

Royaume du Maroc



Ministère de l'Éducation Nationale, de la Formation Professionnelle,
de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Etude des caractéristiques morphologiques et sportives de l'enfant marocain (6-12 ans)

Par **Dadouchi Mohamed Farid (Ph.D.)**

Directeur de la Promotion du Sport Scolaire

Ministère de l'Éducation Nationale, de la Formation Professionnelle,
de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Président Délégué de la Fédération Royale Marocaine du Sport Scolaire.



*Etude subventionnée par la Fédération Royale Marocaine
du Sport Scolaire.*

Rabat, 2019



Sommaire

▶ Introduction	4
▶ I. But de l'étude	5
▶ II. Méthodologie.....	6
II.1 Les tests et les outils de mesure	9
II.1.1 Les tests	11
II.1.2 Les outils de mesure	11
II.2 Déroulement de la recherche-intervention (procédure)	12
▶ III. Résultats	16
III.1 Caractéristiques morphologiques (Poids, taille et IMC selon l'âge et le genre).....	16
III.1.1 La taille et la croissance staturale.....	16
III.1.2 Le poids et la croissance pondérale	19
III.1.3 L'Indice de Masse Corporelle	21
III.2 Qualités physiques et cognitives	27
III.2.1 La course de vitesse	27
III.2.2 La VMA (Test Luc Léger, palier d'une minute)	29
III.2.3 Le lancer de poids à deux mains	32
III.2.4 La détente verticale.....	33
III.2.5 La détente horizontale	35
III.2.6 La coordination.....	37
III.2.7 La souplesse	39
III.2.8 Le temps de réaction simple à un signal visuel	41
▶ IV Application Informatique de Détection et d'Orientation....	43
▶ Conclusion	47
▶ Annexes	48



Introduction

La présente étude se penche essentiellement sur la problématique de la détermination des normes nationales en termes de morphologie et de performances physiques pour la détection et l'orientation des élèves qui se démarquent pour leurs talents ou leurs déficiences. Cet aspect, dans sa composante « talent », constitue l'un des principaux éléments d'un système de détection, d'orientation et de formation des élèves et ce respectivement dans un cadre sportif scolaire et/ou fédéral d'élite. Dans ce cadre, la présente étude expose les caractéristiques morphologiques et de performances sportives de l'enfant marocain et ce, en fonction de l'âge, du genre et du milieu socio-économique.

L'étude n'a pas pour but de faire une revue de littérature de la recherche dans le domaine de la détection, mais plutôt d'élaborer des normes nationales dont les usages et les applications sont multiples. En effet, en plus de la composante «talent» et «défiance», ces tests permettraient éventuellement de mettre en évidence des problèmes de santé (surpoids, obésité et mauvaises capacités physiques liées à la santé comme l'endurance cardio-respiratoire ou la souplesse.) et d'évaluer les effets de programmes d'intervention en éducation physique et sportive, et ce aussi bien au niveau individuel que collectif.

Une méthode d'évaluation globale, objective et uniformisée est fortement souhaitée depuis longtemps par les personnels concernés par le sport scolaire et par le sport fédéral d'élite chez les enfants et les adolescents. En mettant à leur disposition une palette de tests élaborée par des experts du terrain, des fédérations et des chercheurs, on leur permettra de procéder à une évaluation efficace et de participer à une entreprise collective cohérente.

Ainsi, le présent document décrira successivement le but de l'étude, l'échantillonnage, l'outil d'évaluation choisi, le protocole des mensurations et des tests physiques, les échelles de références obtenues pour chaque catégorie d'âge des deux sexes.

► I. But de l'étude

La présente étude a pour but de faire connaître le profil morphologique et sportif de l'enfant marocain et de favoriser les opérations d'une part, de détection des talents ou des déficiences motrices et d'autre part, d'orientation des élèves en fonction de leurs forces ou déficiences vers les institutions sportives ou rééducatives appropriées. Le second but est d'élaborer et de mettre à la disposition des enseignants d'EPS, des entraîneurs et des psychomotriciens des outils fiables, peu coûteux, et rapides à réaliser. Ces tests pourront être réalisables dans les conditions pratiques et matérielles d'un établissement scolaire et permettre respectivement de mesurer, d'interpréter et d'aider à la prise de décision quant à l'orientation sportive ou rééducatrice des élèves.



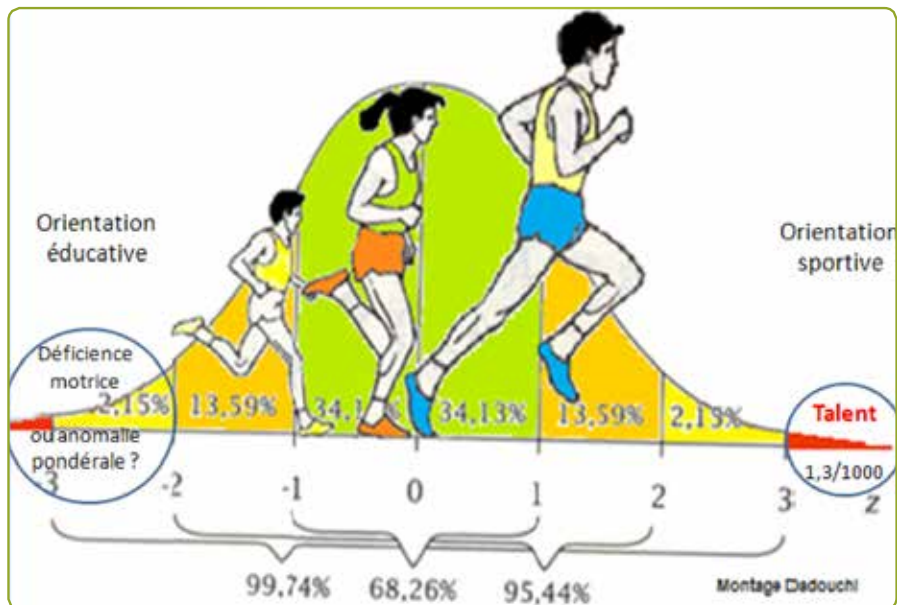


Figure 1 : La courbe de Gauss de la répartition de la population où les scores extrêmes indiquent le talent ou la défiance motrice.

II. Méthodologie de recherche

- **type de recherche**

La démarche adoptée par notre étude est celle d'une Recherche-Intervention, adoptant une analyse évaluative transversale.

- **Constitution et structure de l'échantillon de référence**

La présente étude s'est déroulée dans neuf académies régionales d'éducation et de formation du Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et qui sont, selon les anciennes nominations, les suivantes :

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1. Marrakech Tensift Al Haouz | 6. Guelmim Smara |
| 2. Rabat Salé Zemmour Zaer | 7. Souss Masaa Draa |
| 3. Tanger Tétouan | 8. Laayoun (effectif réduit) |
| 4. Tadla Azilal | 9. Dakhla (effectif réduit) |
| 5. Oriental | |



Figure 2 : Carte du Maroc

L'échantillonnage idéal aurait dû être issu d'un tirage au sort aléatoire d'enfants organisé sur tout le territoire en fonction des différentes catégories socio-économiques représentatives de la population nationale. Ceci n'était pas possible. Pour pallier à cette situation, une stratification portant sur le milieu de résidence (urbain/rural) et sur le type d'établissement (privé/public) a été retenue. Pour garantir l'hétérogénéité de notre échantillon, les directives ont été données aux équipes régionales, de procéder dans chaque strate, au tirage aléatoire des «écoles» puis, chaque fois que possible, de «classes» entières d'école primaires, avec passation des tests à l'ensemble des élèves des classes tirées au sort. Dans certains endroits où la densité des écoles et des élèves est très faible, les collecteurs effectuent les tests auprès de tous les élèves de l'école cible.

L'échantillon de référence a été structuré selon certaines caractéristiques liées aux objectifs de la recherche:

- L'âge des enfants devait être compris entre 6 et 12 ans. Dans le cas où tous les élèves de l'école sont testés, ceux et celles dont les âges ne se situent pas dans la tranche d'âge souhaitée ne sont pas considérés dans les analyses;
- La représentativité filles/garçons devait être assurée;
- La grande majorité des provinces des régions ciblées devaient être représentées ;
- L'échantillon ciblé devait tenir compte des lieux d'habitation des enfants (urbain ou rural), et chaque fois que possible, de façon proportionnelle à leur répartition au niveau de chaque région;
- L'échantillon ciblé devait inclure des enfants régulièrement inscrits dans des établissements scolaires publics et privés, et chaque fois que possible de façon proportionnelle à leur répartition au niveau de chaque région;
- Chaque tranche d'âge devait, pour l'ensemble de l'échantillon, comporter environ 1000 sujets de chaque sexe.

Par cette technique, sur l'ensemble des élèves testés, 13.712 enfants âgés entre 6 et 12 ans ont été retenus et considérés dans la base des données.



• Caractéristiques de l'échantillon

L'échantillon total retenu pour les analyses comprend 13.712 élèves âgés de 6 à 12 ans. Le Tableau 1 présente l'échantillon par tranches d'âges et de genre. La répartition est régulière par tranche d'âge et montre des effectifs à peu près équivalents de filles et de garçons dans chaque groupe d'âge. Les enfants des établissements scolaires primaires privés sont tous d'origine urbaine.

Sur les 13.712 élèves, 11.171 émanent d'établissements publics et 2.541 d'établissements privés.

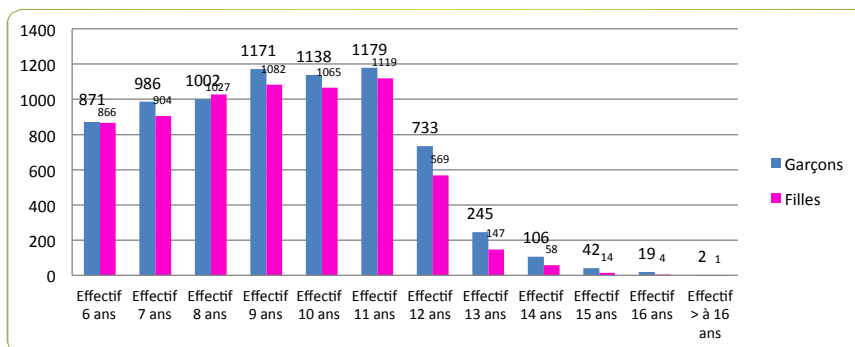
Il est à noter que les élèves des différents établissements dont l'âge est supérieur à l'intervalle [12,13[ont été testés mais n'ont pas été retenus dans les analyses. L'appartenance à un intervalle d'âge s'appuie sur la date de naissance de chaque enfant. Un élève est dans la catégorie de six ans lorsqu'il est âgé de six ans à 6,99 ans. Lorsque le graphique montre un âge de six ans, il s'agit en fait d'un âge moyen d'environ 6,5 ans. C'est une donnée qui ne doit pas être oubliée tout au long de la lecture du texte et des chiffres.

Tableau 1 : Répartition des effectifs des élèves selon l'âge et le genre

Intervalle d'âge	Garçons	Filles	Cumul
[6,7[ans	871	866	1737
[7,8[ans	986	904	3627
[8,9[ans	1002	1027	5656
[9,10[ans	1171	1082	7909
[10,11[ans	1138	1065	10112
[11,12[ans	1179	1119	12410
[12,13[ans	733	569	13712
Total	7080	6632	13712

Les effectifs des élèves ci-dessus ont été testés dans toutes les épreuves de la présente étude.

Graphique 1 : Effectifs selon l'âge et le genre



II.1. Les tests et les outils de mesure

L'aptitude physique désigne l'ensemble des ressources physiques d'un individu qui seraient plus ou moins génétiquement déterminées et qui ne seraient pas toutes directement observables. Elles sont de différentes natures: physiques, physiologiques, biomécanique, motrice, etc. Ces aptitudes permettent de réaliser avec plus ou moins de succès certaines performances. Chez les enfants l'évolution de la performance physique et sportive est, d'une part, une conséquence du développement des capacités physiques fondamentales liées à la croissance, et d'autre part un effet de l'apprentissage et des stimuli dus à la pratique régulière d'une activité physique et sportive.

