



HAL
open science

Impact d'un échauffement spécifique versus traditionnel sur la coordination motrice

Pauline Beghin, Clémence Urien

► **To cite this version:**

Pauline Beghin, Clémence Urien. Impact d'un échauffement spécifique versus traditionnel sur la coordination motrice. Education. 2018. dumas-01842034

HAL Id: dumas-01842034

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01842034>

Submitted on 17 Jul 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Engagement de non plagiat

Je, soussigné.e **BEGHIN Pauline**

étudiant.e et/ou professeur.e-stagiaire en MEEF à l'ESPE Académie de Nantes

- déclare avoir pris connaissance de la [charte anti-plagiat de l'Université de Nantes](#),
- déclare être pleinement conscient.e que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.

En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour rédiger ce mémoire / cet écrit réflexif.

Date : **01/06/2018**

Signature :



Master « Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation »

Mention Encadrement Educatif

Parcours: Physiologie

Master « Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la

**Impact d'un échauffement spécifique versus
traditionnel sur la coordination motrice**

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de master

***Soutenu par
Pauline BEGHIN et Clémence URIEN
le 15 juin 2018***

en présence de la commission de soutenance composée de :
Marc JUBEAU, directeur de mémoire
Yann LE MANSEC, membre de la commission

Sommaire du mémoire

Sommaire	p.2
Introduction	p.3
1. Méthode	p.6
1.1. Participants	p.6
1.2. Organisation calendaire	p.6
1.3. Protocole expérimental	p.7
1.3.1. Familiarisation	p.7
1.3.2. Répartition des groupes	p.7
1.3.3. Test	p.7
1.4. Protocole d'échauffement	p.8
1.4.1. Echauffement traditionnel	p.8
1.4.2. Echauffement spécifique	p.9
1.5. Test	p.10
1.5.1. Exercice de niveau 1	p.11
1.5.2. Exercice de niveau 2	p.11
1.6. Mesures	p.12
1.7. Reproductibilité	p.12
1.8. Statistiques	p.12
1.9. Variables mesurées	p.13
1.10. Résultats attendus	p.13
1.11. Limites	P.13
2. Résultats	p.15
2.1. Reproductibilité	P.15
2.1.1. Reproductibilité des mesures inter opérateurs	p.15
2.1.2. Reproductibilité des performances des élèves intra session	p.16
2.2. Effet du type d'échauffement sur la dissociation segmentaire	p.17
3. Intérêt de l'étude	p.19
4. Discussion	p.20
Conclusion	p.23
Bibliographie	p.24
Annexes	p.25
4^{ème} de couverture	p.28

Introduction

« Si la place de l'EPS à l'école implique l'acquisition de compétences méthodologiques ou sociales, sa spécificité induit le développement de qualités physiques » (**Hug, Baudin, 2009**). En effet, l'EPS met en jeu les corps et place les qualités physiques au centre de son enseignement comme le démontre sa compétence générale n°1 : « développer sa motricité et apprendre à s'exprimer en utilisant son corps ». Ainsi, les qualités physiques en EPS se composent de l'endurance, la force, la vitesse, la souplesse et la capacité de coordination (**Weineck, 1992**).

Nous avons fait le choix de nous orienter sur la capacité de coordination et de son développement en EPS. J. Weineck la définit comme « permettant de maîtriser des actions motrices avec précision et économie et d'apprendre relativement plus rapidement les gestes sportifs. » d'où l'intérêt de la développer en EPS au sein de chaque activité physique sportive et artistique.

Il est nécessaire de préciser que « nous appelons coordination les relations spatiotemporelles stables qui s'instaurent entre les différents corporels lors de la réalisation d'une tâche donnée. Il est important de garder à l'esprit que les différents segments sont supposés s'influencer les uns les autres au cours de leurs mouvements respectifs, par des phénomènes appelés « couplages ». Une coordination est ainsi l'expression d'un certain mode de couplage entre de multiples éléments du système. » (**Delignières et al, 2006**). Nous prenons donc en compte ces précisions afin d'analyser nos résultats.

Les mécanismes de coordination sont complexes et ils font partie du contrôle moteur. Diverses boucles de rétroaction réalimentent chaque niveau du système à partir d'informations sensorielles. La base du contrôle moteur provient du lobe frontal dans le cerveau (**Bear et al., 2007**). Dans cette partie, l'aire pré-motrice planifie le mouvement et achemine les informations dans l'aire motrice primaire. Les informations vont ensuite envoyer une copie d'efférence de l'action motrice à exécuter au cervelet. En effet, des études physiopathologiques ont permis d'observer le rôle fondamental du cervelet dans les processus d'adaptation de la coordination du mouvement (**Babin-Ratté et al, 1999**)

La coordination motrice peut être améliorée par les facteurs ci-dessous :

- L'équilibre (appuis, changement de direction, blocage)
- La structuration espace-temps, l'état de tension, de relâchement (espace-temps, placement adversaire, partenaires, trajectoires)
- La fréquence gestuelle (vitesse d'exécution)
- La vivacité -vitesse de réaction
- La dissociation segmentaire

Nous allons axer notre recherche sur ce dernier facteur d'amélioration de la coordination motrice, à savoir : la dissociation segmentaire. En effet, peut-être plus que les autres facteurs évoqués, cette dernière permet d'acquérir finesse et précision

des mouvements. Cela suppose l'indépendance segmentaire, c'est-à-dire la capacité à faire un mouvement avec une partie du corps et un mouvement différent avec une autre partie.

Ainsi, nous avons choisi de sélectionner une APSA impliquant fortement ces interdépendances segmentaires : le football, qui nécessite une indépendance segmentaire entre les membres inférieurs. Cette APSA implique, à la fois, des déplacements incertains et de la conduite de balle souvent en simultané, ce qui requiert une certaine dissociation segmentaire entre les membres inférieurs. En effet, c'est une activité motrice demandant un fort investissement énergétique qui s'exprime par des techniques gestuelles efficaces. Ces interdépendances sont également mobilisées dans de nombreux autres activités collectives, issus du champ d'apprentissage 4, telles que le handball, le basket ou le volley. Nous retrouvons aussi cette dissociation segmentaire dans les autres champs d'apprentissage tels que l'athlétisme dans le champ d'apprentissage 1, l'escalade dans le champ d'apprentissage 3 mais encore la danse dans le champ d'apprentissage 3. Ainsi, comme cette dissociation segmentaire est mobilisée dans de nombreuses APSA, cette thématique est non-négligeable en EPS.

A travers nos différents stages et expériences professionnelles, nous avons pu constater que pour s'échauffer, les enseignants proposent régulièrement un échauffement routinier composé de : talons fesses, montées de genoux (figure 1 et 2). Cet échauffement routinier peut favoriser un travail de dissociation segmentaire. Cependant, les élèves s'échauffent souvent avec ce type d'exercices, ce qui entraîne une perte de motivation, d'investissement et donc de rigueur et d'exigence. De plus, les élèves n'identifient pas toujours le lien entre ce type d'exercice et l'impact que celui-ci peut avoir sur la dissociation segmentaire. Ainsi, l'impact sur la dissociation segmentaire peut donc en être affecté.



