tenir debout, la tête, les épaules, les hanches et les talons collés au mur au mètre ruban. Les bras étaient détendus, libres et naturels le long du corps. La tête devait rester immobile, les yeux visant un point fixe. Les jambes étaient droites, les talons joints et les pointes écartées formant un angle de 45°. Les enfants n'avaient pas le droit de se mettre sur la pointe des pieds. Enfin, une équerre ou une règle ont été placées perpendiculairement au mur au point le plus haut de la tête de l'enfant pour déterminer la hauteur le plus précisément possible. Les techniciens ont noté toutes les informations dans le document "Test de la navette de 20 mètres et IMC".



- Test de la navette de 20 mètres. Il s'agit d'un test de fitness aérobic de course à pied couramment utilisé pour estimer la consommation maximale d'oxygène (Lang, 2018 ; Bandyopadhyay, 2013). Le test consiste à courir sur une série de parcours de 20 mètres, à effectuer consécutivement en aller-retour (trajet navette). Le parcours de 20 mètres est délimité par deux lignes et le rythme est établi à l'aide de signaux sonores marqués par un enregistrement spécial ("bip"). Les participants sont derrière une ligne en face de l'autre ligne et commencent à courir lorsqu'ils entendent le signal sonore enregistré. La vitesse au départ doit être suffisamment modérée (puis progressivement augmentée). Le sujet continue à couvrir la distance entre les deux



lignes en tournant en fonction des signaux sonores enregistrés. Au bout d'environ une minute, une alerte sonore indique une augmentation de la vitesse et les signaux sonores deviennent plus fréquents. Cela continue chaque minute (niveau). Si l'élève atteint la ligne

avant le signal sonore, il doit attendre le signal sonore avant de continuer. Si la ligne n'est pas atteinte avant le signal sonore, l'enfant reçoit un rappel et doit continuer à courir jusqu'à la ligne, puis inverser le sens de la marche et essayer de retrouver le rythme dans les deux prochains signaux sonores. Le test se termine lorsque l'enfant n'est plus en mesure de parcourir la distance dans le temps prévu (environ 2 mètres) pour deux extrémités consécutives après le premier rappel.

Le score des élèves est le niveau et moitié du niveau atteint avant de ne plus pouvoir suivre le rythme de l'enregistrement. L'enregistrement audio utilisé pour le test indique les niveaux des enfants. Les élèves doivent mémoriser ce numéro et le communiquer ensuite au technicien qui l'inscrit sur la carte d'enregistrement. Si les enfants n'atteignent pas la ligne deux fois le technicien les retire du test en notant leur score.

Avant le test : les techniciens doivent s'assurer d'avoir à disposition :

- *Une superficie plane et antidérapante.* Les élèves ne doivent pas glisser durant l'examen.
- *Craie ou ruban adhésif de différentes couleurs pour le sol.* Ces matériaux sont nécessaires pour délimiter les lignes du test. Ces lignes doivent être parallèles et distantes de 20 mètres. Si ces lignes sont déjà présentes dans la structure sportive et séparées par une distance de 20 mètres, il n'est pas nécessaire de les signaler à nouveau avec des craies ou du ruban adhésif. Ces lignes doivent être clairement visibles pour les élèves pendant le test.
- *Mètre ruban.* Un mètre ruban d'une longueur suffisante pour assurer la mesure réelle de 20 mètres.
- *Un équipement électronique qui permet la reproduction audio du signal sonore du test.* Le volume du lecteur de musique doit être suffisamment fort pour que les élèves entendent correctement les signaux sonores de l'essai dans un rayon de 20 mètres des lignes délimitées.
- *Audio du signal sonore du test.* Une fois que les élèves ont vu la procédure du test et qu'ils ont vérifié qu'ils ont bien compris les règles, le technicien fait écouter l'enregistrement audio contenant les "bips" pour le test, envoyé par les chercheurs de l'Université Complutense.
- *Fiche des données* : Sur cette fiche les techniciens notent le moment où chaque étudiant a terminé. Les chercheurs ont envoyé cette fiche au technicien aussi par la poste.

Le jour du test de la navette de 20 mètres, les techniciens ont expliqué aux élèves que la leçon comprenait l'explication et la réalisation de ce test et qu'ils pouvaient planifier d'autres activités cognitives et physiques une fois le test terminé. Il est important d'éviter que les élèves ne le sachent pas, ceci afin qu'ils s'engagent pleinement dans le test.