L'aptitude physique d'un individu regroupe les qualités motrices et les qualités physiques. Elle peut être évaluée objectivement par des tests de laboratoire et des tests de terrain. Les tests de laboratoire ont l'avantage d'être réalisés dans des conditions contrôlées, mais ne sont pas réalisables dans le contexte scolaire ; de ce fait, les tests de terrain sont une bonne alternative pour leur facilité de mise en place, leur faible coût, le besoin en appareillage technique peu sophistiqué ainsi que le peu de temps nécessaire à leur passation. De plus, plusieurs élèves peuvent être évalués simultanément.

Dans notre cas de figure, le choix des variables à mesurer a été élaboré en collaboration avec des représentants de onze fédérations royales marocaines des sports et avec un ensemble de chercheurs et d'inspecteurs d'EPS du « Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique » et des représentants du Comité National Olympique Marocain et des représentants du Ministère de la Jeunesse et des Sports. (voir photos ci-dessous).

Dans un premier temps, il a été procédé à la détermination de l'ensemble des qualités motrices et physiques et des caractéristiques souhaitées chez un enfant susceptible de devenir un champion dans le sport concerné. Les caractéristiques et qualités répertoriées ont été catégorisées. L'ensemble des catégories des caractéristiques et des qualités peuvent se résumer comme suit :

- Les caractéristiques morphologiques: la taille, le poids, l'envergure, l'empan et la flottaison. Les caractéristiques morphologiques communes aux onze fédérations sont la taille et le poids.
- Les qualités motrices et physiques communes: la vitesse, l'endurance, la force, la souplesse, la coordination et la vitesse de réaction.

Une sélection des tests a été faite à partir des critères suivants: les tests doivent mesurer les caractéristiques et les qualités recherchées les plus importantes et tenir compte de l'âge ciblé, tests simples à comprendre et à administrer, demandant peu de temps, exigeant peu de matériel et d'espace, le matériel doit être peu coûteux. Par la suite, un ensemble de tests a été retenu pour mesurer les variables.

Le test de vitesse maximale aérobie (VMA, Luc Léger) à l'échelle nationale n'a pas été retenu d'une part pour des raisons de sécurité et d'autre part pour cause des contraintes du temps nécessaire pour tester un très grand nombre d'élèves. Cependant, au cours de l'année 2016-2017 des tests de VMA ont été administrés aux élèves de la région Sous-Massa et qui seront traités sans être considérées comme des normes nationales. Rappelons qu'une étude a été menée, via l'application DOPGEVAL de Dadouchi au cours de l'année 2018-2019 concernant la VMA et qui a concerné 36.575 élèves âgés de 11 à plus de 18 ans.





Caractéristiques morphologiques

Les caractéristiques morphologiques mesurées sont le poids et la taille dont découle l'indice de masse corporelle. Le matériel est constitué d'un pèse-personne calibré et vérifié régulièrement, d'une toise et d'une application Excel qui permet d'une part de convertir le rapport poids/taille en Indice de Masse Corporelle (IMC) et d'autre part de situer l'IMC de chaque sujet dans la catégorie staturo-pondérale (insuffisance pondérale, normal, en surcharge pondérale ou obèse) en regard de son âge et de son genre.

Qualités physiques et motrices

Les variables transversales retenues sont la force, la vitesse, la souplesse, la coordination et le temps de réaction simple.

II.1.1 Les tests

Les tests mesurent les qualités suivantes :

- La vitesse sur une distance de 20 mètres ;
- La force et la puissance à travers les détentes verticale et horizontale et le lancer de poids de 2 kg à deux mains ;
- La coordination dont la valeur approximative est générée sur la base de la comparaison de deux types de sauts en longueur (avec ou sans l'action des bras).
- La souplesse de la ceinture pelvienne à travers la fermeture tronc- jambes ;
- Le temps de réaction simple à un signal visuel.

L'endurance (VMA) bien que proposée par plusieurs spécialistes de quelques fédérations n'a été testée que dans une seule région du Maroc (2017-2018) et ce en prenant quelques précautions.

II.1.2 Les outils de mesure

Les outils de mesure utilisés sont :

- Le chronomètre manuel ou l'application sur ordinateur pour la course de vitesse ;
- Des rubans pour mesurer les longueurs des sauts en longueur et en hauteur de même que la longueur du lancer du poids (Figures 4 et 5) ;
- Une règle en bois d'un mètre graduée en millièmes de seconde pour mesurer le temps de réaction simple à un signal visuel.
- Le test Luc-Léger pour la VMA ;





Figure 3 : Outil pour tester la Détente Verticale (DV)



Figure 4 : Outil pour tester la Détente Horizontale (DH)

II.2 Déroulement de la recherche-intervention (procédure)

Dans notre étude, l'implication totale des acteurs en éducation physique et sportive et du sport scolaire était d'une importance capitale; les inspecteurs d'EPS ainsi que les enseignants ont été impliqués dans toutes les phases de l'étude. Cette étude a été pensée pour s'intégrer totalement dans les emplois du temps des établissements scolaires et a été très bien accueillie dans ces derniers et a obtenu un soutien important de la part des directions des établissements scolaires et des personnels concernés. Dans ce cadre, nous présentons nos sincères remerciements à l'ensemble des enseignants et des inspecteurs d'EPS pour leur précieuse collaboration.

Le protocole mis en place pour la recherche a proposé la mesure des performances à une palette de tests de l'aptitude physique. Ces mesures supposaient une logistique impliquant une équipe de personnes formées pour effectuer les mesures dans des conditions de terrain et l'utilisation de matériel pour les différentes mesures, dans les établissements scolaires.

Les collecteurs analystes ont été regroupés par Académie Régionale d'Education et de Formation (AREF) d'appartenance pour bénéficier d'une formation quant à la manière de collecter les données et de les consigner sur les documents développés à cet effet (annexe 2).

Le document explicatif présentant les tests et la procédure de leur administration (annexe 1) a été remis aux collecteurs lors de la formation. De plus, des démonstrations concernant les exercices ont été présentées de même que la façon d'administrer les tests, de faire la lecture des performances et de les consigner dans la feuille de saisie (annexe 2).



Les feuilles de saisie sont préparées à l'avance et comportent les informations d'identification relatives à chaque élève (Nom, Prénom, Date de naissance, Genre, Etablissement, Classe...) en plus de la date de la collecte, les noms des collecteurs, de la délégation et de la zone (urbaine-périurbaine ou rurale) et du milieu (public ou privé).

Les collecteurs testent les élèves au sein de leurs établissements scolaires. Les exercices sont démontrés aux élèves. Un léger échauffement est réalisé avant le test de la course de vitesse.

Les collecteurs organisés en binômes se spécialisent dans une ou deux mesures. Les enseignants des établissements cibles qui ont la charge des élèves aident dans l'organisation des groupes et dans la vérification de l'identité des élèves testés.

L'ensemble des tests sont administrés aux élèves d'une classe en l'espace d'environ 90 minutes et ce, en passant d'un atelier à l'autre. L'ordre de passation des tests est contrebalancé pour contrer l'effet d'ordre.





Photo d'une partie des collecteurs de l'AREF de Marrakech Tensift El Haouz



Photo d'une partie des collecteurs de l'AREF de Tanger-Tétouan
(explication de la procédure du temps de réaction simple à un signal visuel)



Photo d'un groupe de collecteurs de l'AREF de Guelmim-Smara.



Ci-dessus, une photo de quelques-uns des inspecteurs impliqués dans la recherche (Mr Abdelkbir Aichi de l'AREF de Tadla Azilal, Mr Mohamed Jaber Tamsamani de l'AREF de Tanger-Tétouan, Mr Rachid Bachabella de l'AREF de Souss-Massa-Draa et Mr Mustapha Souib de l'AREF de Guelmim-Smara) lors d'une rencontre au sein de la DPSS.





Photo de Mr Abdelmajid Bellakhdar inspecteur d'EPS de l'Oriental et Mr Omari Alaoui, agrégé enseignant formateur d'EPS à Oujda.

► III. Résultats

III.1. Caractéristiques Morphologiques (Poids, taille et IMC selon l'âge et le genre)

III.1.1. La taille et la croissance staturale

Le graphique ci-dessous indique la taille selon l'âge et le genre. Il faut rappeler que l'âge indiqué doit être majoré d'environ 6 mois. Car lorsqu'il est question de six ans, il s'agit en fait de la catégorie s'étalant de 6 ans à 7 ans moins un jour. Le graphique montre une croissance constante de la taille entre 6 et 12 ans et une absence de différence entre 6 et 10 ans en regard du genre. Les écarts commencent à se manifester à partir de 11 ans en faveur des filles. Les filles grandissent un peu plus tôt que les garçons. Elles seront plus tard rattrapées et légèrement dépassées en termes de taille. Comme cela a été bien décrit dans la littérature, l'augmentation de la taille est approximativement de 5-6 centimètres annuellement. N'ayant pas de données transversales, nous nous sommes contentés de déterminer les écarts entre les intervalles d'âges adjacents.



Graphique 2 : Tailles moyennes selon l'âge et le genre (en mètre)

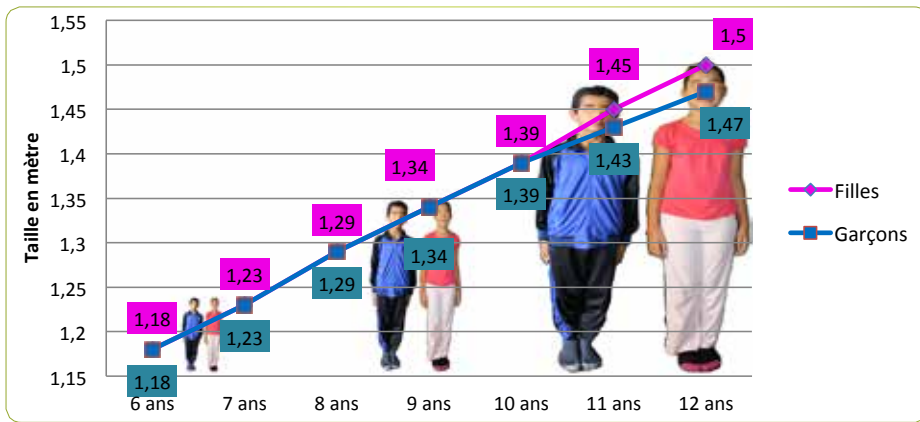


Tableau 2 : Tailles moyennes (en mètre) par tranches d'âge et par genre

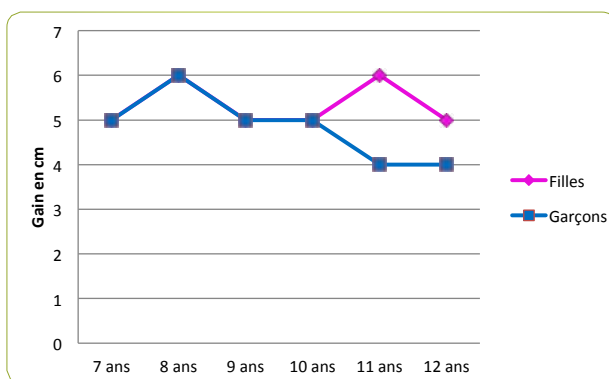
	Filles		Garçons	
	Moyenne	E. type	Moyenne	E. type
[6,7[ans	1,18	0,06	1,18	0,06
[7,8[ans	1,23	0,06	1,23	0,06
[8,9[ans	1,29	0,06	1,29	0,06
[9,10[ans	1,34	0,07	1,34	0,07
[10,11[ans	1,39	0,08	1,39	0,07
[11,12[ans	1,45	0,08	1,43	0,07
[12,13[ans	1,50	0,08	1,47	0,08



Tableau 3 : Augmentation moyenne de la taille en cm en fonction de l'âge et du genre

	Filles	Garçons
[7,8[ans	5	5
[8,9[ans	6	6
[9,10[ans	5	5
[10,11[ans	5	5
[11,12[ans	6	4
[12,13[ans	5	4
Moyenne	5,33	4,83

Graphique 3 : Augmentation moyenne de la taille en fonction de l'âge et le genre



La détermination de l'augmentation de la taille ne se base pas sur les données d'une étude longitudinale mais plutôt sur celles de l'étude transversale. L'augmentation de la taille est calculée sur la base de la moyenne d'une tranche d'âge supérieure moins la moyenne de la tranche d'âge précédente (taille moyenne des 7 ans - taille moyenne des 6 ans). Les données du tableau 3 montrent que la variabilité est plus importante chez les filles et ce particulièrement dans la tranche d'âge de 10-12 ans.