Figure 1 : exercice talon-fesse



Figure 2 : montée de genoux

De ce fait, se confronter à des nouvelles situations et de nouveaux exercices plutôt que de se trouver toujours face aux mêmes exercices, permet de surprendre l'organisme, d'impliquer davantage les élèves grâce à la nouveauté. Cela peut susciter l'intérêt et la motivation des élèves afin d'améliorer les habiletés motrices de l'individu (**Buckers, 1995**) et notamment celle de la coordination dans le cadre de notre recherche. C'est pourquoi, afin de rechercher une implication de l'élève dans

l'échauffement, nous proposerons des exercices originaux : cerceaux, lattes et travail de vitesse d'appuis grâce aux haies. Nous faisons, en effet, l'hypothèse que l'aspect spécifique et novateur de ces différents exercices permettrait de motiver les élèves et par conséquent de travailler davantage leur dissociation segmentaire.

Nous nous demandons si un échauffement spécifique ciblant plus particulièrement la dissociation segmentaire est susceptible d'améliorer la coordination motrice chez des élèves davantage qu'un échauffement traditionnel.

Par ailleurs, la dissociation segmentaire peut se faire entre différents exemples. Dans le cadre de notre APSA choisie, le football, il nous semble davantage intéressant de se focaliser sur la dissociation jambe droite/ jambe gauche, un paramètre important dans la pratique du football. En effet, l'efficacité de cette dissociation permet des appuis plus solides, plus stables, plus efficaces et donc d'améliorer la fréquence d'appui puisque l'individu est alors capable de ne pas mobiliser l'ensemble du corps mais au contraire uniquement le segment concerné par cette action motrice. Pour évaluer les progrès éventuels liés à l'échauffement original de dissociation durant une séquence de football, nous utiliserons un outil spécifique : l'échelle. En effet, celle-ci se concentre essentiellement sur la dissociation jambe droite/ jambe gauche et semble donc être un outil intéressant dans le cadre de notre étude. Par ailleurs, elle implique tout autant un travail d'appuis efficaces permettant d'être plus performant en football. (*Krantz, 2012*)

Notre question de recherche interroge l'impact des exercices originaux de dissociation segmentaire (membres inférieurs) au sein de chaque échauffement durant un cycle ou une séquence complète sur l'amélioration de la vitesse d'exécution d'exercices d'échelle impliquant spécifiquement cette dissociation segmentaire.

Nous faisons l'hypothèse qu'un échauffement comme celui proposé (latte, cerceaux et haies) est susceptible d'améliorer la dissociation dans le sens où il permet à l'élève de dissocier rapidement ses membres et donc exécuter des actions motrices de manière efficace. De plus, sa spécificité et son originalité permettent d'impliquer et de motiver l'élève dans de nouvelles difficultés motrices l'incitant à dissocier davantage ses segments que lors d'un échauffement routinier (figure1 et 2).

Nous avons fait le choix d'effectuer cette étude sur des enfants entre 11 et 14 ans. En effet, cette tranche d'âge est la plus propice à une amélioration de la coordination ou de la dissociation motrice. (*Köhler, 1977*). Cependant, il est possible que la durée d'un cycle ou d'une séquence en EPS, 10 semaines, ne suffise pas à rendre cette amélioration significative et/ou que les progrès effectués sur cette dissociation ne se stabilisent pas sur du long terme.

Méthodes

Participants :

Pour cette étude, nous avons sélectionné 24 élèves, répartis en 2 groupes homogènes de 12 élèves (7 garçons et 5 filles dans chaque groupe), âgés de 12 à 14 ans (classe de 4^{ème}). Afin d'obtenir des groupes présentant des caractéristiques homogènes, nous avons questionné les élèves sur leur âge, poids, taille, activité extérieur, fréquence et durée. Ainsi, ces informations et les temps effectués sur le test nous permettra de composer nos deux groupes (expérimental et témoin).

De plus, nous avons écartés du protocole les élèves ayant une pratique physique en dehors de l'EPS similaire au football pour limiter toute interférence dans le protocole et dans les résultats. Ainsi, les élèves pratiquant au moins 2 fois par semaine des activités physiques sollicitant la dissociation segmentaire des membres inférieurs citées précédemment (sport d'affrontement collectif et individuel, activités athlétique, escalade...) sont exclus de l'étude. En effet, il est probable que ces élèves exécutent en parallèle d'autres exercices de dissociation segmentaire au sein de clubs, ce qui influencerait nos résultats. Ainsi, les élèves de niveau régional dans ces activités physiques ne participent pas à l'étude.

Organisation calendaire :

Le mercredi 6 décembre 2017 nous avons expliqué aux élèves le déroulement du protocole expérimental. Puis nous leur avons fait remplir un questionnaire afin de recueillir les données nécessaires à notre étude (annexe). Enfin, nous avons familiarisé les élèves aux tests de l'échelle (niveau 1 et niveau 2).

Le mercredi 13 décembre 2017, nous avons de nouveau familiarisé les élèves aux deux tests de l'échelle. Les deux opérateurs se sont exercés à la prise de performance avec les chronomètres.

Le mercredi 20 décembre 2017 les élèves ont passé le test de l'échelle en pre. Les deux opérateurs ont chronométré chaque élève à la fois sur le niveau 1 puis sur le niveau 2. A la fin de cette séance, nous leur avons annoncé la répartition des élèves dans les deux groupes (expérimental et contrôle). Nous leur avons également expliqué et montré le déroulement des deux échauffements selon leur groupe.

Du mercredi 10 janvier 2018 au mercredi 21 février 2018, les élèves ont effectués l'échauffement spécifique à leurs groupes durant les 15 premières minutes de chaque leçon.

Enfin, le mercredi 21 février nous finissons notre protocole expérimental par le passage de tous les élèves au test de l'échelle en post.

Protocole expérimental :

Pour mesurer l'effet d'un échauffement spécifique sur la dissociation segmentaire (et donc la coordination motrice), nous avons choisi d'effectuer le test de l'échelle impliquant la dissociation segmentaire jambe droite/jambe gauche au cours de la première et de la dernière (7^{ème}) séance d'un cycle de football d'une durée de 7 semaines à raison d'une leçon par semaine.

Au préalable, les élèves auront deux séances de 1h30 pour se familiariser avec ce test et limiter ainsi un effet d'apprentissage possiblement présent lors des premières répétitions au cours de la découverte du test.

Le test s'effectue pour le groupe témoin et le groupe expérimental. Le groupe expérimental effectuera un échauffement original (figure 7) se déroulant de la séance 1 à la séance 6 à chaque début de celle-ci sur une durée de 15 minutes tandis que le groupe témoin effectuera un échauffement classique.

La séquence de football se déroule sur 7 leçons du 10 janvier au 21 février 2018.

1- Familiarisation

Lors des deux premières séances « pré-test », nous allons permettre aux élèves de se familiariser avec le test pour limiter l'effet d'apprentissage.

Enfin nous avons effectué des tests de chronométrage sur 15 à 20 temps pour montrer que les écarts de temps inter-opérateurs sont acceptables entre nos deux mesures.

2- Répartition des groupes

Nous avons réparti les élèves en 2 groupes homogènes : un groupe contrôle et un groupe expérimental. Pour cela, lors de la familiarisation, nous avons chronométrés les élèves. A l'aide de ces mesures, nous avons répartis les élèves pour que la moyenne des temps dans les 2 groupes soit similaire. De plus, nous avons veillé à ce que les 2 groupes soient mixtes. En effet, le groupe contrôle est composé de 8 garçons et 4 filles tandis que le groupe expérimental est composé de 7 garçons et 5 filles. Enfin, lors de la répartition de nos groupes, nous avons préservé une homogénéité des morphologies entre les groupes.