Dans les écoles disposant de projecteurs, les techniciens ont montré aux enfants une vidéo pour leur expliquer comment effectuer le test. Il est très important d'encourager les élèves à obtenir le score le plus élevé. De plus, les techniciens ont fait savoir aux enfants que le temps entre les lignes diminuerait graduellement, en les obligeant à augmenter leur vitesse pour arriver à l'autre ligne. Les techniciens ont également souligné l'importance d'atteindre la ligne.

Pendant le test : Le technicien savait lorsque les enfants n'avaient pas atteint la ligne deux fois, ce qui avait comme conséquence leur exclusion du test. Les élèves se souvenaient du dernier chiffre annoncé par le signal sonore du test (dernier niveau) et le technicien notait les résultats finaux sur la fiche des données appelée "test de la navette 20 mètres et IMC".

6.2. Parents

Les parents ont rempli le questionnaire dans la salle des ordinateurs de l'école ou à la maison avec leurs propres appareils technologiques lors des trois phases d'évaluation. Au début du cours, ils ont rempli le formulaire de consentement éclairé et le premier questionnaire en trois parties (voir annexe 3) :

- Questions générales : nom de l'école, date de naissance de l'enfant, sexe, problèmes de santé et d'apprentissage.
- Bref questionnaire Rotation A (SQR-A), rédigé par l'Organisation mondiale de la santé pour réaliser le Sondage de 2002 sur la santé dans le monde. Ce questionnaire a été traduit et validé dans plus de 70 pays (Salk, Hyde & Abramson, 2017 ; Stubbs, Koyanagi, Hallgren, Firth & Richards, 2017). Pour ce questionnaire, 5 éléments ont été sélectionnés concernant la race, les parents, l'éducation et l'emploi.
- Questionnaire sur les forces et faiblesses (Strengths and Difficulties Questionnaire, SDQ). Ce questionnaire a été traduit et validé dans plus de 80 langues (Ortuno-Sierra, Aritio-Solana & Fonseca-Pedrero, 2017 ; Becker, Rothenberger & Sohn, 2015). Il s'agit d'un court

questionnaire comportemental adressé à des sujets âgés de 2 à 18 ans, avec des versions différentes. Pour le projet *Sport à l'école*, la version destinée aux parents d'enfants âgés de 4 à 17 ans a été choisie. Ce test évalue les difficultés totales des enfants selon 4 échelles (5 items par échelles) : difficultés émotionnelles, problèmes de comportement, hyperactivité / problèmes d'attention et relations avec autrui. De plus, ce test prévoit un ultérieur impact lié au fait que des parents pensent que leur fils a un problème, auquel cas des aspects tels que l'anxiété, la détresse sociale et le fait d'être un fardeau pour les autres sont examinés plus en détail.

Cependant, au milieu et à la fin du cours, les parents ne répondront qu'à la partie concernant les problèmes de santé et d'apprentissage des questions générales de SQR-A et de SDQ.

Avant de remplir le questionnaire, les techniciens l'expliquent aux parents, en clarifiant les doutes éventuels. Dans ce contexte, les parents sont priés de bien vouloir répondre le plus fidèlement possible puisque, à des fins de recherche, les données sont essentielles pour assurer la qualité des résultats et l'efficacité du projet. Il convient de rappeler que l'élaboration des informations est faite de manière anonyme et que les données seront codées. Conformément à la loi relative à la protection des données, les données personnelles des participants ne seront pas divulguées. Avant le début du test, le technicien a donné par écrit à chaque parent le code attribué à son enfant.

6.3. Enfants

- Questionnaire sur l'activité physique. Il s'agit d'un outil d'évaluation auto-administré pour se souvenir de l'activité réalisée chaque semaine. Il a été élaboré pour évaluer les niveaux généraux d'activité physique et a été validé et utilisé dans plusieurs enquêtes (Janz, Lutuchy, Wenthe & Levy, 2008 ; Silva & Malina, 2000). Il se compose de 10 items avec des scores pour les volets suivants: activités de loisirs, activité physique de modérée à intense pendant l'éducation physique, pauses, repas, immédiatement après l'école, soirée et fin de semaine, activité physique moyenne pendant tous les jours de la semaine et activité inhabituelle pendant la semaine précédente.

La version des enfants âgés de 7 à 14 ans a été complétée au cours des trois phases d'évaluation. Les élèves ont rempli le questionnaire (voir annexe 6) dans la salle informatique de l'école. Avant de remplir le questionnaire, les techniciens l'expliquent

aux enfants, en clarifiant les doutes éventuels. A ce moment-là on a demandé aux enfants de répondre le plus honnêtement possible, en leur rappelant qu'il ne s'agissait pas d'un test ni d'un examen et que cela n'avait aucune incidence sur leur évaluation. De plus, les techniciens ont donné aux enfants le code de participant qui leur a été attribué. En cas d'absence pendant la journée du test, l'enfant effectuera le test un autre jour dans la salle informatique.