Tableau 4 : Tailles moyennes (en mètre) des élèves dans les écoles privées, par genre et tranches d'âge.

		6 ans	7 ans	8 ans	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans
Filles	Moyenne	1,19	1,25	1,31	1,36	1,42	1,49	1,53
	Ecart types	0,05	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	0,06
Garçons	Moyenne	1,20	1,25	1,30	1,36	1,42	1,46	1,51
	Ecart types	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08

Tableau 5 : Tailles moyennes (en mètre) dans une école publique du milieu rural à titre d'exemple par genre et tranches d'âge.

		6 ans	7 ans	8 ans	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans
Filles	Moyenne	1,15	1,20	1,26	1,32	1,37	1,42	1,45
	Ecart types	0,06	0,04	0,06	0,04	0,07	0,08	0,06
Garçons	Moyenne	1,15	1,23	1,26	1,34	1,38	1,41	1,46
	Ecart types	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06

Les tableaux ci-dessus montrent que les élèves d'une école publique du milieu rural semblent présenter une taille inférieure comparativement à celle des élèves des écoles privées. Il est en effet fortement admis que le milieu socioéconomique ait une influence sur la croissance staturale.

III.1.2. Le poids et la croissance pondérale



Le graphique ci-dessous indique le poids selon l'âge et le genre. Il montre une augmentation constante du poids entre 6 et 12 ans. Comme pour la taille, il semblerait qu'il n'y ait pas de différences de poids selon le genre entre 6 et 10 ans. Les écarts commencent à se manifester à partir de 11 ans en faveur des filles. A ces âges (11-12 ans) le poids moyen des filles est supérieur à celui des garçons d'environ 2 à 2,5 kg.



Graphique 4 : le poids moyen (en Kg) selon l'âge et le genre

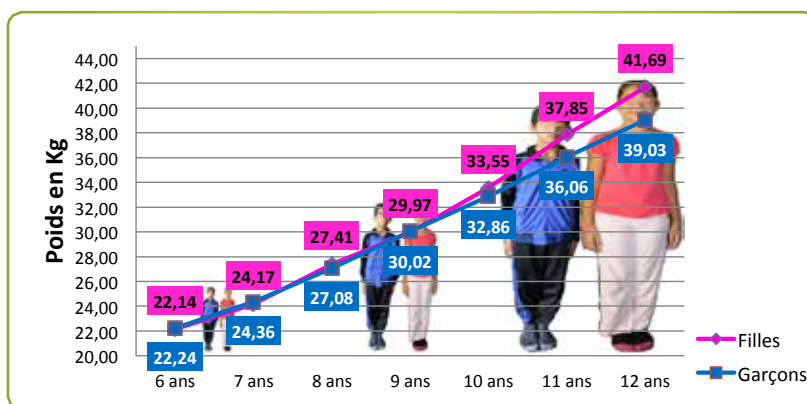


Tableau 6 : Poids moyens (en kg) et écarts-types selon l'âge et le genre pour l'ensemble de l'échantillon

	Filles		Garçons	
	Moyenne	E. type	Moyenne	E. type
[6,7[ans	22,14	4,25	22,24	4,03
[7,8[ans	24,17	4,59	24,36	4,17
[8,9[ans	27,41	5,71	27,08	5,10
[9,10[ans	29,97	6,46	30,02	6,16
[10,11[ans	33,55	7,98	32,86	7,20
[11,12[ans	37,85	8,76	36,06	8,15
[12,13[ans	41,69	9,87	39,03	9,55

Tableau 7 : Poids moyens (en kg) des élèves des écoles privées

		6 ans	7 ans	8 ans	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans
Filles	Moyennes	24,20	26,45	30,16	33,11	37,41	42,35	44,97
	Écarts types	4,95	5,58	5,74	7,15	9,40	9,67	9,07
Garçons	Moyennes	23,82	26,49	28,87	33,47	36,96	39,82	45,17
	Écarts types	4,21	4,93	5,72	7,02	8,93	9,73	12,56

Tableau 8 : Poids moyens des élèves de quelques écoles publiques rurales
(périphérie de Rabat)

		6 ans	7 ans	8 ans	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans
Filles	Moyennes	20,31	21,68	24,91	27,00	30,92	35,27	35,41
	Ecart types	2,88	2,45	4,23	3,41	5,66	8,26	4,74
Garçons	Moyennes	20,34	23,89	25,91	28,73	31,86	33,41	36,73
	Ecart types	2,65	2,87	3,53	4,52	5,71	5,20	3,94

III.1.3 L'Indice de Masse Corporelle

Dans ce cadre, il y a également une très forte similitude entre les garçons et les filles et ce jusqu'à l'âge de 10 ans. A partir de 11 ans les filles, de par la prise de poids, présentent un IMC plus important que celui des garçons. Cette tendance se maintiendra quel que soit l'âge. On constate également une similitude de l'IMC chez les 6 et 7 ans pour les deux genres. Cependant on remarque que les filles présentent une variabilité légèrement plus grande autant à 6 ans qu'à 7 ans (tableau 9).

Graphique 5 : Indice de Masse Corporelle selon l'âge et le genre

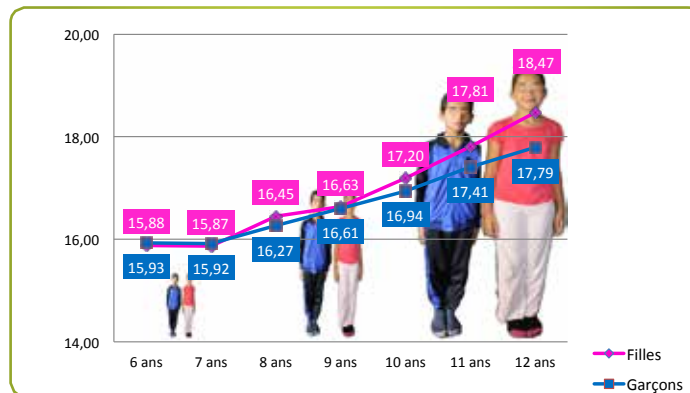


Tableau 9 : Indice de masse corporelle moyen selon l'âge et le genre

	Filles	E.type	Garçons	E.type
[6,7[ans	15,88	2,10	15,93	1,84
[7,8[ans	15,87	2,11	15,92	1,94
[8,9[ans	16,45	2,48	16,27	2,20
[9,10[ans	16,63	2,68	16,61	2,49
[10,11[ans	17,20	2,94	16,94	2,69
[11,12[ans	17,81	3,09	17,41	2,97
[12,13[ans	18,47	3,42	17,79	3,17



- **Nombre de kilogrammes pris annuellement**

D'après la revue de littérature, l'augmentation moyenne du poids avoisine les 2,5 kilogrammes annuellement. Le graphique ci-dessous indique que les enfants marocains présentent une augmentation qui gravite autour de cette valeur. Elle est cependant plus élevée chez les filles et ce, particulièrement à partir de 10 ans. Les données ne correspondent pas à une étude longitudinale mais au poids moyen de la tranche d'un âge donné moins le poids moyen de la tranche d'âge de l'année précédente.

Graphique 6 : Nombre moyen de Kg pris chaque année

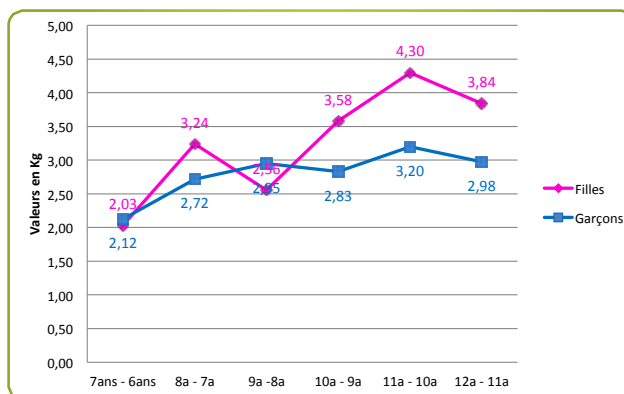


Tableau 10 : Nombre moyen de Kg pris chaque année par tranche d'âge

	Filles	Garçons
7ans - 6ans	2,03	2,12
8 ans - 7 ans	3,24	2,72
9 ans - 8 ans	2,56	2,95
10 ans - 9 ans	3,58	2,83
11 ans - 10 ans	4,30	3,20
12 ans - 11 ans	3,84	2,98

- **Les indicateurs pondéraux chez les élèves testés (Obésité, surcharge pondérale, déficience ou insuffisance pondérale)**

L'obésité correspond à un excès de masse grasse qui peut être mesuré à partir de méthodes précises d'évaluation de la composition corporelle. L'indicateur le plus couramment utilisé est l'indice de masse corporelle (IMC) correspondant à la formule poids/taille² en kg/m². Contrairement à l'adulte, pour lequel il existe une valeur seuil unique de l'IMC pour le surpoids (IMC supérieur à 25 kg/m²) et l'obésité (supérieur à 30 kg/m²), chez l'enfant les seuils évoluent avec l'âge et le sexe du fait des variations de la corpulence survenant au cours de la croissance.

Le tableau ci-dessous qui a servi à la présente étude est extrait des courbes de corpulence des enfants des deux sexes du Ministère Français de la santé, de la famille et des personnes handicapées (Programme National, Nutrition et Santé, [www.sante.fr]).

	IMC moyen		Insuffisance pondérale si inférieur à		Surpoids si supérieur à		Obésité si supérieur à	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles
[6,7[ans	15,45	15,1	13,4	13	18	17,7	19,7	19,6
[7,8[ans	15,5	15,2	13,4	13	18,2	18	20,6	20,5
[8,9[ans	15,7	15,4	13,5	13,1	18,7	18,5	21,6	21,6
[9,10[ans	16	15,7	13,6	13,2	19,3	19,1	22,7	22,7
[10,11[ans	16,4	16,2	13,8	13,5	20	20	24	24,1
[11,12[ans	16,7	16,7	14	13,8	20,6	20,9	25	25,4
[12,13[ans	17,2	17,4	14,3	14,2	21,4	22	26	26,6

Les valeurs de ce tableau sont importantes pour des comparaisons ultérieures. Ces valeurs ont été intégrées dans une application Excel pour déterminer le statut pondéral sur la base de ces limites et ont permis également de déterminer les fréquences des personnes en situation d'insuffisance pondérale, de surpoids ou d'obésité. (Remarque importante : dans nos calculs, les élèves en obésité ne figurent pas dans le pourcentage des élèves en surpoids).

Les 6632 filles et les 7080 garçons testés en termes de poids et de tailles présentent le profil pondéral décrit dans le tableau ci-dessous. Il montre que la quasi-totalité des élèves présentent un indice de masse corporel correct. Le profil pondéral se présente comme suit :

- 3,63% des filles présentent une insuffisance pondérale contre 3,33% chez les garçons.
- 10,70% des filles présentent un surpoids contre 7,20% chez les garçons (obésité non incluse).
- 3,81% des filles présentent une obésité contre 2,93% chez les garçons.