Avant d'effectuer le protocole à partir du mercredi 6 décembre 2017, les élèves ont eu le même vécu au niveau de l'échauffement dans la discipline EPS. Par la suite, durant le protocole expérimental, les 2 groupes vont vivre des échauffements de même durée et de même intensité, seuls les exercices changent afin de ne pas fausser les résultats et rendre plausible notre étude

3- Test

Les tests de l'échelle permettant l'évaluation de la coordination motrice ont été effectués avant (pre) et après (post) un cycle de 7 semaines du 10 janvier au 21 février 2018

Protocole d'échauffement

Nous mettons en place deux routines d'échauffements distincts pour les deux groupes. Il est répété à chaque début de leçon pour avoir d'avantage d'impact (*Delignières, 2016*) :

1- Echauffement traditionnel

Pour le groupe « témoin ». Nous proposons des exercices classiques de dissociation segmentaire type montée de genou, talon fesse (figure 1 et 2) durant un échauffement de 15 minutes. Les élèves effectuent un parcours sous forme de carré. Sur chaque côté, ils doivent effectuer des talons-fesses, des montées de genoux et des pas chassés (figure 3).

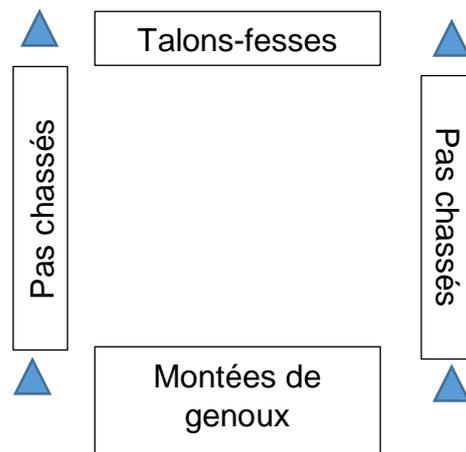
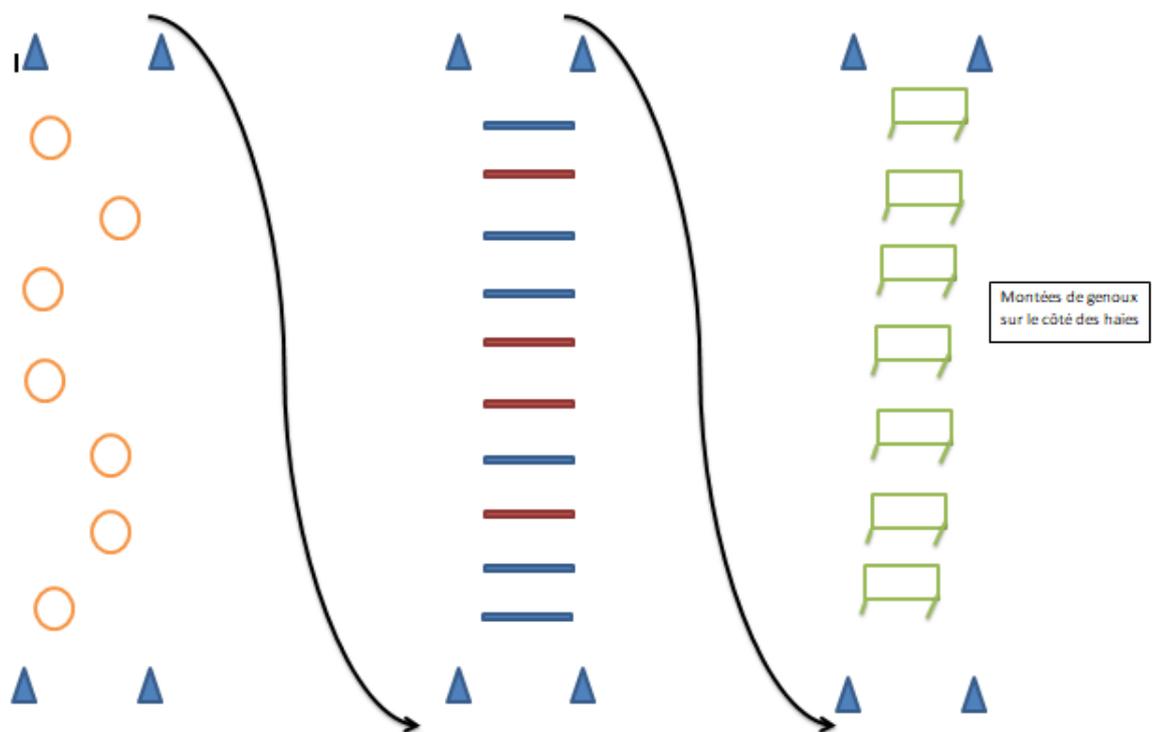


Figure 3 : échauffement traditionnel

Les élèves enchainent le parcours durant les 15 minutes d'échauffement. Le temps de repos s'effectue lors de l'attente avant de passer au prochain exercice d'échauffement. Ce temps de repos ne dépasse pas 1 minute.

2- *Echauffement spécifique*

Pour le groupe « expérimental ». Nous organisons des exercices originaux de dissociation segmentaire type lattes, cerceaux et haies au sein d'un échauffement de 15 minutes. Les élèves effectuent un parcours qui commence par un exercice de 10 cerceaux évoluant chaque semaine. Lorsque le cerceau est à droite je pose le pied droit dans le cerceau et lorsqu'il est à gauche je pose le pied gauche dans le cerceau. Le second exercice du parcours est un parcours de lattes de couleurs rouges et bleus. Les élèves doivent poser le pied droit devant la latte bleue et le pied gauche devant la latte rouge. Les élèves installent chaque semaine le parcours et varient le placement des cerceaux ainsi que le placement des lattes. Pour finir, les élèves doivent monter le genou vers le haut et l'avant afin de franchir les haies (figure 4).



(Figure 4 : illustration de l'échauffement « original »)

Les élèves enchainent le parcours durant les 15 minutes d'échauffement. Le temps de repos s'effectue lors de l'attente avant de passer au prochain exercice d'échauffement. Ce temps de repos ne dépasse pas 1 minute.

Test

Nous effectuons un premier test avant le protocole d'échauffement (pre) puis un second test à la fin de ce protocole, c'est-à-dire à la fin des 7 semaines (post). Nous effectuons ces 2 tests afin de comparer les temps de passage sur les exercices d'échelle avant et après le protocole d'échauffement. Les élèves ont un premier passage sur les différents ateliers des échelles de rythme, pour se familiariser une dernière fois avant d'évaluer la dissociation sur les deux ateliers (figure 5 et 6). Sur chaque atelier, nous avons une échelle de rythme de 4 mètres, deux plots marquant la ligne de départ et deux plots marquant la ligne d'arrivée pour déclencher et stopper le chronomètre. Puis, nous effectuons une prise de performance pour les deux groupes sur le test de l'échelle de rythme. L'élève passe trois fois par ateliers (figure 5 et 6) avec 2 minutes de récupération, lui permettant de se remettre en place derrière les plots pour son deuxième passage ou troisième passage. Nous le faisons passer trois fois pour éviter les comportements aléatoires ou les erreurs effectués sur le test. (*Delignières et al, 2006*)

Nous utilisons un test d'échelle avec 2 niveaux différents : un niveau 1 facile et un niveau 2 difficile c'est-à-dire qui sollicite plus ou moins la dissociation segmentaire des membres inférieurs. En effet, nous cherchons à évaluer s'il y a un effet en fonction de la difficulté de l'exercice. Nous supposons qu'il y a une amélioration plus significative sur le test de l'échelle de niveau 2 pour le groupe expérimental.