7. RÉSULTATS

Compte tenu des objectifs du programme *Sport à l'école* et en utilisant les données collectées par les outils d'évaluation, des statistiques descriptives et déductives ont été réalisées moyennant SPSS et EXCEL.

Afin de connaître l'effet du programme sur l'ensemble des difficultés évaluées par le score total issu du SQD, une analyse des mesures répétées a été réalisée avec la variable interindividuelle "groupe" à 2 niveaux : "témoin" et "karaté : *Mind and Movement*" et la variable intra-individuelle "difficulté" à 3 niveaux : "test 1", "test 2" et "test 3".

Ces résultats ont montré ($F = 2,565$, $p = 0,087$) un trend remarquable de diminution des difficultés totales dans le groupe karaté par rapport au groupe témoin, comme le montre la figure suivante

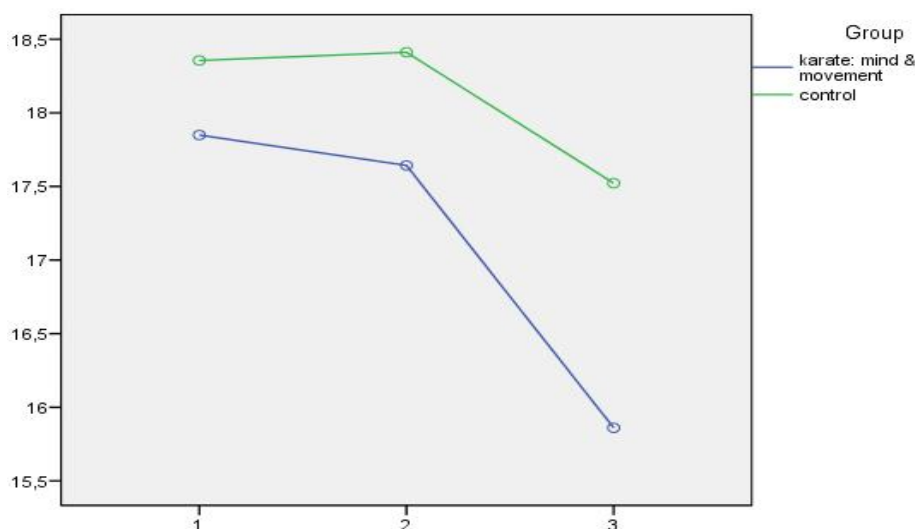


Figure 1 : Mesures marginales estimées pour la variable " difficulté totale " aux trois phases d'évaluation.

Par rapport aux échelles des scores totaux du SDQ, les résultats n'étaient pas significatifs pour les difficultés émotionnelles ($F = 1,008$, $p = 0,635$), les problèmes d'hyperactivité / attention ($F = 0,589$, $p = 0,549$) et également pour les problèmes de relations avec autrui ($F = 0,536$, $p = 0,464$). Cependant, les échelles des troubles de conduite ont montré des différences significatives ($F=4,437$, $p=0,013$) pour le groupe de karaté *Mind and Movement*.

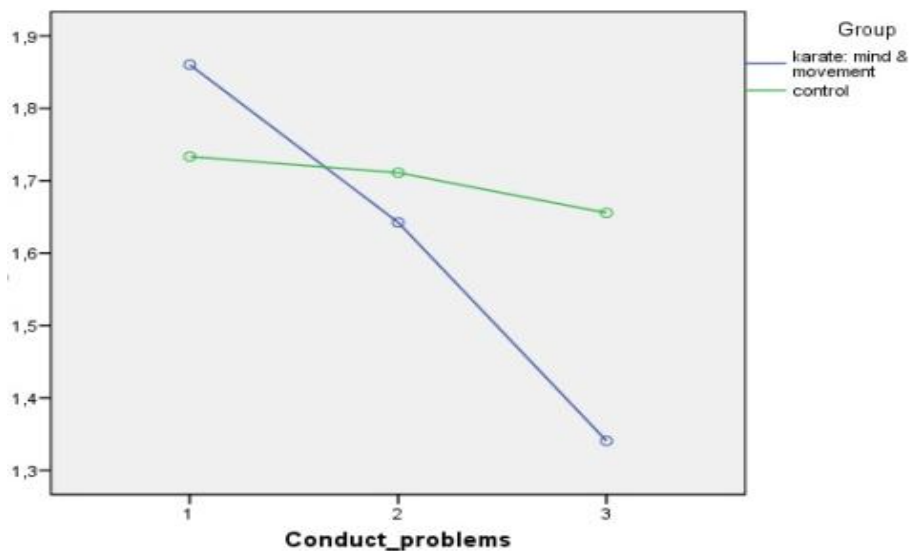


Figure 2 : Mesures marginales estimées pour la variable "troubles de conduite" aux 3 phases d'évaluation.