Les filles sont davantage en situation de surpoids que les garçons.

Le Maroc semble, pour le moment, moins touché par l'obésité que certains pays européens ou du moyen orient. En effet, le Maroc présente des niveaux modérés de surpoids et d'obésité. Selon une dernière enquête du Ministère de la santé et de l'OMS en 2017-2018, 33% des Marocains âgés de 18 ans et plus sont en surpoids et 20% sont obèses, ce qui fait que la moitié de la population adulte est en surpoids ou obèses. Le surpoids est presque équivalent entre les deux sexes, alors que les femmes sont plus obèses que les hommes (29% versus 11%), les prévalences du surpoids et de l'obésité seraient plus élevées en milieu urbain qu'en milieu rural. Selon l'enquête nationale chez les élèves âgés de 13 à 17 ans en milieu scolaires en 2016, 13,9% des adolescents sont en surpoids et 3% sont obèses. Les prévalences nationales de l'obésité et du surpoids chez les enfants entre 6 et 12 ans sont inconnues en dehors de nos données de la présente étude.

Cependant, il faut se rappeler que la prise de poids peut se manifester dans un pays dans un laps de temps relativement court. La généralisation d'une alimentation inappropriée et le manque d'activité physique entraînent une augmentation substantielle des graisses dans le corps et la prise de poids qui s'ensuit de même que les risques des maladies cardiovasculaires, du diabète de type II, etc.



Tableau 11 : Statut pondéral par effectif selon l'âge et le genre

	[6,7[ans	[7,8[ans	W[8,9[ans	[9,10[ans	[10,11[ans	[11,12[ans	[12,13[ans	Sommes	Effectifs	Pour- cen- tages
Insuffisance pondérale Filles	23	37	30	33	41	48	25	237	6632	3,57
Surpoids*- Filles	71	80	127	115	133	125	57	708		10,68
Obésité Filles	51	34	49	43	29	28	19	253		3,81
Insuffisance pondérale Garçons	12	26	17	28	35	46	46	210	7080	2,97
Surpoids* Garçons	44	63	67	89	94	102	62	521		7,36
Obésité Garçons	35	28	28	39	32	33	20	215		3,04

*surpoids (obésité non incluse)

Tableau 12 : Statut pondéral selon l'âge et le genre pour l'échantillon global et pour les établissements scolaires privés

	Echantillon global en %	Etablissements privés en %
Insuffisance pondérale Filles	3,57	1,2
Surpoids* Filles	10,68	18,59
Obésité Filles	3,81	7,71
Insuffisance pondérale Garçons	2,97	0,87
Surpoids* Garçons	7,36	14,26
Obésité Garçons	3,04	7,35

*surpoids (obésité non incluse)

Les élèves des établissements privés sont au nombre de 2541 répartis, selon les caractéristiques pondérales, comme indiqué au tableau ci-dessous :

Tableau 13 : Statut pondéral selon l'âge et le genre dans les établissements scolaires privés (N=2541).

	[6,7[ans	[7,8[ans	[8,9[ans	[9,10[ans	[10,11[ans	[11,12[ans	[12,13[ans	Sommes	Effectif total	Pourcentages
Insuffisance pondérale Filles (privé)	1	4	1	0	1	4	3	14	1167	1,20
Surpoids Filles (privé)	28	29	45	28	37	35	15	217		18,59
Obésité Filles (privé)	28	18	13	10	10	10	1	90		7,71
Insuffisance pondérale Garçons (privé)	2	2	1	0	2	1	4	12	1374	0,87
Surpoids Garçons (privé)	20	25	25	33	30	41	22	196		14,26
Obésité Garçons (privé)	15	17	11	17	15	14	12	101		7,35

Graphique 7 : Statut pondéral selon l'âge et le genre dans les établissements scolaires de l'ensemble de l'échantillon

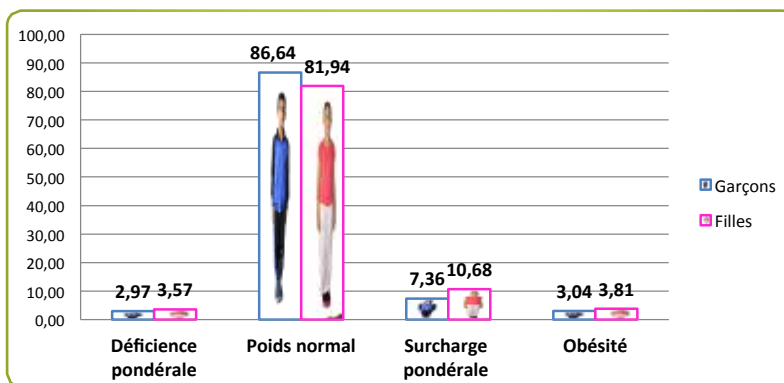
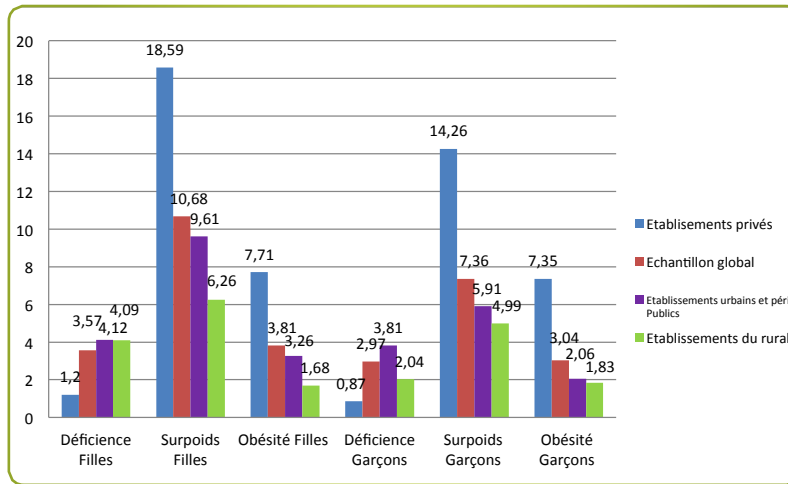


Tableau 14 : Prévalence de l'obésité, du surpoids et de l'insuffisance pondérale en milieu rural selon le genre (N=13.712)

		[6,7[ans	[7,8[ans	[8,9[ans	[9,10[ans	[10,11[ans	[11,12[ans	[12,13[ans	Sommes	Effectifs	Pourcentages
filles	Effectif en insuffisance pondérale	3	2	6	6	6	6	5	34	831	4,09
	Effectif en surpoids	2	3	7	9	12	13	6	52		6,26
	Effectif obèses	2	1	7	1	2	0	1	14		1,68
Garçons	Effectif en insuffisance pondérale	2	1	1	5	2	6	3	20	981	2,04
	Effectif en surpoids	2	3	9	9	13	7	6	49		4,99
	Effectif obèses	3	0	5	1	3	4	2	18		1,83

Tableau 15 : Prévalence de l'obésité, du surpoids et de l'insuffisance pondérale selon le genre et le milieu en pourcentage

	Etablissements privés	Echantillon global	Etablissements publics urbains et péri-urbains	Etablissements publics du rural
Insuffisance pondérale Filles (%)	1,2	3,57	4,12	4,09
Surpoids Filles (%)	18,59	10,68	9,61	6,26
Obésité Filles (%)	7,71	3,81	3,26	1,68
Insuffisance pondérale Garçons(%)	0,87	2,97	3,81	2,04
Surpoids Garçons(%)	14,26	7,36	5,91	4,99
Obésité Garçons(%)	7,35	3,04	2,06	1,83

Graphique 8 : Prévalence pondérale selon le genre et le milieu en pourcentage

Les données des graphiques et tableaux ci-dessus indiquent nettement que les élèves des établissements privés sont beaucoup plus en surpoids que ceux des établissements publics. Par ailleurs, les élèves des établissements du milieu rural sont plus maigres /émaciés (insuffisance pondérale) et moins en surpoids que ceux des établissements urbains publics et privés. Il est probable que ce phénomène soit lié au milieu socioéconomique d'appartenance et au mode de vie en termes de nutrition et d'activité physique.

III.2. Qualités physiques et cognitives

Les qualités physiques transdisciplinaires retenues et mesurées se caractérisent par l'absence de risque et par l'accessibilité de leur mise en œuvre dans les établissements scolaires. Ces qualités se résument dans la vitesse, la force, la souplesse et dans une moindre mesure la VMA (Vitesse Maximale Aérobie). D'autres variables, telles que la coordination sont générées par le croisement de certaines mesures et sont présentées ci-dessous.

III.2.1 La course de vitesse



Dans cette épreuve, les élèves débutent debout et partent sans signal. Le chronomètre est déclenché quand l'élève décolle le pied du sol. Les élèves sont incités à courir au moins 25 mètres, cependant, la mesure considère dans cette étude uniquement les 20 premiers mètres.

Les résultats comme présentés sur le graphique ci-dessous montrent que :

- La rapidité de la course s'améliore avec l'âge et ce, aussi bien chez les garçons que chez les filles
- Les garçons sont, selon les moyennes, plus rapides que les filles et ce, pour toutes les tranches d'âge
- Le progrès est plus prononcé pour les deux genres de 6 à 8 ans que de 9 à 12 ans

Graphique 9 : Vitesse sur une distance de 20m selon l'âge et le genre pour l'ensemble de l'échantillon.

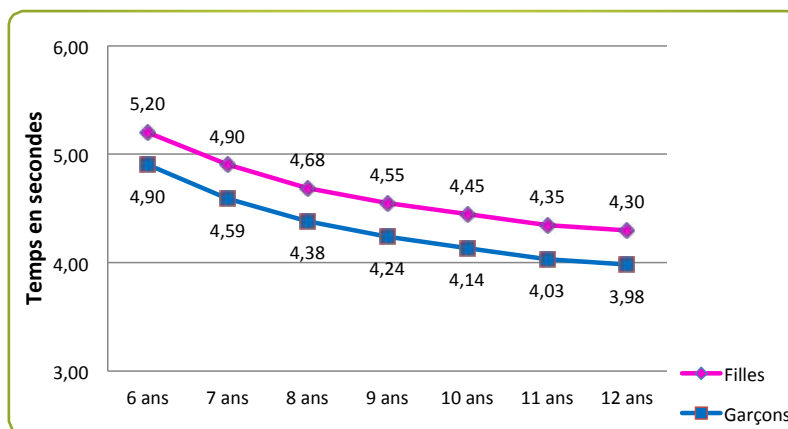


Tableau 16 : Course de vitesse (20m) selon l'âge et le genre pour la totalité de l'échantillon

	Filles		Garçons	
	Moyennes en secondes	E. type	Moyennes en secondes	E. type
[6,7[ans	5,20	0,59	4,90	0,49
[7,8[ans	4,90	0,54	4,59	0,43
[8,9[ans	4,68	0,45	4,38	0,39
[9,10[ans	4,55	0,46	4,24	0,37
[10,11[ans	4,45	0,46	4,14	0,41
[11,12[ans	4,35	0,40	4,03	0,38
[12,13[ans	4,30	0,43	3,98	0,35

Graphique 10 : Vitesses moyennes en mètres par seconde selon l'âge et le genre
(données de 3000 élèves uniquement).