Il existe de nombreux tests de dissociation segmentaire. Cependant, ceux-ci nécessitent beaucoup de matériels que nous n'avons pas à disposition et qui restent assez onéreux. Ainsi, nous avons choisi le test de l'échelle qui est facile à mettre en place. De plus, l'entreprise Décathlon (Décathlon Vertou) nous a offert le matériel nécessaire à notre étude. Par ailleurs, le test de l'échelle permet de cibler le travail de dissociation segmentaire des membres inférieurs.

1- Exercice de niveau 1

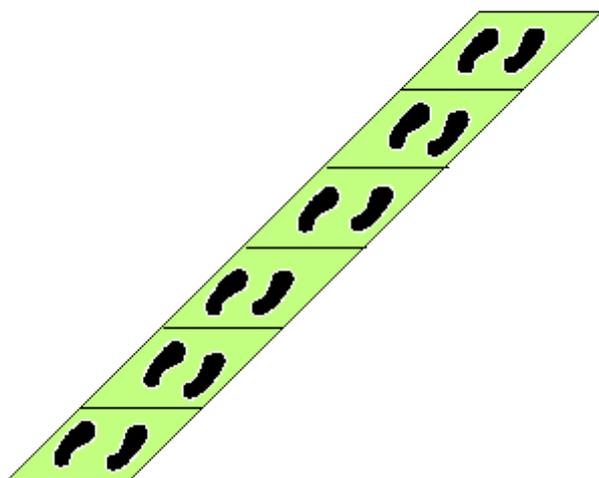


Figure 5 : illustration d'un exercice d'échelle de niveau 1

Cet atelier de niveau 1 consiste à poser alternativement pied droit et pied gauche dans un intervalle de latte puis d'effectuer la même chose dans l'intervalle suivant jusqu'à la fin de l'échelle.

2- Exercice de niveau 2

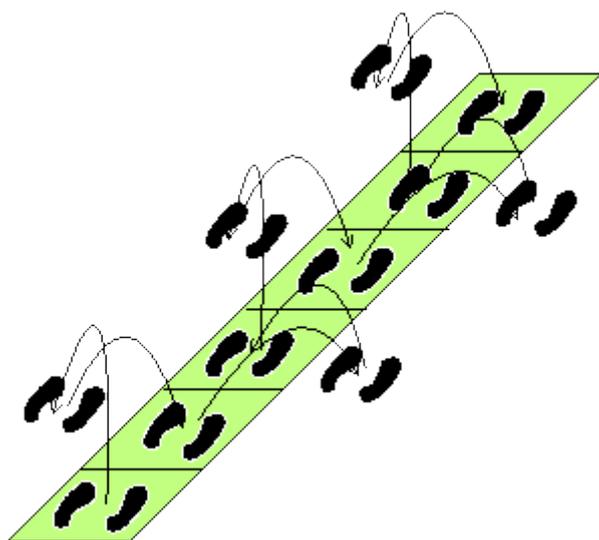


Figure 6 : illustration d'un exercice d'échelle de niveau 2

Les élèves alternent la pose des pieds dans les intervalles de lattes. En effet, c'est le premier pied posé à l'intérieur de l'intervalle de lattes qui se pose à l'extérieur de l'intervalle de lattes suivant. A l'extérieur de l'intervalle de lattes, c'est le dernier pied posé qui repart à l'intérieur de l'intervalle de lattes du même niveau. (Figure 6)

Cet atelier de niveau 2 consiste à poser alternativement pied droit et pied gauche dans le premier intervalle de lattes puis à poser successivement le pied gauche et le pied droit à l'extérieur gauche du deuxième intervalle de lattes. Ensuite, de poser le pied droit puis pied gauche à l'intérieur du deuxième intervalle de lattes et ainsi de suite.

Mesures

Pour effectuer le protocole expérimental, il y a 2 opérateurs qui chronomètrent chaque élève lors du test de l'échelle. Ce test de l'échelle comprend 3 passages sur le niveau 1 et 3 passages sur le niveau 2 par élève. Suite à cela, nous faisons la moyenne des deux temps chronométrés par opérateurs pour chacun des passages de l'élève, c'est-à-dire la moyenne de son premier passage sur le niveau 1 puis la moyenne du deuxième passage sur le niveau 1 et enfin la moyenne du troisième passage sur le niveau 1. Dans le cadre de notre étude, nous nous intéresserons à la meilleure moyenne des 3 passages. Nous effectuons la même méthode pour le niveau 2.

Reproductibilité

Tout d'abord, nous effectuons une reproductibilité inter-opérateurs. Durant la période de familiarisation des élèves aux différents exercices d'échelles, les deux opérateurs se sont également familiarisés avec les prises de chronomètres. En effet, lors du passage d'un élève sur le niveau 1 puis sur le niveau 2, les deux opérateurs le chronomètrent en même temps, le même jour, notent le temps effectué et comparent leurs résultats sur le niveau 1 puis sur le niveau 2. Cette classe étant composée de 24 élèves, les deux opérateurs ont donc pris 48 temps chacun.

Par la suite, nous effectuons une reproductibilité des performances des élèves intra-sessions. Durant la période de familiarisation, les élèves effectuent 3 passages sur chaque niveau le même jour, chronométrés par les deux opérateurs. Nous avons fait la moyenne des deux opérateurs sur chaque élève puis comparé les performances intra session (tableau 1).

A l'aide de ces résultats nous calculons l'intraclass corrélation (ICC), le coefficient de variation (CV) puis nous déterminons l'erreur standard de mesure (ESM).

Statistiques

Nous vérifions que notre test suit la loi normale selon le test de SHAPIRO. Il y a une ANOVA à deux facteurs : le facteur « temps » (pre vs post) et le facteur « condition » (groupe contrôle vs groupe expérimental) pour les deux exercices afin d'évaluer l'effet de l'échauffement spécifique sur la dissociation segmentaire des membres inférieurs par rapport à l'échauffement traditionnel. En cas d'interaction significative, un test post-hoc a été effectué (Fisher). Pour les effets principaux, le partiel-eta square a été rapporté comme suit : $\eta_p^2 \geq 0,01$, $\geq 0,06$ and $\geq 0,14$ pour un effet faible, moyen ou important. La taille des effets entre les différentes moyennes a également été répertoriée (d de Cohen), avec des effets considérés comme faibles, moyens ou larges pour $d \geq 0,2$, $\geq 0,5$ et $\geq 0,8$ respectivement. Tous les résultats sont donnés en moyenne + ou – écart type. La significativité a été fixée à $P < 0,05$. Les tests ont été effectués à l'aide des logiciels statistica et G*Power.

Variables mesurées :

Le temps :

Pour mesurer les performances nous utilisons un chronomètre, déclenché au passage du premier plot puis arrêté au niveau du second plot. Nous choisissons le meilleur des deux temps de passage par atelier.

Les moyennes entre les tests, au sein d'un groupe :

Nous pouvons comparer dans un premier temps les moyennes des temps entre la séance 1 et la séance 8 pour le groupe « témoin » et pour le groupe « expérimental ». Cette comparaison entre les deux tests permettra de déterminer s'il y a un progrès réel influencé davantage par l'échauffement spécifique.

Moyennes des différences lors du dernier test de chaque groupe :

Nous comparons ensuite les écarts des performances entre les deux groupes (échauffement spécifique versus échauffement classique) pour déterminer quel est l'échauffement qui a eu le plus d'impact sur cette dissociation segmentaire.