D'autre part, compte tenu du fait que certains enfants ne présentaient pas les difficultés évaluées avec le QD, une recherche a été effectuée même parmi les enfants ayant les plus gros problèmes (avec plus de 16 points dans le score total des difficultés) pour vérifier si l'effet du programme était supérieur. En procédant ainsi, les résultats ont mis en évidence ($F = 3,149$, $p = 0,052$) qu'en atteignant le niveau de signification nécessaire, il y a une amélioration dans le groupe expérimental par rapport au groupe témoin.

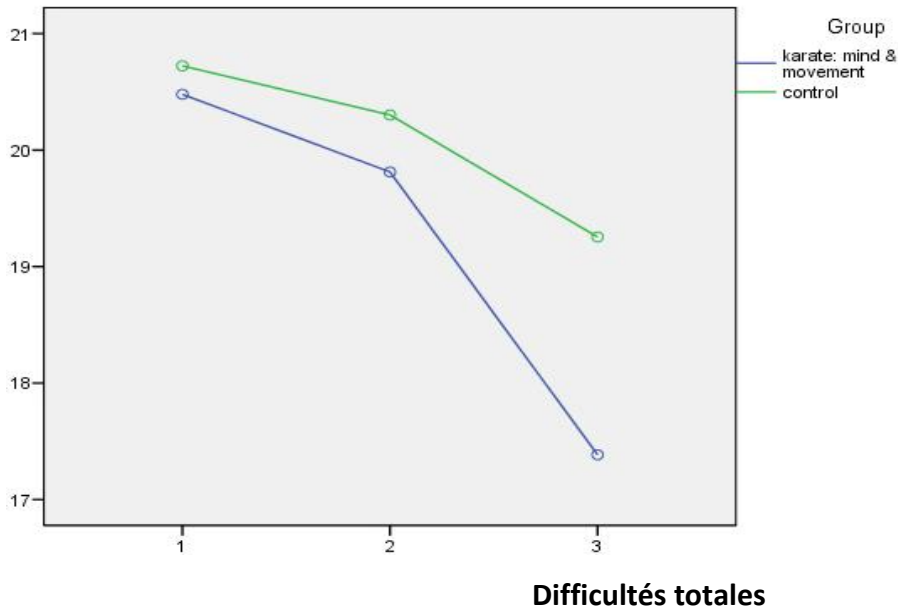


Figure 3 : Mesures marginales estimées pour la variable "difficultés totales" aux 3 phases de l'évaluation pour les enfants les plus en difficulté.

Pour ce qui est des enfants ayant le plus de difficultés en SDQ, les différences n'étaient pas significatives dans les échelles suivantes : difficultés émotionnelles ($F = 0,105$, $p = 0,895$), hyperactivité / problèmes d'attention ($F = 0,154$, $p = 0,851$) et relations avec ses pairs ($F = 1,119$, $p = 0,301$). Toutefois, dans toutes ces variables, le groupe expérimental a obtenu des résultats légèrement meilleurs.

De même que dans l'analyse statistique de l'échantillon total, les résultats pour les troubles de conduite étaient meilleurs dans le groupe expérimental que dans le groupe témoin ($F = 5,127$, $p = 0,007$). Cette différence est présentée dans la figure suivante.