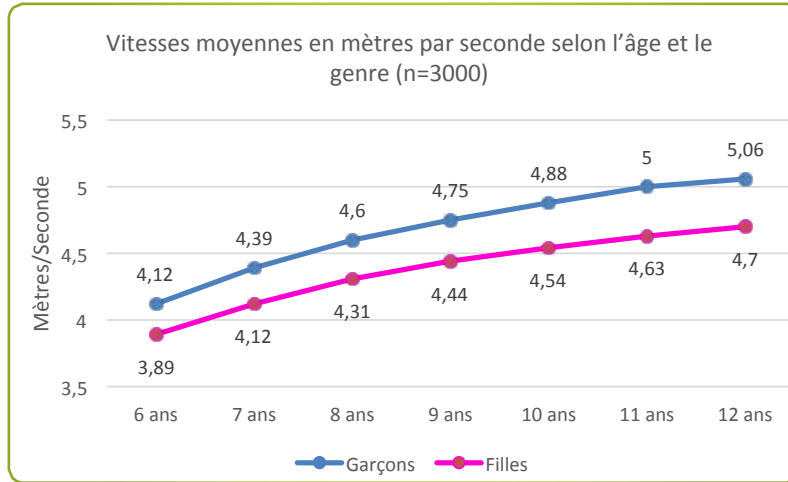


Tableau 17 : Vitesse moyenne en mètres par seconde selon l'âge et le genre
(pour un échantillon de 3000 élèves)

	Filles		Garçons	
	Moyennes	E. type	Moyennes	E. type
[6,7[ans	3,89	0,40	4,12	0,39
[7,8[ans	4,12	0,40	4,39	0,38
[8,9[ans	4,31	0,39	4,60	0,38
[9,10[ans	4,44	0,41	4,75	0,39
[10,11[ans	4,54	0,42	4,88	0,43
[11,12[ans	4,63	0,46	5,00	0,43
[12,13[ans	4,70	0,46	5,06	0,43

Le nombre de mètres parcouru par seconde tend à s'améliorer avec l'âge et ce aussi bien pour les filles que pour les garçons. Garçons et filles gagnent en moyenne, en l'espace des six années, environ un mètre par seconde. L'échantillon pour cette analyse s'est limité à 3000 élèves sur les 13.712 testés vu que les trois mille élèves en question ont eu une procédure différente dans ce sens où les élèves ont été testés par ordinateur et que les temps des passages sur les 20 mètres ont été prélevés tous les 5 mètres.

III.2.2. La VMA (Test Luc Léger, palier d'une minute)

Le test Luc Léger permettant de déterminer la vitesse maximale aérobie a été administré dans une seule région (Souss-Massa) par des enseignants qui ont bénéficié d'une formation relative à la



procédure de passation du test et aux consignes de sécurité. L'effectif total des élèves auxquels le test a été administré est de 1523 dont 694 filles et 829 garçons comme indiqué au tableau 18.

La généralisation du test Luc Léger n'a pas été effectuée à l'échelle du pays pour éviter les difficultés auxquelles des enfants porteurs d'anomalies cardiaques peuvent être confrontés. De plus, seuls les élèves des classes supérieures des établissements primaires (5ème et 6ème) ont été testés. Enfin, les élèves testés bénéficient de deux heures de pratique de l'EPS par semaine au sein des centres sportifs du MENFPENRS. Les élèves de 13 ans ont été introduits exceptionnellement dans les données de la VMA. Nous rappelons que ces données sont utilisées à titre indicatif et ne constituent pas des normes nationales.

Le test élaboré par Luc Léger (1983), est une épreuve qui consiste à effectuer des allers retours, jusqu'à épuisement, entre deux lignes espacées de 20m, selon un rythme progressivement accéléré imposé par des bips sonores annoncés par une cassette audio ou par un smartphone ou par un ordinateur avec l'application DOPGEVAL de Dadouchi. A chaque bip sonore l'élève doit se trouver un pied sur une des deux lignes. Au même titre, une annonce successive des paliers et des kilomètres par heure est effectuée au fur et à mesure du déroulement du test. L'élève est ainsi amené de la marche à la course et s'arrête lorsqu'il ne peut plus suivre le rythme de course imposé. Le dernier palier complété est retenu et est converti en vitesse maximale aérobie (VMA) de l'élève.

La réalisation de ce test nécessite une surface de course plane et supérieure à 15m x 22m (Exemple : terrain de basket-ball ou demi terrain du hand-ball), un magnétophone avec une cassette pour l'annonce des bips sonores et des paliers. Il est également possible et plus aisé d'utiliser l'application DOPGEVAL élaborée par Dadouchi et distribuée, suite à une formation, à tous les inspecteurs du Maroc (Octobre 2018) et qui permet d'effectuer :

- La passation des tests ;
- La détermination automatique du temps de l'arrêt, du palier et de la vitesse en Km/h pour chaque élève ;
- La détermination d'un cycle d'entraînement individualisé de 12 séances ;
- La détermination, le cas échéant, des sous-groupes de niveau avec un cycle d'entraînement de 12 séances.



Composition de photos d'un groupe d'élèves réalisant le test Luc Léger au mois d'octobre 2018 à Rabat. Les mêmes élèves sont photographiés à trois moments du test (au début, au milieu du parcours et au moment du retour.).



Photo d'élèves des établissements primaires du centre sportif scolaire d'Agadir

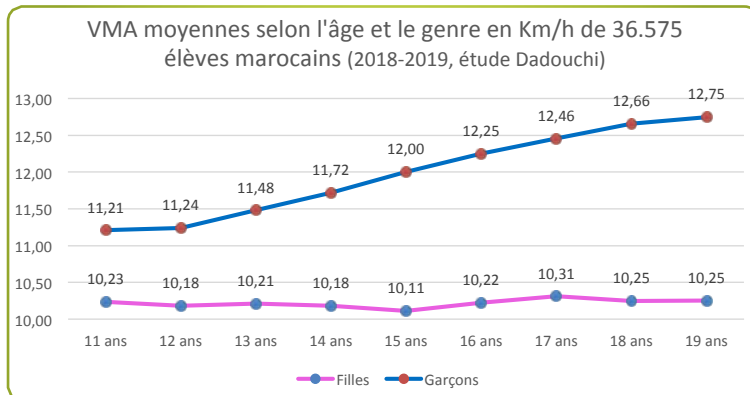
Tableau 18 : Effectifs, paliers moyens et écarts-types en fonction de l'âge et du genre.

	Agés	Paliers Moyens	Ecart-type	N		
Filles	9	3,98	1,16	30	694	1523
	10	4,35	1,77	110		
	11	3,96	1,77	368		
	12	3,89	1,90	146		
	13	4,34	1,75	40		
		Paliers Moyens	E. type	N		
Garçons	9	5,30	1,44	18	829	
	10	5,17	2,13	116		
	11	5,85	2,01	408		
	12	6,06	2,02	191		
	13	6,55	1,86	96		

Le tableau 18 ci-dessus et le graphique 11 ci-dessous montrent que garçons et filles ne présentent pas les mêmes VMA moyennes. Les garçons à âges similaires, comparativement aux filles, présentent de meilleures performances. Même en collectant des données plus nombreuses, il est certain que les performances moyennes des garçons seront meilleures que celles des filles. D'ailleurs, l'étude menée par nos soins au courant de l'année 2018-2019 auprès de 36.575 élèves, âgés entre 11 ans et plus de 18 ans, et ce, sur l'ensemble du territoire marocain confirme que les garçons présentent en moyenne des performances supérieures à celles des filles et ce pour tous les âges. Le graphique ci-dessous, utilisé à titre indicatif, montre les performances moyennes selon l'âge et le genre pour 36.575 élèves. Cette étude sur la VMA au Maroc fera ultérieurement l'objet d'une publication indépendante.



Graphique 11 : Paliers moyens du test de VMA (Luc Léger) selon l'âge et le genre (Echantillon de 1523 élèves de Souss-Massa uniquement).



III.2.3. Le lancer de poids à deux mains

Dans cette épreuve, les élèves bénéficient d'une démonstration de la part du collecteur. Ils débutent debout un pied devant l'autre ou pieds parallèles et légèrement écartés. Le poids (2kg) pris à deux mains est tenu à la hauteur du cou. Chaque élève a droit à trois essais. Seule la meilleure performance est retenue.



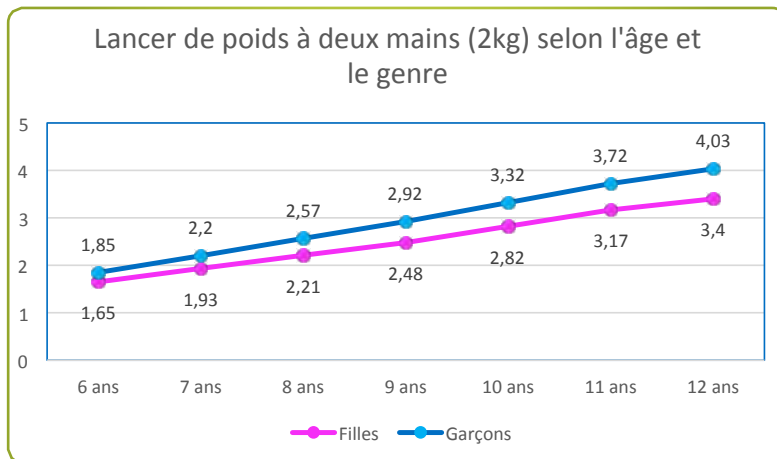
Les résultats montrent que :

- Les garçons présentent des performances moyennes supérieures à celles des filles et ce pour toutes les catégories d'âge ;
- Le progrès est presque constant d'une année à l'autre et ce, pour les deux genres ;
- Les écarts entre les deux genres tendent avec l'âge à se creuser légèrement en faveur des garçons. L'écart n'est que de 20 centimètres à six ans et il parvient à plus de 60 centimètres à l'âge de 12 ans.

Tableau 19 : Lancer de poids à deux mains (2Kg) selon l'âge et le genre

	Filles		Garçons	
	Moyennes	E. type	Moyennes	E. type
[6,7[ans	1,65	0,39	1,85	0,43
[7,8[ans	1,93	0,43	2,20	0,49
[8,9[ans	2,21	0,47	2,57	0,54
[9,10[ans	2,48	0,52	2,92	0,57
[10,11[ans	2,82	0,61	3,32	0,63
[11,12[ans	3,17	0,61	3,72	0,69
[12,13[ans	3,40	0,67	4,03	0,73

Graphique 12 : Lancer de poids à deux mains (2 Kg) selon l'âge et le genre



III.2.4. La détente verticale

Dans cette épreuve, les élèves bénéficient d'une démonstration de la part du collecteur. Ils débent debout le bras étiré vers le haut pour déterminer le point de départ sur la banderole de mesure ajustable élaborée par nos soins. L'élève balance les bras et saute le plus haut possible en touchant le mur au point culminant. Chaque élève a droit à trois essais. Seule la meilleure performance est retenue.





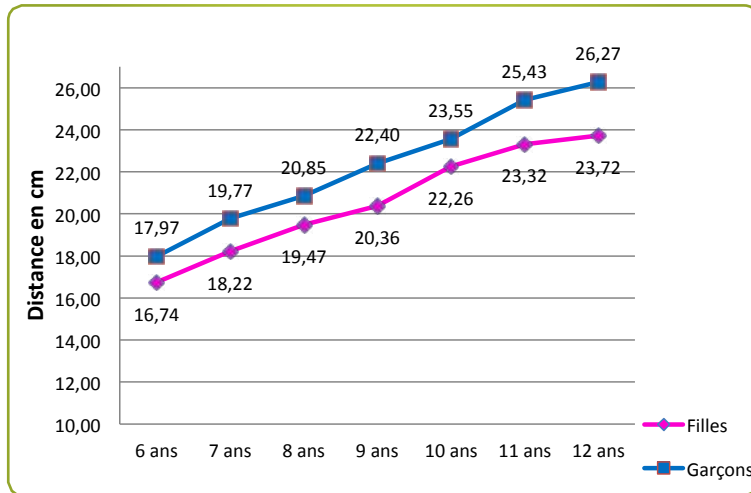
Les résultats montrent comme pour les épreuves précédentes que :

1. Les garçons présentent des performances moyennes supérieures à celles des filles et ce pour toutes les catégories d'âge ;
2. Le progrès est relativement constant d'une année à l'autre et ce, pour les deux genres ;
3. Les plus importants écarts entre les deux genres se manifestent à l'âge de 11 et 12 ans.