Il est important de préciser que lors des passages sur les différents ateliers, si un élève n'arrive pas à effectuer l'enchaînement correctement ou s'il touche les barreaux de l'échelle, nous ne comptabilisons pas sa performance pour l'étude. Il est donc important d'avoir 12 élèves pour avoir suffisamment de résultats de performances à comparer.

Résultats attendus,

Au vu de nos hypothèses, nous pouvons nous attendre à ce que l'échauffement « original » (figure 6) que nous proposons entraîne un écart significatif supposant une réelle amélioration de la dissociation segmentaire chez les élèves. Nous supposons que les résultats du groupe « expérimental » montrent un écart plus important entre la performance de la première séance et celle de la dernière séance que le groupe « témoin ».

Limites,

Notre étude peut toutefois comporter certaines limites. En effet, certains facteurs peuvent influencer la performance réalisée tels que l'investissement et la motivation des élèves. De plus, la sensibilité de la mesure est également une limite à notre étude. En effet, la mesure est courte puisqu'elle dure entre 2 et 5 secondes, il est donc nécessaire d'être très précise dans nos mesures. Enfin, malgré notre volonté à limiter des éléments pouvant perturber notre étude comme la pratique extérieure des élèves. En dehors de notre intervention, nous ne pouvons contrôler l'activité des élèves.

Résultats

Reproductibilité :

1- Reproductibilité des mesures inter opérateurs :

Durant la période de familiarisation des élèves aux différents exercices d'échelles, les deux opérateurs se sont également familiarisés avec les prises de chronomètres. En effet, lors du passage d'un élève sur le niveau 1 puis sur le niveau 2, les deux opérateurs le chronométrent en même temps, le même jour, notent le temps effectué et comparent leurs résultats sur le niveau 1 puis sur le niveau 2. Cette classe étant composé de 24 élèves, les deux opérateurs ont donc pris 48 temps chacun.

Pour effectuer la reproductibilité, nous avons calculé la moyenne et l'écart type des temps pris par les deux opérateurs pour chaque élève sur un passage du niveau 1 puis du niveau 2. Le coefficient de variation de ces valeurs est inférieur à 12 (tableau 1), il n'y a donc pas de variation importante entre les mesures des deux opérateurs sur le niveau 1 comme le niveau 2.

Variables	Niveau 1	Niveau 2
Moyenne (+ ou – écart type)	2,03 ± 0,28	5,13 ± 0,62
ESM	0,08	0,11
CCI	0,94	0,98
CV (+ ou – écart type)	3,37 ± 2,69	1,52 ± 1,73

(**Tableau 1** : tableau de reproductibilité des mesures inter opérateurs. ESM : 0.08, CCI : 0.94, CV : 3.37± 2.69 pour niveau 1. ESM : 0.11, CCI : 0.98, CV : 1.52 ± 1.73 pour niveau 2)

2- Reproductibilité des performances des élèves intra session :

Durant la période de familiarisation, les élèves effectuent 3 passages sur chaque niveau le même jour, chronométrés par les deux opérateurs. Nous avons fait la moyenne des deux opérateurs sur chaque élève puis comparer les performances intra session (tableau 2).

Suite à ces résultats, les variations de performances des élèves sur les trois passages d'un même niveau n'est pas significatif.

Variables	Niveau 1	Niveau 2
Moyenne (\pm écart type)	2,00 \pm 0,29 VS 1,96 \pm 0,25	5,20 \pm 0,61 VS 5,03 \pm 0,72
	VS 1,98 \pm 0,37	VS 5,00 \pm 0,73
ESM	0,14	0,25
CCI	0,87	0,92
CV (+ ou – écart type)	4,26 \pm 4,04	4.10 \pm 3.59

(Tableau 2 : Tableau de reproductibilité des performances des élèves intra session. ESM : 0.14, CCI : 0.87, CV : 4.26 \pm 4.04 pour niveau 1. ESM : 0.25, CCI : 0.92, CV : 4.10 \pm 3.59 pour niveau 2)

Effet du type d'échauffement sur la dissociation segmentaire

Exercice de niveau 1 :

La moyenne des performances des élèves du groupe expérimental sur le niveau 1 est de 1,891 secondes en pre et de 1,603 secondes en post alors que la moyenne des performances des élèves du groupe contrôle en pre est de 1,9 secondes et de 1,719 secondes. (Figure 7)

Nous n'avons pas observé d'effets significatifs selon le facteur groupe ($P = 0.539$, PES = 0.017).

Nous avons observé un effet significatif selon le facteur temps ($P < 0.001$, PES = 0.540).

Nous n'avons pas observé d'interaction groupe x temps significative ($P = 0.257$, PES = 0.0579).

d_z de Cohen pour le groupe expérimental sur le niveau 1 est de 1,798. Il y a donc un effet fort. Tandis que le d_z de Cohen pour le groupe contrôle sur le parcours 1 est de 0,655. L'effet est moyen puisqu'il est compris entre 0,5 et 0,8.

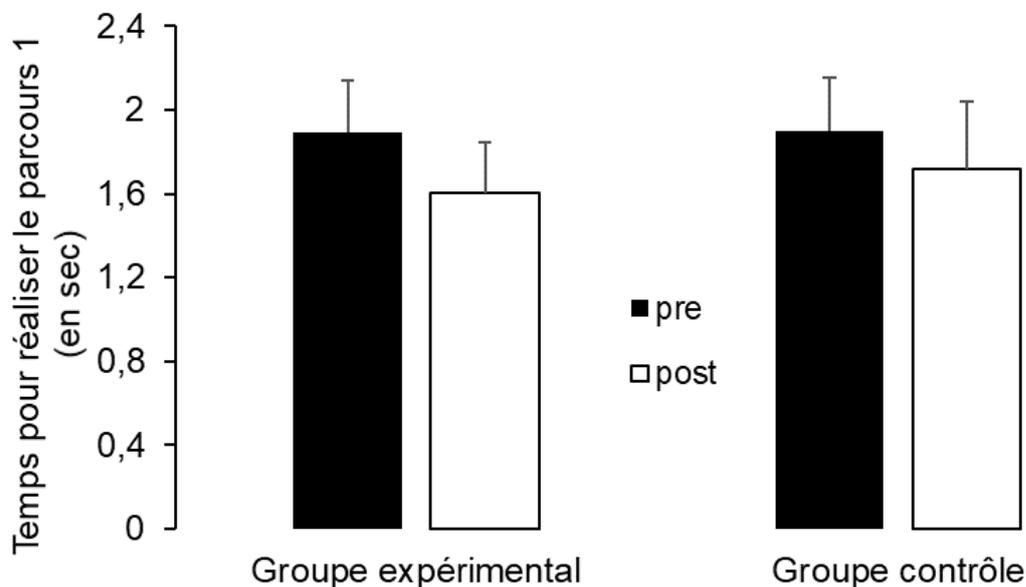


Figure 7 : Graphique des moyennes des performances des deux groupes en pre et post

Exercice de niveau 2 :

La moyenne des performances des élèves du groupe expérimental sur le niveau 2 est de 4,689 secondes en pre et de 4,005 secondes en post alors que la moyenne des performances des élèves du groupe contrôle en pre est de 5,112 secondes et de 4,69 secondes. (Figure 8)

Nous n'avons pas observé d'effets significatifs selon le facteur groupe ($P = 0.062$, PES = 0.148).

Nous avons observé un effet significatif selon le facteur temps ($P < 0.001$, PES = 0.413).