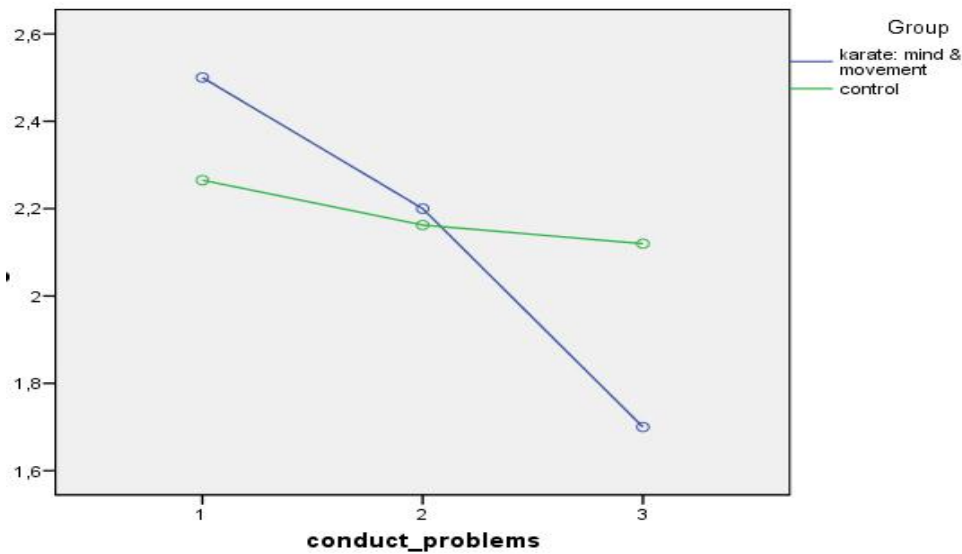


Figure 4 : Mesures marginales estimées pour la variable " troubles de conduite" aux 3 phases d'évaluation pour les enfants les plus en difficulté.

Après avoir présenté les résultats de SQD, on passe aux résultats de l'analyse statistique de la performance scolaires. Les résultats portant sur les notes ($F = 2.269$, $p = 0,117$) montrent que le groupe expérimental a obtenu de meilleures notes que le groupe témoin, même si les différences ne sont pas significatives. L'amélioration est illustrée dans la figure suivante.

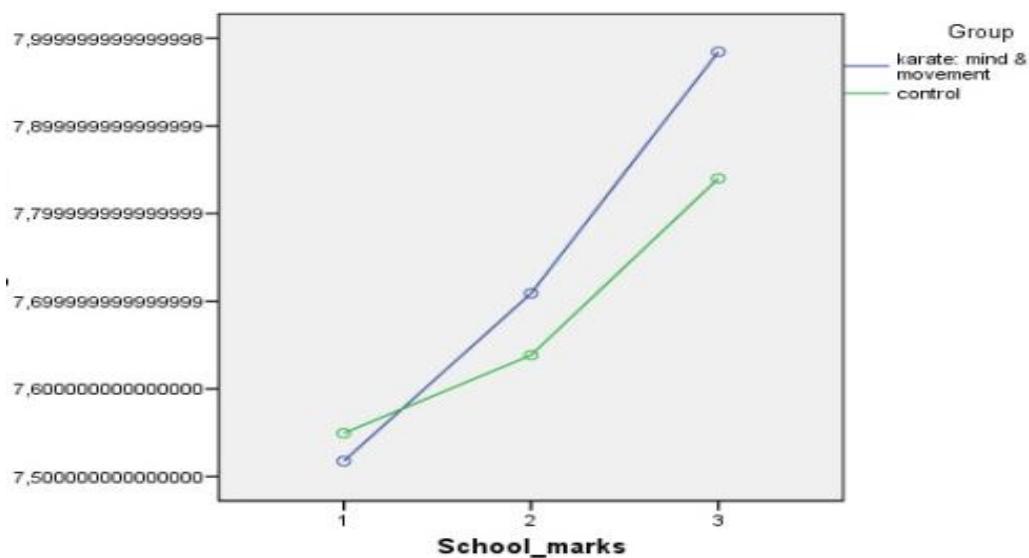
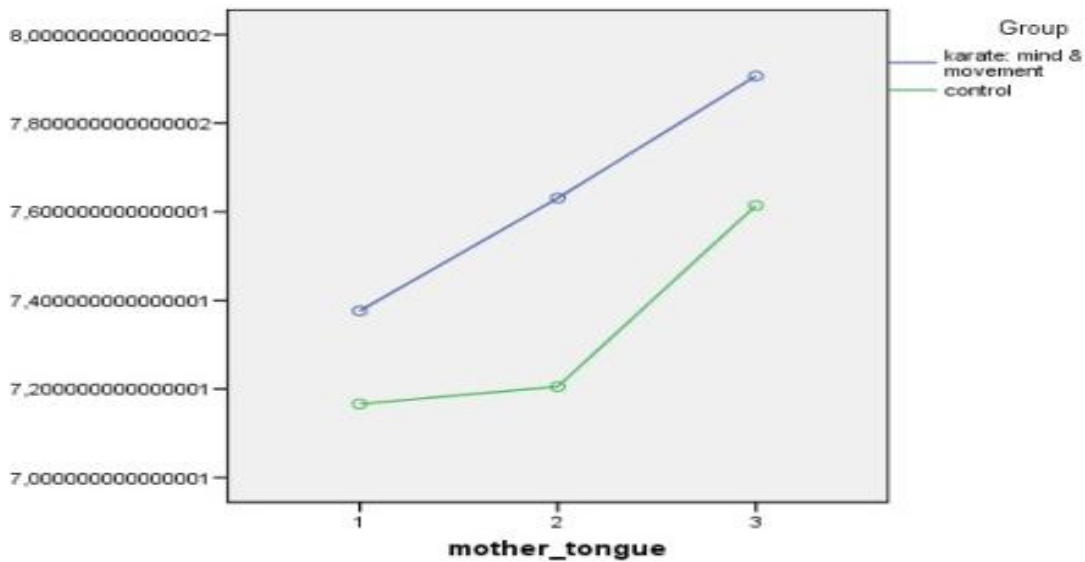