Tableau 20 : Détente verticale (cm) selon l'âge et le genre

	Filles		Garçons	
	Moyennes	E. type	Moyennes	E. type
[6,7[ans	16,74	4,30	17,97	4,25
[7,8[ans	18,22	4,34	19,77	4,45
[8,9[ans	19,47	4,33	20,85	4,35
[9,10[ans	20,36	4,45	22,40	4,59
[10,11[ans	22,26	4,76	23,55	4,79
[11,12[ans	23,32	4,77	25,43	5,01
[12,13[ans	23,72	4,69	26,27	5,10

Graphique 13 : Détente verticale en cm selon l'âge et le genre pour la totalité de l'échantillon



III.2.5. La détente horizontale

La détente horizontale a été réalisée sous deux formes différentes et mesurées comme telles. La première est constituée d'un saut en longueur avec les deux mains sur les hanches. La seconde est réalisée avec l'aide des bras (balancement des bras de l'arrière vers l'avant). Chaque type de saut est effectué trois fois. La meilleure performance est retenue pour chaque type de saut pour chaque élève.



Les résultats indiquent, pour la détente horizontale sans l'action des bras, que :

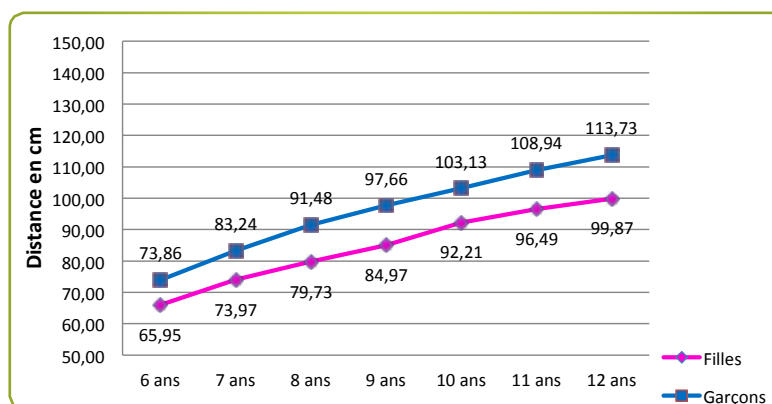
1. Les garçons présentent des performances supérieures à celles des filles ;
2. Le progrès est presque constant d'une année à l'autre, et ce, pour les deux genres ;
3. Les écarts entre les deux genres tendent avec l'âge à se creuser en faveur des garçons. L'écart n'est que de 8 centimètres à six ans et il parvient à environ 14 centimètres à l'âge de 12 ans.



Tableau 21 : Détente horizontale (cm) sans l'action des bras, selon l'âge et le genre :

	Filles		Garçons	
	Moyennes	E. type	Moyennes	E. type
[6,7[ans	65,95	16,00	73,86	16,50
[7,8[ans	73,97	15,51	83,24	15,79
[8,9[ans	79,73	16,41	91,48	15,64
[9,10[ans	84,97	16,23	97,66	17,32
[10,11[ans	92,21	16,01	103,13	16,69
[11,12[ans	96,49	16,85	108,94	17,80
[12,13[ans	99,87	18,01	113,73	19,04

Graphique 14 : Détente horizontale sans l'action des bras selon l'âge et le genre

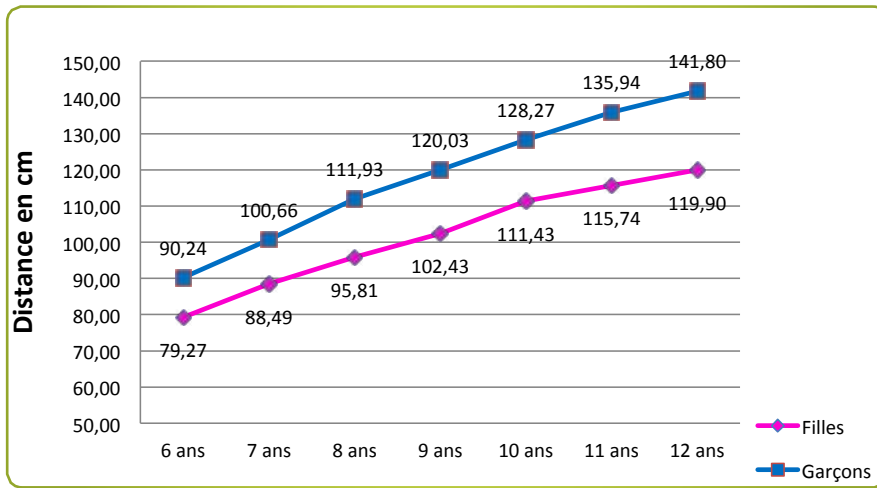


Les résultats de la détente horizontale avec l'action des bras présentent un même profil que pour la détente horizontale sans l'action des bras sauf que les performances sont en moyenne bien supérieures. Cependant, les garçons semblent davantage tirer profit de l'action des bras pour sauter plus loin. Cette différence de performance entre l'utilisation ou la non utilisation des bras peut être considérée comme un indicateur de la coordination motrice générale.

Tableau 22 : Détente horizontale (cm) avec action des bras selon l'âge et le genre

	Filles		Garçons	
	Moyennes	E. type	Moyennes	E. type
[6,7[ans	79,27	18,00	90,24	19,28
[7,8[ans	88,49	17,82	100,66	18,80
[8,9[ans	95,81	18,59	111,93	19,11
[9,10[ans	102,43	19,18	120,03	20,17
[10,11[ans	111,43	19,06	128,27	21,26
[11,12[ans	115,74	19,98	135,94	22,56
[12,13[ans	119,90	21,96	141,80	22,69

Graphique 15 : Détente horizontale avec action des bras selon l'âge et le genre



III.2.6. La coordination

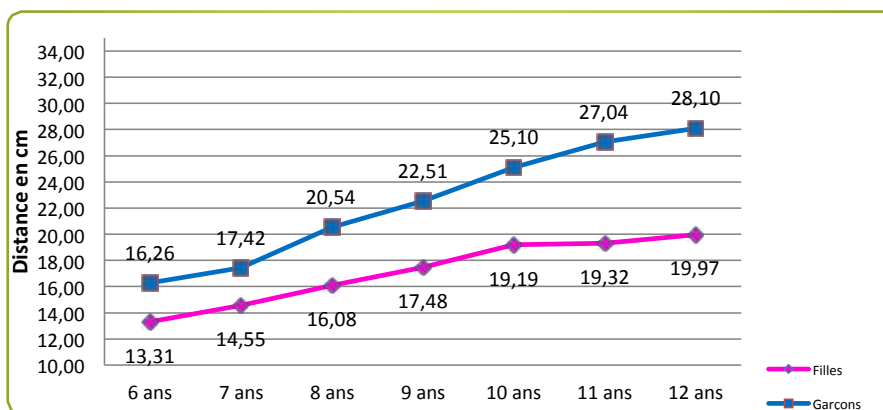
La capacité d'utiliser de manière efficace l'action des bras, dans le geste global du saut en longueur, est prise comme un indicateur de la coordination motrice générale. La valeur utilisée correspond pour chaque élève à la différence entre la détente horizontale avec action des bras (DHAB) et la détente horizontale sans l'action des bras (DHSAB). La valeur utilisée pour chaque élève est donc $DHAB - DHSAB$.

Tableau 23 : Coordination exprimée en termes de différences entre les sauts (cm).

	Filles		Garçons	
	Moyennes	E. type	Moyennes	E. type
[6,7[ans	13,31	8,80	16,26	10,39
[7,8[ans	14,55	9,80	17,42	10,03
[8,9[ans	16,08	10,21	20,54	10,46
[9,10[ans	17,48	10,09	22,51	11,90
[10,11[ans	19,19	10,55	25,10	12,33
[11,12[ans	19,32	10,52	27,04	12,63
[12,13[ans	19,97	11,97	28,10	13,09

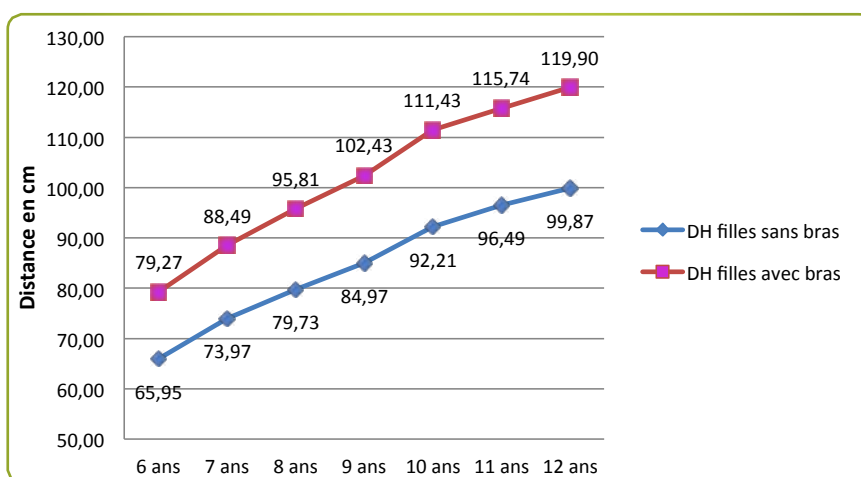


Graphique 16 : Coordination exprimée en termes de différences entre les sauts

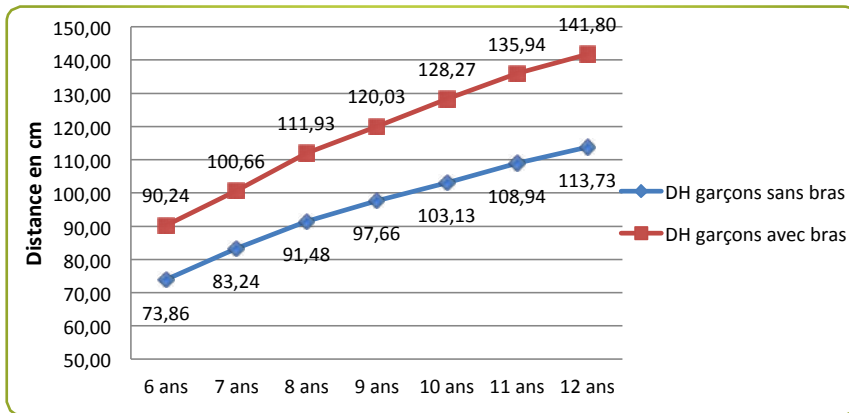


La différence entre le saut en longueur avec l'action des bras et le saut en longueur sans l'action des bras peut être considérée comme un indicateur de coordination motrice générale. En effet, améliorer sa performance grâce à l'action des bras suppose une bonne maîtrise du corps et une bonne coordination inter trains structurée dans le temps et l'espace. Les deux genres améliorent leurs performances avec l'âge. Les garçons sont plus performants que les filles. Les élèves qui manquent de coordination motrice générale, pour plusieurs raisons, peuvent moins bien utiliser l'action des bras pendant l'initiation du saut en longueur et moins bien performer. Certains enfants présentant des troubles mentaux ou des troubles psychomoteurs peuvent être dans ce cas. L'analyse des données de 22 élèves trisomiques montre que la performance lors du saut en longueur se détériore pour 5 élèves et reste stable pour 3 autres indiquant que 8 élèves sur 22 (36,4%) ne profitent pas de l'action des bras pour améliorer leurs performances.