Nous n'avons pas observé d'interaction groupe x temps significative ($P = 0.36$, PES = 0.038).

d_z de Cohen pour le groupe expérimental sur le niveau 2 est de 1,093. Il y a donc un effet fort. Tandis que le d_z de Cohen pour le groupe contrôle sur le parcours 2 est de 0,568. L'effet est moyen puisqu'il est compris entre 0,5 et 0,8.

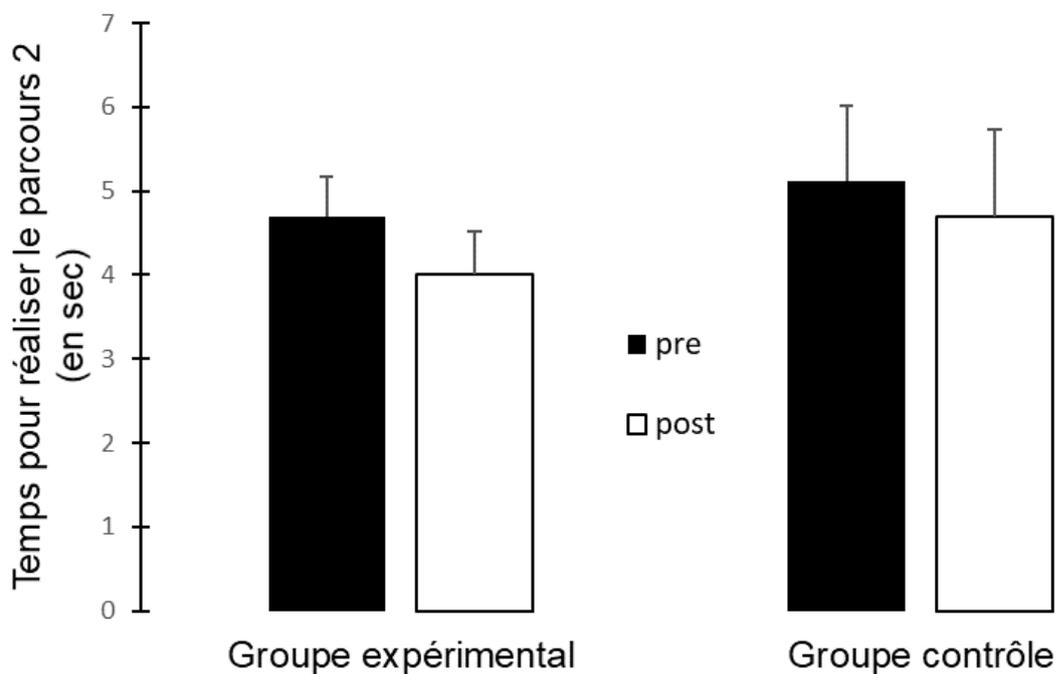


Figure 8 : Graphique des moyennes des performances des deux groupes en pre et post

Intérêt de l'étude

Cette étude avait pour intérêt de montrer l'impact possible d'un échauffement spécifique visant à développer la dissociation segmentaire des membres inférieurs sur la motricité des élèves.

L'échauffement est souvent utilisé simplement pour augmenter la température corporelle, exécuter un réveil proprioceptif, préparer l'organisme et créer les conditions d'apprentissage (*Listello, 2006*). Nous avons voulu mettre en valeur sa capacité à améliorer la motricité des élèves.

Par ailleurs, l'objectif de cette étude est également de mettre en valeur l'aspect routinier et donc démotivant d'un échauffement traditionnel tel que montée de genou et talon-fesse qui implique peu les élèves et a donc un impact moins intéressant à la mise en activité et à son intérêt sur la motricité de l'élève. En effet, « nous vivons dans une société dans laquelle l'intérêt est sans cesse relancé (...) dès lors, faire classe toujours de la même façon, donner toujours les mêmes exercices, les mêmes problèmes, c'est jouer la difficulté. C'est, à coup sûr, découragé des élèves qu'il serait possible de mobiliser avec un peu d'imagination, en variant le ton, en changeant de style. » (*A. Prost, 1985*)

Il n'y a pas d'interaction groupe x temps significative. Cependant, les deux groupes ont vu leurs performances augmenter mais l'augmentation est plus importante pour le groupe expérimental (D de Cohen). En effet, il y a 8 élèves du groupe contrôle qui ont amélioré leurs performances alors que 12 élèves du groupe expérimental, c'est-à-dire l'ensemble du groupe, ont amélioré leurs performances. Il est possible que la séquence ait été trop brève (7 séances) pour qu'il y ait un effet significatif sur l'amélioration de la dissociation segmentaire des membres inférieurs du groupe expérimental. Il est également possible que la taille des échantillons n'est pas été suffisante pour avoir un effet significatif.

De plus, cette étude met en valeur l'apport de l'éducation physique et sportive (EPS) sur la dissociation segmentaire quel que soit l'échauffement pratiqué. En effet, le groupe contrôle améliore également ses performances puisqu'il y a un effet temps significatif. L'activité football a probablement mobilisé les membres inférieurs de tous les élèves par les déplacements multiples et variés qu'elle nécessite. En effet, le football requiert des changements de direction fréquents et une conduite de balle susceptible de développer la dissociation segmentaire des membres inférieurs en parallèle de notre protocole de l'échauffement. Par ailleurs, les choix didactiques effectués par l'enseignant étaient prioritairement orientés sur ce travail de déplacement et de conduite de balle. Ainsi, les élèves travaillaient la dissociation segmentaire par le biais de ces axes d'enseignements.

Enfin, cette étude a permis de montrer également qu'il y a un possible impact des échauffements routiniers de type talons-fesses, montées de genoux sur la dissociation segmentaire des élèves.

Discussion

Pour le niveau 1 et le niveau 2 du test de l'échelle, il y a une ANOVA à deux facteurs, facteur temps (pre VS post) et facteur groupe (contrôle VS expérimental).

Nous constatons qu'il n'y a pas d'effets de groupe entre groupe expérimental et groupe contrôle. Il y a un effet temps entre le pre et le post pour les deux groupes. Cependant, il y a une amélioration qui n'est pas significative sur le groupe expérimental par rapport au groupe contrôle que ce soit pour le niveau 1 ou le niveau 2.

Toutefois, l'effet « temps » est plus significatif pour le niveau 2 entre le groupe expérimental et le groupe contrôle

Suite à l'analyse des données, nous avons donc pu constater que les résultats de notre étude ne permettaient pas de conclure favorablement à l'effet d'un échauffement spécifique sur la dissociation segmentaire.

En effet, nous avons observé un effet significatif selon le facteur temps montrant ainsi qu'il y a un effet temps pour tous les élèves dans les deux groupes et sur les deux niveaux. Ceci permet de montrer que les élèves du groupe expérimental ont amélioré leurs performances tout comme les élèves du groupe contrôle.

Cependant, sur le niveau 1, le pourcentage d'amélioration des performances entre le pre et le post pour le groupe expérimental est de 15,028% alors que pour le groupe contrôle, il est de 9,138%. Nous remarquons que le pourcentage d'amélioration est plus important pour le groupe expérimental que le groupe contrôle.

De plus, sur le niveau 2, le pourcentage d'amélioration des performances entre le pre et le post pour le groupe expérimental est de 13,937% alors que pour le groupe contrôle, il est de 7,906%. Ainsi, nous faisons la même observation que le pourcentage d'amélioration des performances est plus élevé chez le groupe expérimental que le groupe contrôle.

Malgré cette observation, la différence n'est pas assez significative pour valider notre étude.

Cette différence non significative entre les deux groupes peut se justifier selon différents facteurs.