Figure 5 : Mesures marginales estimées pour la variable "notes scolaires" aux 3 phases d'évaluation.

Dans le cas de la langue maternelle, les notes scolaires s'améliorent significativement dans le groupe karaté par rapport au groupe témoin ($F = 3,241, p = 0,043$).

Figure 6 : Mesures marginales estimées pour la variable "langue maternelle" aux 3 moments d'évaluation.



De plus, la matière "arts et métiers" présente des différences significatives entre les deux groupes en faveur du groupe de karaté ($F = 3,370, p = 0,040$) comme indiqué ci-dessous.

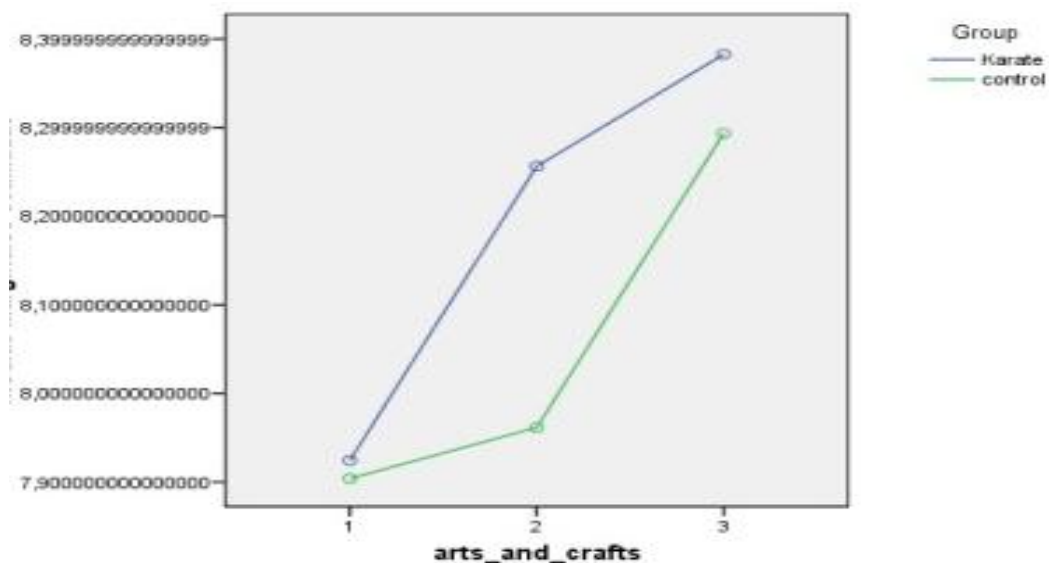


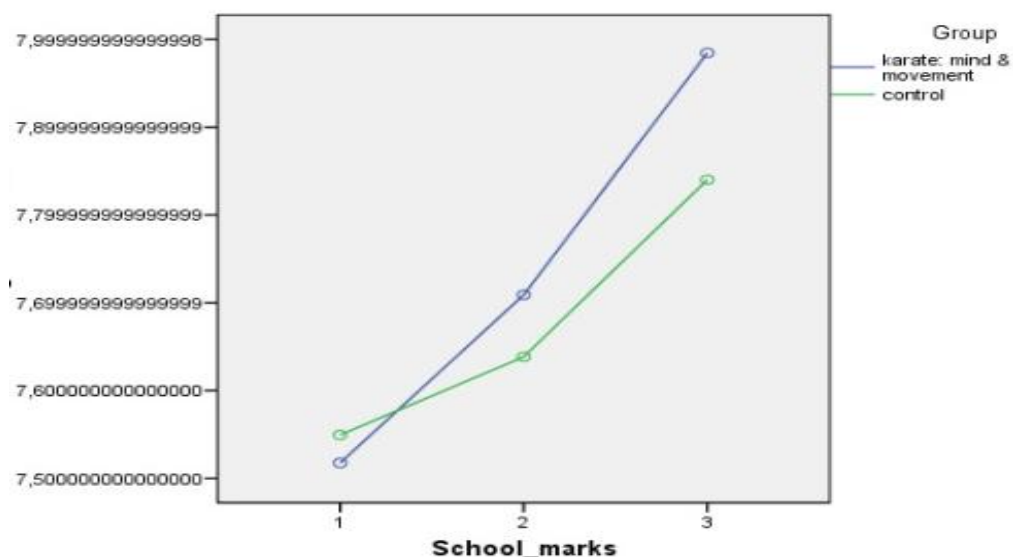
Figure 7 : Mesures marginales estimées pour la variable "arts et métiers" aux 3 phases d'évaluation.

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Néanmoins, les différences n'étaient pas significatives pour les mathématiques ($F = 0,011$, $p = 0,987$), les sciences ($F = 1,398$, $p = 0,252$) ou la langue étrangère ($F = 0,791$, $p = 0,441$).

Comme pour l'SQD, les analyses statistiques ont été effectuées en ne prenant comme échantillon que les enfants qui présentaient des difficultés dans le score total de l'SQD. Par conséquent, compte tenu de la moyenne arithmétique de toutes les années scolaires, les notes du groupe expérimental ont enregistré une amélioration par rapport à celles du groupe témoin, même si ces différences ne sont pas significatives ($F = 2,269$, $p = 0,117$).

Figure 8 : Mesures marginales estimées pour la variable "notes scolaires" aux 3 phases d'évaluation pour les enfants les plus en difficulté.



D'après l'analyse des différentes matières, Arts et Métiers est la seule matière qui a presque atteint le niveau de signification ($F = 2,846$, $p = 0,066$), alors qu'aucune des matières n'a atteint le niveau de signification requis : langue maternelle ($F = 1,441$, $p = 0,238$), mathématiques ($F = 0,274$, $p = 0,670$), sciences ($F = 2,249$, $p = 0,127$) et langue étrangère ($F = 0,105$, $p = 0,885$).

7. CONCLUSIONS