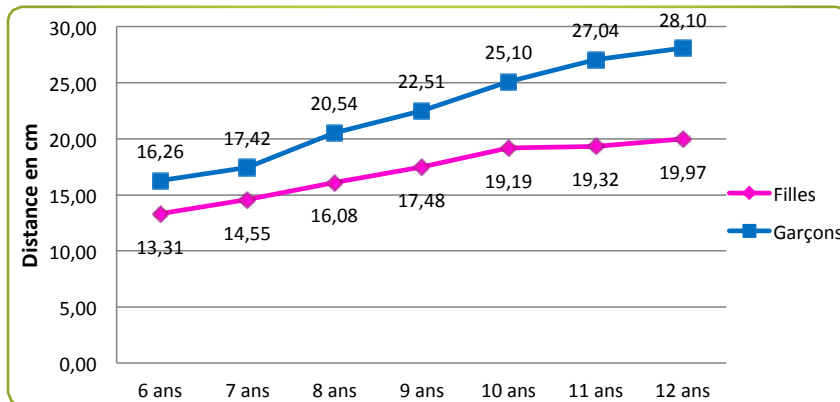
Graphique 17 : Détente horizontale avec et sans l'action des bras chez les filles



Graphique 18 : Détente horizontale avec et sans l'action des bras chez les garçons



Graphique 19 : Différences de la détente horizontale avec et sans l'action des bras selon le genre



III.2.7. La souplesse

La souplesse est une qualité fondamentale qui permet respectivement de réaliser des exercices en grande amplitude et de se protéger contre les blessures. Pour ce test, on s'est limité à la mesure de la fermeture jambes tronc. Pour mesurer l'amplitude de la fermeture, l'élève débute l'exercice debout avec les jambes bien tendues sur un banc, par la suite, il effectue une fermeture par l'abaissement du tronc et cherche à descendre le plus bas possible tout en gardant les jambes tendues. La surface d'appui sur le banc correspond à la valeur zéro. Les valeurs au-dessus du niveau zéro (manque de fermeture) sont marquées en cm et en valeurs positives (ex : 5 cm). Les valeurs en dessous de zéro sont exprimées en valeurs négatives (ex : - 5 cm).



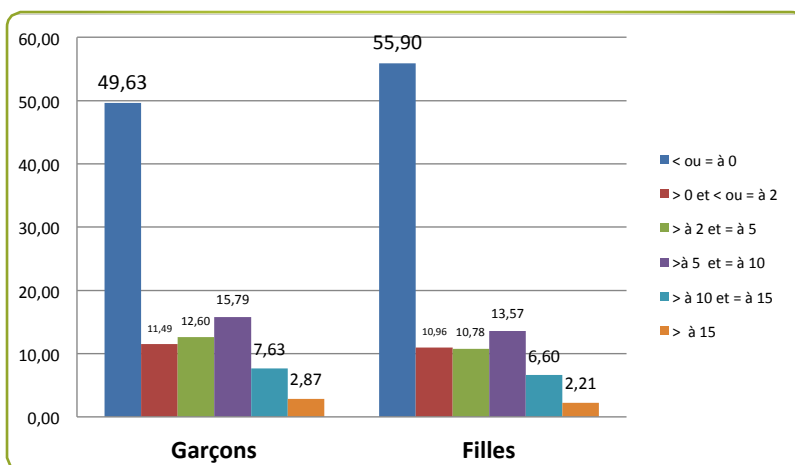


Photos d'élèves au test de la souplesse de fermeture tronc-jambes.

Tableau 24 : Pourcentages des élèves par genre selon le niveau de souplesse

Souplesse	Pourcentages	
	Garçons	Filles
< ou = à 0	49,63	55,90
> 0 et < ou = à 2	11,49	10,96
> à 2 et = à 5	12,60	10,78
>à 5 et = à 10	15,79	13,57
> à 10 et = à 15	7,63	6,60
>à 15	2,87	2,21
Total	100,00	100,00

Graphique 20 : Pourcentages des élèves par genre selon le niveau de souplesse

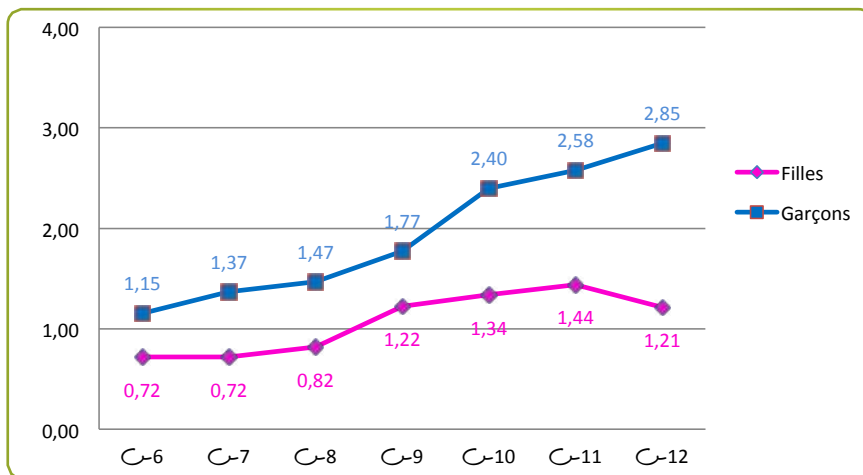


Les filles sont en général plus souples que les garçons, et ce, en considérant uniquement la fermeture jambes tronc. La valeur 0 indique que l'élève touche le sol avec le bout de ses doigts.

Tableau 25 : Souplesse absolue moyenne selon l'âge et le genre

	Filles	Ecart type	Garçons	Ecart type
[6,7[ans	0,72	5,41	1,15	5,51
[7,8[ans	0,72	5,71	1,37	5,63
[8,9[ans	0,82	5,58	1,47	5,66
[9,10[ans	1,22	6,11	1,77	6,32
[10,11[ans	1,34	6,63	2,4	6,4
[11,12[ans	1,44	6,92	2,58	6,9
[12,13[ans	1,21	7,51	2,85	7,18

Graphique 21 : Souplesse absolue moyenne selon l'âge et le genre



On constate à travers le graphique 21 que la souplesse, telle que mesurée et en valeurs absolues, présente une légère détérioration avec l'augmentation de l'âge, et ce pour les deux sexes.

III.2.8. Le temps de réaction simple à un signal visuel

Le temps de réaction simple est une mesure très intéressante dans les activités sportives où la vitesse dans la prise et le traitement de l'information visuelle, la prise de décision et l'exécution du geste sont déterminants dans la performance.

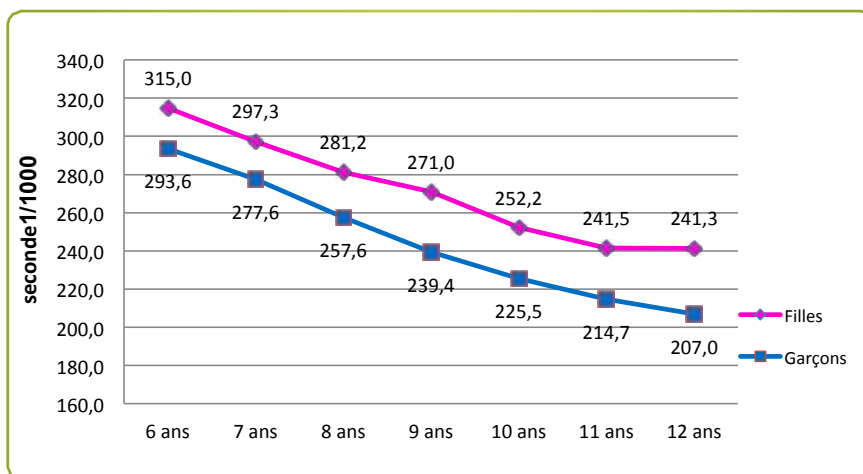
Le temps de réaction simple a été mesuré par le temps nécessaire pour attraper une règle qui chute. La règle est graduée en millièmes de seconde. L'administrateur du test positionne la main de l'élève sur la table. Il positionne la règle entre le pouce et l'index de l'élève. Il lâche la règle qui doit être attrapée par l'élève le plus rapidement possible.



Tableau 26 : Temps de réaction simple en millièmes de seconde à un signal visuel

	Filles	E. type	Garçons	E. type
[6,7[ans	315,0	59,9	293,6	55,1
[7,8[ans	297,3	56,2	277,6	53,6
[8,9[ans	281,2	51,5	257,6	51,4
[9,10[ans	271,0	54,2	239,4	47,4
[10,11[ans	252,2	52,9	225,5	46,8
[11,12[ans	241,5	47,6	214,7	41,9
[12,13[ans	241,3	49,2	207,0	41,1

Graphique 22 : Temps de réaction simple à un signal visuel selon l'âge et le genre



Les temps de réaction tendent à s'améliorer entre 6 et 12 ans pour les deux genres. Cependant, les garçons présentent des performances meilleures que celles des filles. En regard d'une part de l'amélioration de la vitesse d'exécution et d'autre part de l'amélioration du temps de réaction, il est évident qu'un enfant plus âgé sera plus avantageux pour attraper une balle, ou dépasser un adversaire moins âgé lors d'un match de football. A titre d'exemple, un garçon de 6 ans passe d'une vitesse de course 4,1 mètres par seconde à 5 mètres par seconde à l'âge de 12 ans, De plus il réduit son temps de réaction simple d'environ un dixième de seconde.



Photo de l'administration du test du temps de réaction simple.

Tableau 27 : Corrélations entre les différentes séries de données des différents tests.

	Vitesse	DH	DHSB	DV	Lancer	Taille	Poids
Vitesse	1,00	-0,64	-0,60	-0,50	-0,56	-0,48	-0,30
DH		1,00	0,90	0,57	0,65	0,54	0,35
DHSB			1,00	0,56	0,62	0,53	0,35
DV				1,00	0,56	0,46	0,33
Lancer					1,00	0,76	0,65
Taille						1,00	0,83
Poids							1,00

Corrélation vitesse et TRS

0,41

Quelques lecteurs peuvent être intéressés par les corrélations obtenues et qui figurent dans le tableau 28. Elles sont toutes significatives à 0,01 vu que les effectifs des élèves testés sont très élevés(13.712).

IV. Application Informatique de Détection et d'Orientation

Parallèlement à ce travail de détermination des normes en termes de statut pondéral et de performances selon l'âge et le genre, j'ai élaboré une application informatique nommée « DOSPPM » qui est une application qui permet de Détecter et d'Orienter Selon les Performances Physiques et Motrices.



Cette application sous forme d'interface à plusieurs fenêtres permet de :

- Situer les performances de chaque élève en comparaison avec les élèves de son âge et de son genre sur une courbe de Gauss pour chacun des tests ;
- Situer la position de chaque élève testé, en fonction de son âge et de son genre sur une courbe de croissance (taille) ;
- Situer la position de chaque élève testé, en fonction de son âge et de son genre, sur une courbe de l'indice de masse corporelle (IMC) ;

La lecture est très intuitive car il suffit d'observer la ligne horizontale en dessous de la courbe de Gauss pour situer approximativement le niveau de performance de l'élève.

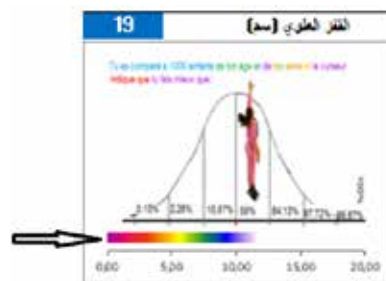
- Situer la moyenne générale et par test de chaque élève ;
- Générer un rapport automatique qui présente le profil de l'élève ;
- Prédire la taille à l'âge adulte en appliquant la formule de Tanner qui s'appuie sur la taille des parents ;
- Attribuer un score (et une attestation le cas échéant) dont le niveau varie entre 1 et 5. Le score 1 est attribué à un enfant en difficulté psychomotrice (- 3 écarts-types et à gauche de la courbe de Gauss) et le score 5 est attribué à un élève disposant d'un très haut niveau de performance (+3 écarts-types et à droite de la courbe de Gauss).