Tout d'abord, les exercices originaux proposés au groupe expérimental ne sollicitent peut-être pas davantage la dissociation segmentaire par rapport aux exercices traditionnels (montée de genou, talon fesse). Il est possible que les exercices traditionnels soient aussi efficaces que notre échauffement spécifique afin d'améliorer la dissociation segmentaire chez les élèves. Cet échauffement de montée de genou et talon fesse, très routinier, ne paraît pas impliquer ou mobiliser la dissociation segmentaire des élèves par rapport à des échauffements plus élaborés, également utilisés dans les activités athlétiques mais pourtant notre étude démontre le contraire.

Par ailleurs, si les élèves étaient motivés et intrigués par l'échauffement original qui représentait une nouveauté pour eux, leur motivation s'est estompée au fur et à

mesure des répétitions et des leçons ceci expliquant probablement l'amélioration peu significative du groupe expérimental par rapport au groupe contrôle. En effet « la motivation est maximale dans une zone intermédiaire ou la curiosité est stimulé à un degré élevé et ou l'anxiété n'est pas encore trop grande ». (**M.Durand, 1986**) Quand la curiosité disparaît progressivement, la motivation fait de même. Toutefois, malgré cette baisse de motivation, les performances des élèves des deux groupes ont amélioré. Ainsi le manque de motivation n'a pas eu un impact négatif sur les performances des élèves à la suite du protocole d'échauffement.

De plus, il est nécessaire de préciser que notre étude s'est déroulée sur 7 semaines, c'est-à-dire 7 séances avec des échauffements de 15 minutes. Ainsi, le manque de temps de pratique et de répétition des échauffements expliquent probablement les résultats de notre étude montrant une amélioration peu significative pour le groupe expérimental par rapport au groupe contrôle. En effet, il existe une relation étroite entre le temps consacré à l'apprentissage et les progrès réalisés. (**S.Silverman, 1985**)

L'impact des Activités Physique Sportive et Artistique (APSA) pratiquées durant ce cycle peut également avoir eu un effet sur la dissociation segmentaire des élèves. Les élèves ont pratiqué football et tennis de table durant cette période de l'année. Le football mobilise particulièrement les membres inférieurs lors de la conduite de balle et des déplacements ce qui a sûrement permis à tous les élèves d'améliorer leur dissociation segmentaire en parallèle de notre protocole. Nous pouvons ainsi prétendre que l'éducation physique et sportive dans son intégralité améliore la motricité des élèves, ici la dissociation segmentaire.

Malgré notre vigilance durant la constitution de nos groupes afin d'extraire les élèves ayant une pratique extérieure régulière et intensive mobilisant la dissociation segmentaire, nous ne pouvons contrôler les facteurs extérieurs. En effet, lors des séances d'éducation physique et sportive, les élèves suivaient le protocole. Cependant, à l'extérieur du collège, les élèves peuvent pratiquer des activités mobilisant la dissociation segmentaire et ceci de façon différente selon les élèves. Ceci est donc probablement l'une des limites importantes de notre étude que nous ne pouvons pas contrôler au sein de l'établissement.

Enfin, tout le monde dans le groupe expérimental a amélioré ses performances alors que dans le groupe contrôle il y a toujours 2-3 élèves qui n'ont pas amélioré. De plus, le groupe expérimental s'améliore davantage que le groupe contrôle même si c'est peu significatif.

En effet, le d_z de Cohen pour le groupe expérimental sur le niveau 1 est de 1,798. Il y a donc un effet fort. Tandis que le d_z de Cohen pour le groupe contrôle sur le parcours 1 est de 0,655. L'effet est moyen puisqu'il est compris entre 0,5 et 0,8.

Ainsi, il y a tout de même une amélioration plus forte pour le groupe expérimental que le groupe contrôle.

Par ailleurs, pour le niveau 2, le d_z de Cohen pour le groupe expérimental est de 1,093. Il y a donc un effet fort. Tandis que le d_z de Cohen pour le groupe contrôle sur le parcours 2 est de 0,568. L'effet est moyen puisqu'il est compris entre 0,5 et 0,8.

Ces valeurs confirment l'observation faite précédemment pour le niveau 1. En effet, sur le niveau 2, l'amélioration est plus forte pour les élèves du groupe expérimental que pour ceux du groupe contrôle.

Conclusion

Nous avons cherché à prouver qu'un échauffement original impacte la dissociation segmentaire des élèves. Cependant, les résultats peu significatifs probablement lié à un manque de temps de pratique, un faible échantillon mais encore des facteurs extérieurs non contrôlables sur la durée de notre étude ne nous permet pas d'affirmer son efficacité sur la motricité des élèves. Toutefois, cette étude permet de mettre en valeur l'impact de l'éducation physique et sportive sur la motricité des élèves dans son ensemble, notamment sur la dissociation segmentaire.

Bibliographie

- S.Babin-Ratté, A.Sirigu, M.Gilles, A.Wing « Impaired anticipatory finger grip-force adjustments in a case of cerebellar degeneration. » *Experimental Brain Research* 128: 81-85, 1999
- MF. Bear, BW. Connors, MA. Paradiso in « *Neuroscience : Exploring the Brain*, 3rd Edition », 2007.
- M.Buckers, « l'apprentissage et l'entraînement des habiletés motrices et sportives » in J.Bertsch et C.Le Scanff « apprentissage moteur et conditions d'apprentissage » pp 27-47, Paris : PUFF, 1995.
- J. Cohen, « *statistical power analysis for the behavioral sciences* », 1988
- D. Delignières , « Tache, leçon, cycle, parcours de formation. Temporalité et apprentissage en EPS », in e-nov EPS, Avril 2016
- D. Delignières, C. Teulier et D. Nourrit-Lucas, « Approches dynamique de l'apprentissage des coordinations motrices : un point sur les recherches actuelles. », *Revue EPS* n°322, pp 5-12, 2006
- M. Durand, « Motivation et traitement de l'information dans l'aquisition des habiletés motrices : quelques points de convergence » in « *Communication au 3^{ème} congrès international de psychologie du sport* », 1986
- F.Hug & E. Baudin, « développement des qualités physiques chez l'enfant et l'adolescent », *Revue EPS* n°339, pp 26-30, 2009
- E.Köhler, « Zur Trainierbarkeit von Schülern im Alter von 6 bis 16 Jahren. » *Theorie u. Praxis d. Körperkultur* 26: 606-608, 1977.
- N.Krantz, « L'échelle de rythme, intérêts et limites de l'outil pédagogique » in « *Réflexions sur les usages* », pp 4-5, avril 2012.
- A.Listello, « Du rituel de l'échauffement au contenu d'enseignement », *Revue EPS* n°319, pp 11-13, Mai-Juin 2006
- A. Prost, « *éloge des pédagogues* », Paris, Seuil, 1985
- M. Reuchlin " *Psychologie*" PARIS PUF 1983
- S. Silverman, « Relationship of engagement and practice trials to student achievement » in « *Journal of teaching in physical education* », pp 13-21, 1985
- J.Weineck in « *Biologie du sport* », Vigot, Paris, pp 25-32, 1992.