Enfin, compte tenu de l'ensemble des informations présentées dans ce document, on peut tirer les conclusions suivantes:

- Le programme *Mind & Movement* (movi-mind) favorise la perception par les parents des difficultés de leurs enfants (difficultés émotionnelles, troubles de conduite, problèmes

d'hyperactivité/ d'attention et problèmes de relations avec autrui), avec des résultats significatifs du point de vue statistique dans l'échelle des troubles de conduite.

- Les enfants ayant un nombre élevé ou très élevé de difficultés ont d'abord enregistré une amélioration significative de leur score total de difficulté et de l'échelle des troubles de conduite.
- Les enfants du groupe expérimental du projet *Sport à l'école* ont fait enregistrer une augmentation significative des notes scolaires en art et en langue maternelle (français, allemand, polonais, portugais et espagnol) par rapport à leurs pairs du groupe témoin.

REFERENCES

Bandyopadhyay, A. (2013). Validity of 20meter multi-stage shuttle run test for estimation of maximum oxygen uptake in female university students. *Indian Journal of physiology and pharmacology*, 57, 77-83.

Becker, A., Rothenberger, A. & Sohn, A. (2015). Six years ahead: A longitudinal analysis regarding course and predictive value of the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) in children and adolescents. *European Child & Adolescent Psychiatry* 24(6): 715-725. <https://www.doi.org/10.1007/s00787-014-0640-x>.

Blair, S. N. (2009). Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *British journal of sports medicine*, 43(1), 1-2.

Booth, J. N., Leary, S. D., Joinson, C., Ness, A. R., Tomporowski, P. D., Boyle, J. M. & Reilly, J. J.(2013). Associations between objectively measured physical activity and academic attainment in adolescents from a UK cohort. *British Journal of Sports Medicine*, 48, 265-270. <https://www.doi.org/10.1136/bjsports-2013-092334>.

De Pinho, R. A., & Petroski, E. L. (1999). Adiposidade corporal e nível de atividade física em adolescentes. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 1(1), 60-63.