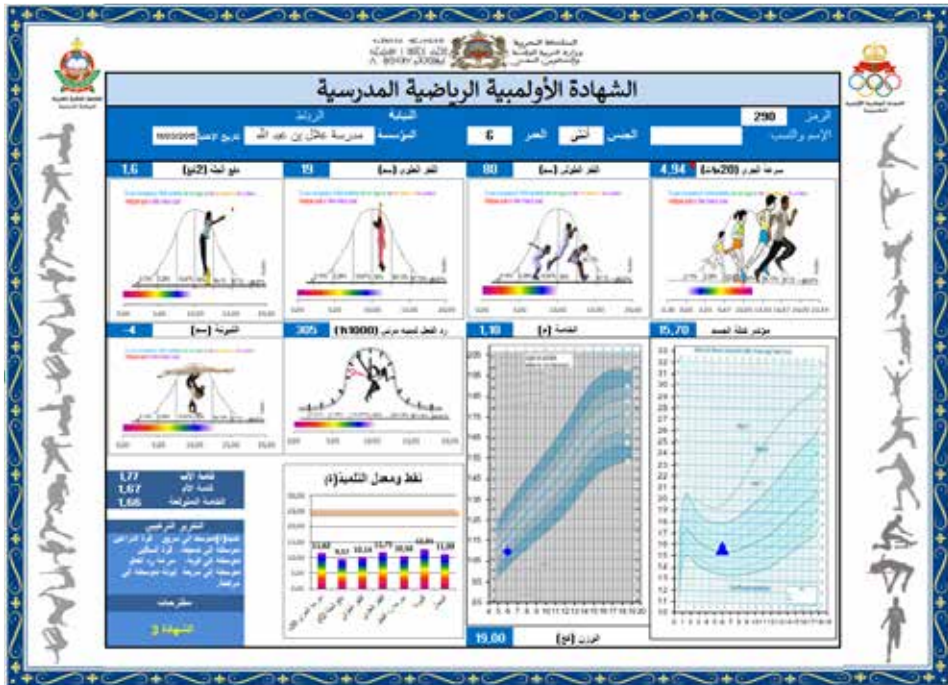
Les trois interfaces, en images ci-dessous, présentent trois élèves différents. La barre horizontale en dessous de la courbe de Gauss indique la position de l'élève. Plus la barre est vers la droite, meilleure est la performance de l'élève en regard des normes nationales.

- La première interface présente les performances d'un élève moyen ;
- La deuxième interface présente celles d'un trisomique 21 (émanant d'une autre étude menée par moi-même) et dont les performances sont très faibles. De plus, l'élève en question présente une obésité morbide avec un IMC de 38,23(hors du cadre du graphique) ;
- La troisième interface présente les hautes performances d'un élève qui a participé au championnat national scolaire marocain du football et qui a représenté le Maroc dans un championnat international.

La ligne colorée qui indique le niveau de performance. Plus la ligne est vers la droite, plus l'élève est performant. On observe sur la courbe de Gauss le pourcentage d'élèves susceptible d'atteindre un niveau particulier de même que la note attribuée

L'application DOSPPM est disponible chez l'auteur et peut être demandée par les institutions par l'intermédiaire de la Fédération Royale Marocaine du Sport Scolaire.



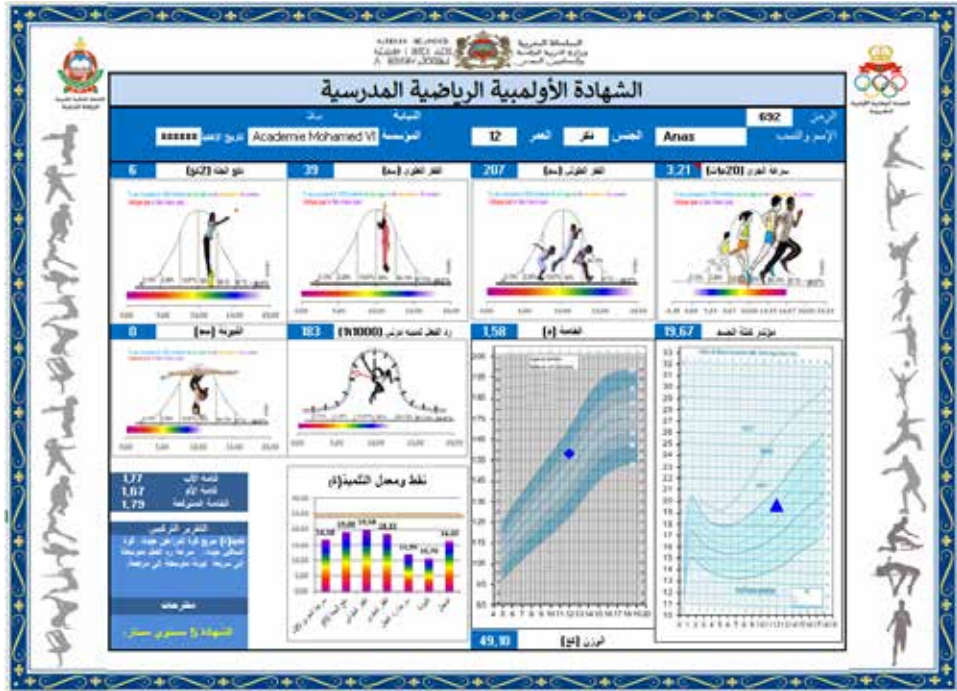


Interface concernant un élève moyen dans presque tous les tests.



Interface concernant un élève trisomique 21 très faible dans tous les tests





Interface concernant un élève très performant dans presque tous les tests.



Photo de l'une des délégations lors de l'attribution des diplômes de la première édition DOSPPM en présence des Ministres de l'éducation nationale, et ce, à Agadir le 8 mai 2015.

Conclusion

Le but de cette étude est de mieux connaître l'enfant marocain en termes de statut pondéral et de performances physiques standardisées (courses, sauts, lancers, souplesse, coordination et TRS) pour mieux l'encadrer et l'orienter vers les activités sportives qui lui sont les plus appropriées. L'enfant qui présente des troubles psychomoteurs peut également être détecté assez précocement, mieux encadré et aidé pour pouvoir mieux évoluer et s'inscrire dans un processus d'éducation inclusive loin de toute attitude de rejet.

L'étude donne également une idée assez précise du statut pondéral en fonction de l'âge, du genre et du milieu socioéconomique.

On constate, comme indiqué dans la littérature, que les performances physiques s'améliorent avec l'âge et que les garçons présentent des performances moyennes supérieures à celles des filles.




Il est à rappeler que ce document a pour but de décrire le profil de l'enfant marocain (6-12 ans) à une période donnée 2013-2015 pour l'ensemble des tests et pour la VMA en 2017 et qui peut être utilisé dans plusieurs domaines. Cependant, il n'a pas pour but de traiter les concepts ou d'effectuer une revue de littérature ou d'effectuer des comparaisons par rapport aux données d'autres pays. De plus, connaissant la progression galopante du phénomène de l'obésité dans le monde, ce document permettra également de connaître la tendance dans les années à venir et d'encourager les intervenants pour lutter contre son expansion.

Enfin, ce travail a permis de générer une application informatique qui facilite le travail de détection et d'orientation aussi bien pour les professionnels de l'éducation physique, du sport que de la psychomotricité.



Annexes

Annexe 1 : Feuilles présentant les procédures de passation des tests de même que quelques photos et consignes.

<p>Informations fondamentales sans lesquelles les mesures ne peuvent pas être utilisées :</p>	<p>NOM et prénom ; Genre (G ou F) ; Date de naissance (Jour, mois, année) ; Date du Test : (Jour, mois, année). L'âge est déterminé au jour près en fonction de la date de naissance et du jour du test.</p> <p>Remplir tout l'entête de la feuille de saisie</p>	<p>Important pour retrouver l'enfant en cas d'erreur. Le genre est une variable fondamentale. Sans elle, aucune utilisation des données n'est possible. La date de naissance est fondamentale. Sans elle, aucune utilisation des données n'est possible La date du test est fondamentale. Sans elle, aucune utilisation des données n'est possible L'âge est déterminé en calculant l'écart entre la date de naissance et la date du test. Variables milieu : public/privé, urbain/rural sont très importantes</p>
<p>Mesure du poids</p>	<p>Mesure la plus précise possible en kg (ex. 26,3kg)</p> <p>La saisie sur Excel : 26,3</p> <p>Il faut s'assurer de la validité de la balance. Il faut y mettre par exemple une charge précise (ex. 25 kg) est la balance doit indiquer cette valeur.</p> <p>L'enfant doit être habillé très légèrement et pieds nus.</p>	
<p>Mesure de la taille. Utiliser une toise.</p>	<p>L'élève est debout, bien droit. Tête droite, le regard horizontal, pieds nus.</p> <p>La saisie sur Excel : 1,28</p>	
<p>Détente horizontale, avec action des bras, mesurée en cm.</p> <p>Détente horizontale, sans action des bras, mesurée en cm</p> <p>Il est très préférable que les sauts se fassent sur un tapis ou gazon.</p>	<p>L'élève réalise le test en s'aidant de l'action des bras.</p> <p>L'élève maintient les mains en permanence sur les hanches.</p> <p>Nombre d'essais : 3. Saisir la meilleure performance. Exemple de saisie sur Excel : 1,63</p>	

		
<p>Détente verticale : différence mesurée en cm</p>	<p>Mesurer la distance bras étiré verticalement, talons au sol.</p> <p>Mesurer la différence entre la première mesure et la mesure de la hauteur du saut.</p> <p>En cas d'utilisation des rubans multiples, l'élève avance jusqu'à la règle qui correspond à la hauteur de ses doigts le bras étiré au maximum. Faire la lecture de la hauteur du saut.</p> <p>Il est recommandé de mettre de la craie de couleur au bout des doigts pour laisser une trace sur la banderolle.</p> <p>Nombre d'essais : 3.</p> <p>Saisir la meilleure performance.</p> <p>Exemple de saisie sur Excel : 22</p>	 



<p>Amplitude de la fermeture tronc jambes sur un banc ou une estrade</p>	<p>Mesurer l'amplitude de la fermeture en étant debout sur un banc. La surface d'appui sur le banc correspond à la valeur zéro. Les valeurs au-dessus du niveau zéro (manque de fermeture) sont marquées en cm et en valeurs positives (ex : 5 cm). Les valeurs en dessous de zéro sont exprimées en valeurs négatives (ex : - 5 cm).</p> <p>Les jambes doivent être complètement tendues. Aucune flexion au niveau des genoux n'est acceptée.</p> <p>Nombre d'essais : 3. Saisir la meilleure performance. Exemple de saisie sur Excel : -5 Cela veut dire que le bout des doigts de l'enfant est 5 cm en dessous de la surface d'appui.</p>	
<p>Temps sur 20 mètres</p>	<p>Le chronomètre est déclenché en même temps que le début du mouvement de l'élève. Un chronométreur par élève à la fois.</p> <p>Nombre d'essais : 1. Saisir la performance. Exemple de saisie sur Excel : 4,22 (4 secondes et 22 centièmes).</p>	
<p>Test Luc Léger paliers d'une minute</p>	<p>Test Luc Léger pour ceux qui sont équipés et familiers avec la procédure.</p> <p>Le DOPGEVAL de Dadouchi, utilisé au Maroc et dans quelques pays africains, permet de saisir le temps de l'arrêt, le palier et la vitesse en Km/h automatiquement.</p> <p>La saisie sur Excel : 6 (Palier 6).</p>	
<p>lancer d'un poids de deux (2) kg</p>	<p>Poids tenu à 2 mains à la hauteur de la poitrine au départ.</p> <p>Les pieds sont légèrement écartés latéralement ou d'avant en arrière. L'enfant fléchi légèrement les jambes et sur extension lance le poids.</p> <p>Nombre d'essais : 3. Saisir la meilleure performance. Exemple de saisie sur Excel : 3,25</p>	



Royaume du Maroc



Ministère de l'Éducation Nationale, de la Formation Professionnelle,
de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