Annexe

Données recueillis dans la phase de questionnement :

Nom	Prénom	Age	Taille	Poids	Activités
<i>Abassi</i>	Tanina	13	1m60	53	Danse (6 mois) / Natation (6 ans) / Equitation (3ans) / Gymnastique (3ans)
<i>Alband</i>	Eloise	13	1.68	60	basket
<i>Auger</i>	Camilo	13	1m60	62	Volleyball (2ans) / Natation (3ans) / Lutte (4ans)
<i>Becker</i>	Clément	13	1m56	43	Natation (depuis 5 ans) / Tennis de table (1 ans) / Football (3ans)
<i>Boisbouvier</i>	Noé	13	1m76	55	Handball (depuis 4ans)
<i>Brunel</i>	Louise	12	1m50	40	Cirque (6ans) / Escalade
<i>Chabout</i>	Karim	12	1m60	48	Boxe / Football (5ans)
<i>Dutheil</i>	Simon	14	1m69	55	Basketball (3ans)
<i>Fradet</i>	Noa	12	1m57	49	Football (6ans)
<i>Haddad</i>	Imed	13	1m38	28	Aucune
<i>Kanté</i>	Djeneba	13	1m66	50	Volleyball
<i>Lebrun</i>	Arnaud	13	1m62	52	Basketball (8ans) / Football (1an) / Handball (6 ans) / Tennis (6ans)
<i>Loiseau</i>	Léonie	13	1m68	50	GRS (depuis 7 ans) / Gymnastique (1an)
<i>Makhloufi</i>	Nassim	13	1m67	43	Football
<i>Manzoni</i>	Lilou	13	1m66	54	Volleyball (1an) / Basketball (2ans) / Danse (1an)
<i>Ndiaye</i>	Lamine	13	1m72	53	Football (6ans)
<i>Noel</i>	Marine	13	1m60	45	Aucune
<i>Pogosyan</i>	Alen	14	1m40	40	Football (depuis 3ans) / Lutte (3ans)
<i>Saidi</i>	Younes	12	1m60	60	Running (3ans)
<i>Tancray</i>	Messon	14	1m74	61	Boxe / Football / Natation

Bilan des données recueillies :

Informations	Age	Taille	Poids
Groupe contrôle	13	1m603 ± 5	49,9 ± 5
Groupe expérimental	12,9	1m62 ± 5	50,2 ± 5

Groupes formés suite aux informations recueillies :

Groupe expérimental	Groupe témoin
Selena (élève 1)	Camillo (élève 13)
Clément (élève 2)	Menel (élève 14)
Léonie (élève 3)	Nassim (élève 15)
Djénéba (élève 4)	Noé (élève 16)
Imed (élève 5)	Louise (élève 17)
Younes (élève 6)	Karim (élève 18)
Simon (élève 7)	Alen (élève 19)
Noa (élève 8)	Arnaud (élève 20)
Lamine (élève 9)	Marine (élève 21)
Lilou (élève 10)	Messon (élève 22)
Doryan (élève 11)	Luka (élève 23)
Taninna (élève 12)	Awa (élève 24)

Tableau : Moyenne des temps effectués par les élèves sur le test de niveau 1 et le test de niveau 2 :

groupes	élèves	Niveau 1		Niveau 2	
		Meilleur temps pre-entraînement	Meilleur temps post entraînement	Meilleur temps pre entraînement	Meilleur temps post entraînement
expérimental	élève 1	1,935	1,43	4,56	4,425
	élève 2	1,775	1,435	4,65	3,31
	élève 3	1,98	1,485	4,305	3,49
	élève 4	2,285	1,775	4,485	3,215
	élève 5	1,725	1,485	4,525	4,255
	élève 6	2,02	1,615	5,535	3,765
	élève 7	1,725	1,585	4,18	4,18
	élève 8	1,41	1,285	4,02	4,37
	élève 9	1,58	1,315	4,36	3,75
	élève 10	1,97	1,855	5,155	4,79
	élève 11	2,04	1,95	5,375	4,55
	élève 12	2,245	2,025	5,12	3,965
contrôle	élève 13	2,025	1,31	4,975	3,73
	élève 14	2,245	2,2	6,86	6,59
	élève 15	1,69	1,46	3,875	3,725
	élève 16	2,105	1,865	4,45	5,535
	élève 17	2,31	2,1	5,655	4,475
	élève 18	1,77	1,915	6,27	5,995
	élève 19	1,645	1,39	4,16	3,565
	élève 20	1,49	1,37	4,205	4,435
	élève 21	1,85	1,96	5,05	5,015
	élève 22	2,045	1,38	5,445	4,255
	élève 23	1,68	1,755	4,835	3,39
	élève 24	1,945	1,93	5,565	5,57

Tableau des moyennes des meilleurs temps sur les niveaux 1 et les niveaux 2 :

Niveau 1 :

Variables	Groupe contrôle	Groupe expérimental
Moyenne des meilleurs temps pour le niveau 1 en pre (s)	1.9 ± 0.25	1.89 ± 0.26
Moyenne des meilleurs temps pour le niveau 1 en post	1.72 ± 0.32	1.60 ± 0.25

Niveau 2 :

Variables	Groupe contrôle	Groupe expérimental
Moyenne des meilleurs temps pour le niveau 2 en pre (s)	5.12 ± 0.89	4.69 ± 0.49
Moyenne des meilleurs temps pour le niveau 2 en post	4.69 ± 1.05	4.00 ± 0.50

Remerciements

Nous adressons nos remerciements aux personnes qui nous ont aidé dans la réalisation de ce mémoire.

En premier lieu, nous remercions Monsieur Yann Le Mansec en tant que membre de la commission chargé du suivi de notre mémoire, il nous a guidé dans notre travail. Nous le remercions également pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils qui ont contribué à alimenter notre réflexion.

Nous tenons à remercier Monsieur Marc Jubeau en tant que directeur de mémoire qui fut le premier à nous faire découvrir la recherche en physiologie, ses exigences et ses divers champs d'études.

Nous désirons aussi remercier le collègue Jean Rostand et sa direction pour nous avoir permis de mettre en place notre protocole expérimental au sein de leur établissement.

Un grand merci aux élèves de la 4^{ème} B pour leur participation, leur implication et leur détermination durant la mise en place de notre étude.

Nous voudrions exprimer notre reconnaissance envers Décathlon Vertou pour nous avoir fourni le matériel nécessaire et permis la réalisation de notre étude.

Enfin, nous tenons à nous remercier mutuellement pour le soutien moral et intellectuel tout au long de notre démarche.

4^{ème} de couverture

Mots clés : Dissociation segmentaire, échauffement, motricité, original, impact

Cette étude propose de prouver l'apport sur la dissociation segmentaire, d'un échauffement original inspiré des échauffements athlétiques en comparaison à un échauffement traditionnel de type talon fesse/montée de genou.

Le protocole s'est déroulé avec des collégiens. Ils ont passé un test sur une échelle de rythme avant et après la pratique d'un échauffement original ou traditionnel qui s'est déroulé sur 7 semaines. Il y avait deux groupes distincts : un groupe expérimental sur l'échauffement et un groupe contrôle sur l'échauffement traditionnel.

Lié à un manque de temps, cette étude ne fournit pas les résultats attendus mais permettent de mettre en évidence l'apport de l'EPS sur la dissociation segmentaire.

This study proposes to prove the contribution on the segmental dissociation of an original warm-up inspired by the athletic warm-ups in comparison with a traditional warm-up of the high stepping and heel to buttocks.

The protocol took place with secondary-school pupils. They took a test on a scale of rythme before and after the practice of an original or traditional warm-up that took place over 7 weeks. There were 2 distinct groups : an experimental group on the original warm-up and a group control on the traditional warm-up. Linked to a lack of time, this study doesn't provide the expected results but makes it possible to highlight the contribution of PE on segmental dissociation.