Doré, I., O'Loughlin, J. L., Beauchamp, G., Martineau, M., & Fournier, L. (2016).Volume and social context of physical activity in association with mental health, anxiety and depression among youth. *Preventive Medicine*, 91, 344-350. <https://www.doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.09.006>.

Janz, K. F., Lutuchy, E. M., Wenthe, P. & Levy, S. M. (2008). Measuring activity in children and adolescents using self-report: PAQ-C and PAQ-A. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(4), 767-772. <https://www.doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181620ed1>.

Kyan, A., Takakura, M. & Miyagi, M. (2018). Mediating effect of aerobic fitness on the association between physical activity and academic achievement among adolescents: A cross-sectional study in Okinawa, Japan. *Journal of Sport Sciences*, 14,1-8. <https://www.doi.org/10.1080/02640414.2018.1554552>.

Lang, J. J. (2018). Exploring the utility of cardiorespiratory fitness as a population health surveillance indicator for children and youth: An international analysis of results from the 20-m shuttle run test. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 43(2). <https://www.doi.org/10.1139/apnm-2017-0728>.

Lee, I., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N. & Katzmarzyk, P. T. (2012). Impact of physical inactivity on the world's major non-communicable diseases. *Lancet*, 380(9838), 219-229.

Marques, A., Santos, D. A., Hillman, C. H. & Sardinha, L. B. (2018). How does academic achievement relate to cardiorespiratory fitness, self-reported physical activity and objectively reported physical activity: a systematic review in children and adolescents aged 6-18 years. *British Journal of Sport Medicine*, 52(16). <https://www.doi.org/10.1136/bjsports-2016-097361>.

Ortuno-Sierra, J., Aritio-Solana, R. & Fonseca-Pedrero, E. (2017). Mental health difficulties in children and adolescents: The study of the SDQ in the Spanish National Health Survey 2011-2012. *Psychiatry Research*, 259, 236-242. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2017.10.025>.

Salk, R. H., Hyde, J. S., & Abramson, L. Y. (2017). Gender differences in depression in representative national samples: Meta-analyses of diagnoses and symptoms. *Psychological Bulletin*, 143(8), 783-822. <http://dx.doi.org/10.1037/bul0000102>.

Silva, R. C. & Malina, R. M. (2000). Level of physical activity in adolescents from Niterói, Rio de Janeiro, Brazil. *Cadernos de Saude Publica*, 16(4), 1091-1097.

Stubbs, B., Koyanagi, A., Hallgren, M., Firth, J. & Richards, J. (2017). Physical activity and anxiety: A perspective from the World Health Survey. *Journal of Affective Disorders*, 208, 545-552. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.10.028>.

Ussher, M. H., Owen, C. G., Cook, D. G., & Whincup P. H. (2007). The relationship between physical activity, sedentary behaviour and psychological wellbeing among adolescents. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 42(10), 851-856. <https://www.doi.org/10.1007/s00127-007-0232-x>.

World Health Organization. (2006). *Physical activity and health in Europe: evidence for action*. Retrieved from http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/87545/E89490.pdf

World Health Organization. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Retrieved from

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf

SPORT AT SCHOOL - PARTENAIRES DU PROJET

	<p>FIJKAM (Federazione Italiana Judo Lotta Karate Arti Marziali) – Italy</p> <p>www.fijklkam.it</p> <p>Via dei Sandolini 79 – Ostia Lido – 00122 Roma (IT) – Tel. (0039)0656434615</p>
	<p>DKV (Deutscher Karateverband) – Germany</p> <p>www.karate.de</p> <p>Am Wiesenbusch 15 – 45966 Gladbeck – Tel. (0049)204329880</p>
	<p>FFKDA (Fédération Française de Karaté ed Disciplines Associées) – France</p> <p>www.ffkarate.fr</p> <p>39 rue Barbès – 92129 Montrouge (FR) – Tel (0033)141174440</p>
	<p>FNKP (Federação Nacional de Karate – Portugal) – Portugal</p> <p>www.fnkp.pt</p> <p>Rua do Cruzeiro 11 A – 1300-164 Lisboa – Tel. (00351)213623152</p>
	<p>PZK (Polski Związek Karate) – Poland</p> <p>www.polskizwiazekkarate.pl</p> <p>Aleje Jerozolimskie 30 – 00-024 Warszawa – Tel. (0048)226292649</p>
	<p>RFK (Real Federación Española de Karate y disciplinas asociadas) – Spain</p> <p>www.rfek.es</p> <p>Calle Juan Alvarez Medizabal 70 – 28008 Madrid – Tel. (0034)5359587</p>

“The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein”