

L'entraînement de l'endurance par le jeu en EPS au secondaire II.

Naïve utopie ou réelle opportunité pour améliorer les performances
des étudiants ?

Formation secondaire - Filière B

Travail écrit de recherche de [Ivo Gête](#)

Sous la direction de [Claire Barthe-Léchenne](#)

Develier, [16.04.2023](#)

Remerciements

Avant toute chose, je tiens à remercier chaleureusement toutes les personnes qui m'ont aidé ou qui ont rendu possible l'aboutissement de ce travail.

Ces remerciements s'adressent tout d'abord à ma directrice de mémoire Claire Bartheléchenne qui a su me guider tout au long de la rédaction du travail de recherche et qui m'a soutenu lors des étapes importantes de celui-ci.

Je remercie mon formateur en établissement Nicolas Babey qui a gentiment accepté de participer à cette recherche en dispensant une séquence d'enseignement hors de mes heures de stage et en me fournissant les données nécessaires permettant la présentation et l'analyse des résultats.

J'adresse aussi un grand merci aux deux classes d'élèves qui ont permis la réalisation de la partie pratique de mon travail.

Résumé

En tant que remplaçant en éducation physique et sportive, j'ai pu remarquer que ce n'est pas une tâche aisée que de faire courir des élèves. La plupart de ces derniers ignorent souvent l'utilité de la course à pied. Connaître les effets positifs des mouvements sur la santé et courir une distance minimale sans s'arrêter étant des attentes fondamentales du plan d'études romand en éducation physique et sportive au secondaire 1, il est important d'assurer une continuité de ces attentes au secondaire 2. Toutefois, il y a plusieurs façons de l'enseigner. Ce travail définit les méthodes d'entraînement de l'endurance et compare une séquence d'enseignement de course de longue durée dite classique avec une séquence de course de longue durée plus ludique.

Les objectifs de ce travail consistent à développer des compétences de planification en construisant une séquence d'endurance sous forme de jeu, mais également à comparer cette dernière avec un enseignement classique.

La démarche méthodologique est basée sur l'étude de deux classes lors de mon stage au secondaire II du Lycée cantonal de Porrentruy. Une classe a été entraînée avec une séquence classique et l'autre avec des jeux.

La pertinence de cette étude s'appuie sur la comparaison des résultats de ces deux classes.

Cinq mots-clés

1. Endurance
2. Jeu
3. Course à pied
4. Performances
5. Education physique et sportive

Table des matières

Remerciements	i
Résumé	ii
Cinq mots-clés	iii
Table des matières	4
Introduction.....	6
1 Problématique et question de recherche	7
1.1 L'endurance à l'école.....	7
1.2 Approche ludique	8
1.3 Méthodes d'entraînement et VMA	9
1.4 Question de recherche et objectifs	11
2 Démarche méthodologique	12
2.1 Fondements méthodologiques	12
2.2 Outils de recherche	16
2.3 Récolte de données	17
3 Résultats	19
3.1 Présentation des résultats.....	19
3.2 Analyse des résultats.....	20
3.2.1 Analyse des résultats de l'évaluation diagnostique	20
3.2.2 Analyse des résultats de l'évaluation finale	20
3.2.3 Séquence par le jeu et séquence classique, mêmes résultats finaux	21
3.2.4 Les élèves désavantagés par la méthode par le jeu	21
3.2.5 Un biais malvenu	23
Conclusion	24
Liste des tableaux	26
Bibliographie.....	27
Annexe 1. Descriptif du test VAMEVAL	I

Annexe 2. Programme d'entraînement de la classe A : méthode d'entraînement par intervalles	II
Annexe 3. Programme d'entraînement de la classe B : méthode d'entraînement par intervalles et méthode continue.....	III
Annexe 4 : résultats détaillés classe A.....	XV
Annexe 5 : résultats détaillés classe B.....	XVII

Introduction

Lors de nombreux remplacements en éducation physique et sportive dans plusieurs écoles, j'ai pu constater que la majorité des élèves sont terrorisés par le mot endurance. Rien que de prononcer ce mot leur fait peur. Certains s'interrogent même concernant l'utilité de l'endurance. Les conséquences qui en découlent sont la démotivation, la démobilisation et l'absentéisme. Lorsque j'endossais la casquette de remplaçant, j'ai proposé des activités intensives sous forme de jeu dans lesquelles les élèves se sont énormément investis et ont entraîné leur endurance sans même s'en rendre compte. Ces activités ludiques ont été très appréciées par les élèves.

Ces constatations m'amènent à vouloir expérimenter une séquence ludique pour maximiser le plaisir des élèves tout en conservant les attentes fondamentales du plan d'études du Lycée cantonal de Porrentruy. Pour la course de longue durée, ces dernières consistent à atteindre un niveau d'efficacité et à améliorer l'endurance de base.

Nous trouvons judicieux, avant de poser la question de départ, de définir l'endurance sportive. L'endurance est la capacité psycho-physique de résistance à la fatigue du sportif (Weineck, 1983). Tous les types de motricité, même les plus complexes, et tous les processus énergétiques se caractérisent par un niveau d'endurance particulier (Millet, 2006). Dans ce travail sur la course à pied de longue durée, il s'agit de l'endurance aérobie (ou endurance cardio-vasculaire). Elle permet, pendant des durées prolongées, de fournir suffisamment d'oxygène aux muscles squelettiques afin de maintenir leur activité sans acidose métabolique (Millet, 2006).

Intéressé à savoir si le jeu peut permettre l'acquisition des attentes fondamentales du plan d'études en question ou s'il s'agit simplement d'une douce illusion, je pose alors la question de départ suivante :

- Est-ce qu'un entraînement ludique peut rivaliser avec un entraînement classique ?

1 Problématique et question de recherche

1.1 L'endurance à l'école

Tout d'abord, définissons ce que représente la course de longue durée. D'un point de vue culturel, la course en durée consiste à gérer de façon optimale un effort athlétique prolongé, et ce, pour courir sur une distance ou pendant une durée donnée afin de réaliser la meilleure performance possible et chercher à battre son record et/ou ses adversaires (Aguerre et al., 2001).

Dans la pratique sociale de référence qu'est l'athlétisme, les courses dites de demi-fond sont le 800 mètres et le 1'500 mètres. Les épreuves de longue durée sont, quant à elles, comprises entre 3 et 10 kilomètres (Newsholme, 1998). Pour la course de longue durée, le glycogène est le seul carburant d'importance dans cette épreuve et l'essentiel de l'énergie est obtenu à partir du métabolisme aérobie. Cependant, la contribution du métabolisme anaérobie reste importante et peut faire la différence entre le gagnant et le perdant (Newsholme, 1998).

A présent, intéressons-nous à la course de longue durée à l'école et à son utilité. Tout d'abord, la course de longue durée « en milieu scolaire présente l'intérêt, plus que tout autre activité, de solliciter principalement le système cardio-respiratoire, ce qui contribue à l'atteinte de la première finalité de l'éducation physique et sportive » (Aguerre et al., 2001, p.9). Ensuite, cela permet aux élèves de s'approprier les principes relatifs à la régulation de l'allure, à la maîtrise respiratoire ou encore à la gestion de leur course. Ainsi, les élèves accèdent au domaine de la culture que constitue ce type d'activité (Aguerre et al., 2001). Enfin, les repères qu'ils sont amenés à construire sur la connaissance de leurs possibilités, sur la compréhension de leurs actions ou encore sur le dosage de l'effort les dotent d'outils réutilisables dans leur vie physique future, notamment dans le domaine de la gestion de leurs ressources (Aguerre et al., 2001).

Dans ce travail, la distance de la course de longue durée, servant à l'évaluation sommative, est un 2'500m. Pour cette distance, plus de 75% de l'énergie est obtenue à partir du métabolisme aérobie (Newsholme, 1998).

Dans le plan d'études romand pour l'éducation physique et sportive, sous la rubrique reconnaître les pratiques sportives favorables à l'amélioration de sa condition physique et de son capital santé, la progression d'un apprentissage visé est l'entraînement des quatre facteurs de la condition physique, à savoir la force, la vitesse, l'endurance et l'adresse. L'attente fondamentale stipule que l'élève soit capable de courir une distance minimale sans s'arrêter. Une autre attente fondamentale consiste à connaître les effets positifs du mouvement sur sa santé.

Le plan d'études du Lycée cantonal de Porrentruy, qui est une évolution du plan d'études romand, va également dans ce sens. En effet, il atteste que l'élève doit être capable en endurance aérobie d'atteindre un niveau d'efficacité et d'améliorer son endurance de base. La nécessité de faire vivre aux élèves une séquence d'enseignement de course de longue durée est donc indiscutable.

1.2 Approche ludique

A présent, nous trouvons judicieux de décrire ce qu'implique le jeu pour mieux comprendre le sens et la démarche méthodologique de cette recherche. « Pour définir le jeu, on peut recourir à nos perceptions, interroger les textes des chercheurs qui en ont isolé de multiples facettes, ou consulter des dictionnaires » (De Grandmont, 1999, p.51). Dans la littérature, la définition du jeu est influencée par les orientations de la personne qui le définit. Certaines définitions du jeu se retrouvent aux antipodes les unes des autres (De Grandmont, 1999). Les définitions du jeu dans les dictionnaires ne sont pas exhaustives et/ou représentatives pour ce travail.

Alors, pour nous, il convient ici de définir ce que nous entendons par le jeu dans cette recherche. Tous les jeux proposés aux élèves sont dictés par des règles et ont au minimum une des particularités suivantes :

- L'ajout de matériel (assiettes de marquage, petits tapis, cartes, etc.)
- L'adversité (collective ou non)
- Le développement de réflexions tactiques à mener par les élèves

Pour la totalité des jeux proposés, même s'ils sont gouvernés par des règles, « tout n'y est pas programmable ni établi a priori » (Amade-Escot, 2007, p.52).

Durant la séquence d'enseignement de ces jeux, nous avons régulièrement eu des retours d'élèves qui disaient apprécier les entraînements. Pas étonnant quand on sait que « le jeu est plaisir. (...) Cette notion de plaisir est intéressante et essentielle à l'activité ludique, et c'est aussi son moteur » (De Grandmont, 1999, p.98).

1.3 Méthodes d'entraînement et VMA

Il convient à présent de présenter les méthodes d'entraînement de l'endurance.

L'entraînement de l'endurance se décline en cinq variantes (Hunziker et Weber, 2007) :

- **Méthode continue** : efforts ininterrompus, sur une longue durée.
- **Méthode par intervalles** : alternance d'efforts et de phases de récupération.
La longueur des pauses ne permet pas une récupération complète. Les pauses sont actives.
- **Méthode par répétitions** : alternance d'efforts moyens à intensifs et de récupération complète. Les pauses peuvent être actives ou passives.
- **Méthode intermittente (ou alternée)** : efforts très courts, très intensifs et de grande qualité technique, avec des pauses courtes et actives.
- **Méthode de compétition** : efforts dans des conditions analogues à celles d'un concours ou d'un test chronométré.

La séquence d'entraînement que nous qualifions de « classique » dans ce travail est enseigné par mon formateur en établissement à l'une des deux classes et correspond à la méthode par intervalles. Lors des entraînements, il y a une variation des séries (distances et nombre de répétitions) d'une semaine à l'autre. Elle a l'avantage d'être cadrante et de répondre au besoin spécifique de chaque élève, quel que soit son niveau. L'entraînement détaillé se trouve en annexe de ce travail.

Concernant la séquence d'entraînement par le jeu que nous avons défini précédemment, elle a également fait recourt à la méthode d'entraînement par intervalles avec, par exemple, le « jeu des pastilles ». Les élèves devaient collecter toutes les pastilles le plus rapidement possible sans se faire toucher par la défense. Quatre parties de deux minutes ont été effectuées. Entre chaque partie une petite pause nécessaire à l'enseignant pour installer la

partie suivante ne permettait pas une récupération complète de la part des élèves. Ce jeu ainsi que tous les autres sont expliqués et détaillés en annexe de ce travail.

La séquence d'entraînement par le jeu a également permis d'utiliser la méthode continue avec le jeu « british railway ». Pendant ce jeu où le but était de trouver les bonnes correspondances pour un voyage en train fictif, les élèves ont été amenés à courir par équipes une distance d'environ 2'800 mètres. Cet entraînement correspond à la méthode continue puisque les pauses à chaque poste-horaire n'ont duré que quelques secondes et n'ont pas permis une quelconque récupération.

Afin de poursuivre, il est nécessaire d'expliquer ce qu'est la VMA. La VMA (Vitesse Maximale Aérobie) est un sujet apparu à la fin des années 1970. Depuis lors, il a été largement décrit et analysé. Pourtant, derrière « un contenu apparemment homogène se cachent des diversités de définitions et de termes, d'origines et de modalités de passation » (Gourrat, 2007, p.25).

Dans la littérature, les définitions varient mais le fond reste semblable. Nous choisissons de présenter celle de Cazorla, puisque c'est l'auteur à l'origine de notre évaluation diagnostique, à savoir le test VAMEVAL. Pour Cazorla, la vitesse maximale aérobie « dépend non seulement de multiples interactions biomécaniques et physiologiques (VO₂max, coût énergétique et motivation) mais aussi et surtout, du protocole du test censé l'obtenir » (Gourrat, 2007, p.26). Plusieurs tests différents permettent d'obtenir cette notion nébuleuse qu'est la VMA, comme par exemple, le test Léger-Boucher, le test navettes, le test Conconi et le test VAMEVAL. Ces différents tests sont des épreuves continues à intensité progressive. Ils permettent d'obtenir cette vitesse maximale aérobie propre à chaque athlète, vitesse dont l'unité de mesure est le km/h. D'autres tests existent avec des épreuves intermittentes à intensité progressive ou stable, mais il n'est pas utile de les présenter dans ce travail.

En résumé, dans un contexte scolaire, la VMA ne pourrait pas être soutenue plus de cinq à sept minutes chez les élèves (Seners, 1996). Toutefois, cette information est, selon nous, à relativiser puisque cela dépend du niveau des élèves. Généralement dans la pratique, plus un élève a une VMA élevée, plus il arrive à courir longtemps à la vitesse concernée. Cependant, cela nous donne une bonne indication pour comprendre pourquoi, lors de l'évaluation sommative qu'est le 2'500m dans ce travail, il est estimé par mon formateur en établissement que l'élève doit courir à 90% de sa VMA.

1.4 Question de recherche et objectifs

Au vu de ce qui précède concernant

- la définition de l'endurance à l'école
- la description d'une séquence classique et d'une séquence par le jeu
- les méthodes d'entraînement de l'endurance
- et l'explication de la VMA,

cela nous amène à la question de recherche suivante : une séquence d'entraînement par le jeu permet-elle d'obtenir les mêmes résultats qu'une séquence dite classique ?

La question de recherche se focalise sur des élèves du secondaire II, car la méthodologie s'appuie sur une expérience qui a été menée lors d'un stage avec des élèves de cette catégorie d'âge. Toutefois, peut-être que les résultats pourront également concerner les élèves du secondaire I.

Les objectifs de ce travail sont les suivants :

- Développer des compétences de planification utiles à l'étudiant-stagiaire que je suis et au futur enseignant que je serai.
- Construire une séquence d'endurance sous forme de jeu.
- Comparer la séquence sous forme de jeu avec la séquence classique.

2 Démarche méthodologique

Dès lors que nous avons développé la question de recherche liée aux séquences d'entraînement classique et par le jeu, et après avoir mis en évidence les objectifs de ce travail, nous pouvons à présent passer à la présentation de la démarche méthodologique. Cette partie est divisée en trois sous-chapitres, à savoir les fondements méthodologiques, les outils de recherche et la collecte de données.

2.1 Fondements méthodologiques

Il existe différents types de recherches en éducation. Les formes qu'elles peuvent prendre ne sont pas les mêmes en fonction des quatre enjeux existants « ayant chacun un rôle différent :

- nomothétiques : produire un savoir (discours) savant
- pragmatiques : résoudre des problèmes de dysfonctionnement
- politiques : changer les pratiques des individus et des institutions
- ontogéniques : se perfectionner, se développer par la réflexion sur l'action » (Van der Maren, 2014, p.34).

« Chaque enjeu a sa fonction, son point de vue et trouve sa complémentarité dans les autres » (Van der Maren, 2014, p.40). Ici, dans ce travail, l'enjeu qui nous concerne est l'enjeu nomothétique. « Le but de ce type de recherche est le développement et le raffinement des connaissances théoriques » (Van der Maren, 2014, p.34). Cela permet notamment de proclamer des principes généraux, des théories et de faire progresser la connaissance. Relativisons toutefois cette information : c'est l'addition de la multitude de travaux de recherches conséquents qui permet de faire progresser la connaissance et non pas uniquement notre travail de recherche.

Trois démarches sont concernées par la recherche nomothétique. Une est spéculative et deux sont empiristes, à savoir la perspective statistique ou hypothético-déductive et la perspective monographique. Notre travail se rapproche le plus de la recherche empiriste hypothético-déductive. Cette dernière consiste à collectionner des faits obtenus à partir de populations ou d'échantillons de ces populations et procède en deux phases : une phase inductive qui permet de générer des hypothèses à la suite d'observations et une phase déductive qui permet ou non de vérifier les hypothèses à l'aide d'une expérience critique ou comparative (groupe témoin comparé à un groupe expérimental) (Van der Maren, 2014). Dans notre travail de

recherche, il nous a semblé plus judicieux de fixer des objectifs en lien avec la question de recherche plutôt que d'émettre des hypothèses.

Les grands courants de la recherche en éducation et en formation sont articulés selon plusieurs approches :

- processus-produit
- cognitiviste
- technologique
- interactionniste – subjectiviste
- clinique de l'action comme processus (Van der Maren, 2014).

L'approche processus-produit, la plus répandue parmi les recherches nomothétiques, est la plus proche de notre travail de recherche. Elle recourt notamment aux études comparatives. « Cette approche conçoit l'éducation et la formation comme un objet d'étude scientifique par laquelle on peut dégager des relations causales entre des variables objectives, mesurées » (Van der Maren, 2014, p.50). L'objectif de ces recherches consiste notamment à identifier les méthodes les plus efficaces auxquelles est confronté le système d'éducation. L'approche processus-produit, tout comme notre travail de recherche, repose sur des mesures quantitatives recueillies sur le terrain dans le but de construire de multiples comparaisons. Les mesures quantitatives à la base de ces comparaisons sont issues de tests scolaires (entre autres), en fonction des méthodes pédagogiques et des dispositifs didactiques. L'avantage de cette approche est l'objectivité du résultat des comparaisons ainsi que la mesure de l'effet d'une variable indépendante (par exemple, le comportement de l'enseignant) sur une variable dépendante (par exemple, la performance des élèves) (Van der Maren, 2014). Une des limites de la recherche de l'approche processus-produit implique le fait que « les mesures deviennent floues et les indicateurs imprécis, moins fiables, lorsqu'il s'agit d'estimer des variables et des processus complexes » (Van der Maren, 2014, p.51).

La démarche méthodologique, retenue dans ce travail et appliquée d'août à octobre 2022 lors de mes cours d'éducation physique et sportive (en tant qu'enseignant-stagiaire au Lycée cantonal de Porrentruy), a été la suivante :

Pour effectuer la recherche et afin d'éviter une potentielle baisse de motivation chez certains élèves qui influencerait les résultats, nous avons choisi deux classes de deuxième année, degré

où la note d'éducation physique et sportive compte pour la promotion, contrairement à la troisième année. Nous avons aussi trouvé plus judicieux de prendre des élèves de deuxième année (et non pas de première année), car ils connaissent les lieux ainsi que les modalités d'évaluation de l'établissement. De plus, ils ont déjà vécu une séquence d'enseignement sur l'endurance en première année vu que tous les enseignants du gymnase ont l'habitude d'utiliser les semaines entre la rentrée scolaire et les vacances d'automne pour effectuer la pratique de l'endurance.

Les élèves de ces deux classes de deuxième année représentent donc notre population cible. Il s'agit de filles et de garçons entre 15 et 18 ans.

Une classe dans laquelle je n'enseigne pas, qu'on appellera la « classe A », a été entraînée uniquement de façon classique par mon formateur en établissement. Il a entraîné ses élèves, comme il en avait l'habitude de le faire depuis vingt ans, en pratiquant un entraînement basé sur des séries de courses autour d'un stade avec des temps de récupération entre les répétitions et des distances clairement définies. Ce programme d'entraînement est présenté brièvement dans les annexes de ce travail.

L'autre classe, qu'on appellera la « classe B », a été entraînée par mes soins uniquement de façon ludique. J'avais méticuleusement sélectionné des jeux développant l'endurance, jeux que j'ai proposés à cette classe B. Ce programme d'entraînement détaillé est également présenté dans les annexes.

Pour des raisons d'objectivité, les séquences des deux classes ont eu une durée la plus similaire possible, à savoir deux périodes hebdomadaires de 45 minutes sur respectivement sept et huit semaines. En fait, 16 leçons ont été dispensées à la classe A contre 14 à la classe B.

Chacune des séquences a commencé par la même évaluation diagnostique (test VAMEVAL) et a été clôturée par la même évaluation sommative (2'500m en continue). L'évaluation diagnostique et l'évaluation sommative ont toutes deux été effectuées à deux reprises afin de garder le meilleur résultat de l'élève pour que la corrélation soit optimale. La synthèse de la séquence est présentée dans le tableau ci-après :

Semaine	1	2	3	4	5	6	7	8
Classe A	Test VAMEVAL		Entraînements classiques				2'500m	
Classe B			Entraînements ludiques			2'500m		

Tableau 1 : synthèse des séquences

Le fait que les deux classes partagent la même évaluation diagnostique et la même évaluation sommative permet d'obtenir les résultats les plus pertinents possible. Seul le contenu des entraînements est différent, ce qui permettra ainsi une comparaison objective des deux séquences d'entraînements.

Toutefois, le tableau met en lumière la limite la plus importante de ce travail de recherche, à savoir le nombre de périodes réservées à l'entraînement qui n'est malheureusement pas le même, et ce, à cause du calendrier scolaire. En effet, le lundi de la rentrée scolaire les leçons de la classe B n'ont pas eu lieu. Par conséquent, la classe B a seulement 3x2 périodes d'entraînement tandis que la classe A, elle, bénéficie de 4x2 périodes réservées à l'entraînement.

La répartition des sujets au sein des deux classes est résumée dans le tableau ci-après :

Répartition	Filles	Garçons	Total
Classe A	8	7	15
Classe B	9	10	19
Total	17	17	34

Tableau 2 : répartition des sujets

Les leçons dispensées aux deux classes ont été effectuées dans le même complexe sportif avec les horaires suivants : le lundi après-midi de 13h30 à 15h00 pour la classe B et le vendredi après-midi de 13h30 à 15h00 pour la classe A. L'évaluation diagnostique et l'évaluation sommative ont été effectuées sur le même terrain en herbe pour les deux classes, à savoir autour d'un terrain de football.

2.2 Outils de recherche

Comme déjà dit précédemment, deux séquences d'entraînement ont été proposées aux élèves, une classique pour la classe A et une ludique pour la classe B. Les détails de ces deux séquences se trouvent en annexe. Toutefois, il nous semble judicieux d'expliquer ici comment la séquence par le jeu a été construite.

L'entraînement de l'endurance se décline en cinq variantes (Hunziker et Weber, 2007) et nous avons choisi les deux plus faciles à réaliser sous forme de jeux, à savoir la méthode par intervalles et la méthode continue. Sur les huit activités proposées lors des trois séances de 90 minutes, sept correspondent à la méthode par intervalles et une seule à la méthode continue. La durée des pauses pendant et entre les jeux a, la plupart du temps, été dictée par le temps nécessaire à l'installation et l'organisation de la mise en place des jeux.

Les objectifs principaux recherchés dans cette séquence ont été les suivants :

- Jouer en variant les intensités sans même sans rendre compte.
- Courir un volume minimal moyen de 2'500m par séance.
- Solliciter les muscles et surtout le système cardiovasculaire et respiratoire.

Tous les objectifs cités ci-dessus permettent aux élèves de développer des aptitudes de résistance et d'endurance nécessaires à la course à pied en général mais surtout en vue de l'évaluation diagnostique.

Pour choisir les activités les plus propices aux objectifs recherchés, nous avons sélectionné des jeux au travers de différents canaux tels que les livres Burner games (www.burnermotion.ch), le bouche à oreille, etc. Ces activités ont été adaptées en fonction

- du lieu d'enseignement extérieur (terrain en herbe, tartan) ou intérieur (salle de sport)
- de l'âge des élèves
- et finalement des affinités pour l'enseignement de ces jeux.

Evaluation diagnostique

L'évaluation diagnostique, aussi appelée familièrement test VMA (Vitesse Maximale Aérobie), s'est faite au moyen du test VAMEVAL. Ce dernier, créé par Georges Cazorla, permet d'évaluer la VMA à partir d'une course à vitesse progressivement accélérée par paliers d'une minute.

La description de ce test se trouve en annexe. Choisi car simple à comprendre, il est avant tout fiable pour le calcul de la VMA, facile à mettre sur pied avec les infrastructures à disposition et nécessite peu de matériel.

Une fois la VMA obtenue à partir du test, il est possible de calculer quel temps va mettre l'élève pour parcourir une distance donnée à tel pourcentage de sa VMA. Plus la distance est longue, plus le coureur va courir à un pourcentage bas par rapport à sa VMA et inversement si la distance est courte. Pour une distance déterminée, plus le pourcentage est haut et plus les performances sont élevées.

Pour le 2'500m et dans l'école concernée par l'enquête, il a été estimé que le temps idéal correspond à 90% de la VMA de l'élève.

Le tableau ci-après donne, à titre d'exemple, le temps sur 2'500m en fonction du % de la VMA 12 :

VMA de 12km/h : temps pour un 2'500m en fonction du %							
70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%
17:51	16:40	15:37	14:42	13:53	13:09	12:30	11:54

Tableau 3 : temps sur 2'500m en fonction du % de la VMA 12

Evaluation sommative

L'évaluation sommative a consisté en une épreuve continue de 2'500m autour d'un stade de football. Cette distance a été choisie sur les conseils du formateur en établissement. Selon son expérience, c'est une distance qui se prête bien à l'âge des élèves des classes de deuxième année et les lieux à disposition permettent le bon déroulement de cette épreuve.

L'outil utilisé pour collecter et traiter toutes les données recueillies, suite à l'évaluation diagnostique et l'évaluation sommative, a été le logiciel Excel de Microsoft Office.

2.3 Récolte de données

Les données récoltées représenteront celles du test VAMEVAL et du 2'500m. Les résultats seront chiffrés en km/h pour la VMA et en temps (minutes et secondes) pour le 2'500m. Une indication capitale sera le rapport pourcentage VMA sur le 2'500m. Cela fait sens dans la

mesure où cela montre quelle résistance l'élève est capable de tenir sur 2'500m en fonction de son niveau (mesuré grâce au test VAMEVAL). Plus le rapport pourcentage VMA sur le 2'500m est élevé, plus l'aptitude de l'élève en question à courir en continu sur cette distance pourra être considérée comme bonne. En d'autres termes, l'élève qui obtiendra un rapport pourcentage VMA de 78% sur le 2'500m démontrera une moins grande capacité de résistance que l'élève qui arrivera à courir à 95% de sa VMA.

Ces indications seront précieuses pour présenter et analyser les résultats.

Différents calculs vont être effectués à l'aide de formules introduites manuellement dans le logiciel Excel de Microsoft Office. Ces calculs permettront d'obtenir des moyennes et des écart-types. Les moyennes nous renseigneront sur les tendances globales. L'écart-type permettra, lui, de donner des indications sur l'homogénéité ou non des résultats au sein d'une classe.

La compilation de ces données entraînera des comparaisons multiples entre les deux classes qui serviront à analyser les résultats de la façon la plus objective possible selon nous, tout ceci dans le but d'évaluer les deux dispositifs d'entraînement.

3 Résultats

Maintenant que la méthodologie a été présentée et que les données ont été collectées, passons à la présentation puis à l'analyse des résultats de notre travail de recherche.

3.1 Présentation des résultats

Tout d'abord, sur les 34 élèves des deux classes, seuls 31 ont pu effectuer l'évaluation diagnostique et l'évaluation sommative. En effet, trois élèves (une fille dans la classe A et une fille et un garçon dans la classe B) étaient au bénéfice d'un certificat médical et dans l'incapacité de courir. Une autre évaluation leur a été soumise à la place. En d'autres termes, ils ne sont donc pas concernés par l'expérience.

La VMA la plus basse obtenue lors du test VAMEVAL est de 11.3km/h et a été effectuée par une fille de la classe B. La VMA la plus élevée obtenue lors du test VAMEVAL est de 17.5km/h et a été effectuée par un garçon de la classe B.

Le temps le plus lent obtenu sur 2'500m est de 17min29 et a été effectué par un garçon de la classe B. Le temps le plus rapide obtenu sur 2'500m est de 9min30 et a été effectué par un garçon de la classe A.

Concernant le rapport pourcentage de la VMA pour le 2'500m, le plus petit pourcentage obtenu a été de 79% par une fille et un garçon de la classe B. Le plus haut pourcentage obtenu a été de 111% par une fille de la classe B.

A présent, mettons en lumière dans le tableau ci-après une synthèse des résultats des deux classes :

Résultats	Test VAMEVAL		Rapport % VMA sur 2'500m	
	Moyenne VMA	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
Classe A	13.90	1.97	93.79%	5.91%
Classe B	13.80	2.02	93.76%	8.44%

Tableau 4 : synthèse des résultats des deux classes

Les détails des résultats se trouvent dans les annexes.

3.2 Analyse des résultats

3.2.1 Analyse des résultats de l'évaluation diagnostique

Si l'on compare les moyennes de la VMA de la classe A (13.90 km/h) et de la classe B (13.80 km/h), on peut dire que les élèves des deux classes ont un niveau d'endurance acquis pratiquement similaire. En effet, les élèves de la classe A ont en moyenne une VMA plus élevée de seulement 0.1 km/h, ce qui est dérisoire. La séquence d'entraînement n'influe aucunement le niveau d'endurance mesuré par cette évaluation diagnostique puisque les résultats dépendent du bagage privé et scolaire antérieur avec lequel les élèves arrivent en 2^{ème} année au lycée.

Résultats	Test VAMEVAL	
	Moyenne VMA	Ecart-type
Classe A	13.90	1.97
Classe B	13.80	2.02

Tableau 5 : moyenne VMA et écart-type Test VAMEVAL

Le niveau d'endurance acquis, tous genres confondus, est légèrement plus homogène dans la classe A que dans la classe B. En effet, l'écart-type de la VMA est de 1.97 dans la classe A contre 2.02 dans la classe B. L'hétérogénéité du niveau de base au sein d'une classe est multifactorielle et ne nourrit pas directement notre analyse. Toutefois, il est nécessaire de la comparer entre les deux classes pour attester qu'au départ l'hétérogénéité est quasi similaire. Ensuite, l'hétérogénéité liée à l'évaluation finale sera, quant à elle, directement interprétable.

3.2.2 Analyse des résultats de l'évaluation finale

A présent, passons aux résultats du 2'500m qui, eux, ont été influencés par la séquence d'entraînement.

Temps réalisé sur 2'500m	Moyenne
Classe A	00:13:10
Classe B	00:13:26

Tableau 6 : moyenne du temps réalisé sur 2'500m

En moyenne, les élèves de la classe A sont légèrement plus rapides que les élèves de la classe B sur le 2'500m. En effet, il y a une différence de 16 secondes. Cette petite différence peut s'expliquer par le fait que les élèves de la classe A ont en moyenne une VMA de 0.1 km/h plus élevée, ce qui leur permet de gagner cette dizaine de secondes sur une distance de 2'500m.

3.2.3 Séquence par le jeu et séquence classique, mêmes résultats finaux

Passons maintenant à l'indication qui nous semble être la plus pertinente pour la comparaison des deux méthodes d'entraînement. Comme expliqué dans la partie méthodologique, il s'agit du rapport pourcentage VMA sur le 2'500m.

Rapport % VMA sur 2'500m	Moyenne
Classe A	93.79%
Classe B	93.76%

Tableau 7 : moyenne du rapport % VMA sur 2'500m

En partant du principe que la décimale après la virgule est la même pour les deux classes et qu'il s'agit d'une similitude, nous pouvons dire que les résultats finaux sont quasi égaux. En effet, la moyenne du rapport % VMA, tous genres confondus sur le 2'500m, est à peine meilleure dans la classe A que dans la classe B.

Bien que difficile à imaginer pour certains puristes, dans la situation observée et après avoir constaté les résultats de la moyenne du rapport % VMA sur le 2'500m, la méthode d'entraînement par le jeu semble être tout aussi efficace que la méthode d'entraînement classique.

3.2.4 Les élèves désavantagés par la méthode par le jeu

Comme déjà mentionné précédemment, l'hétérogénéité des résultats liés à l'évaluation finale apporte des indications intéressantes pour ce travail de recherche.

Dans notre enquête, l'écart-type du rapport pourcentage VMA sur le 2'500m est significativement plus petit dans la classe A que dans la classe B, que ce soit tous genres confondus ou indépendamment chez les filles ou chez les garçons. En voici l'illustration :

Rapport % VMA sur 2'500m	Ecart-type
Classe A	5.91%
Classe B	8.44%

Tableau 8 : écart-type du rapport % VMA sur 2'500m

Les détails du rapport % VMA liés au genre se trouvent en annexe.

Le constat semble être sans appel : il y a une hétérogénéité beaucoup plus importante dans les résultats de la classe B, à savoir celle qui a été entraînée par le jeu. Ceci représente le désavantage de cette méthode d'entraînement. Certains élèves, surtout les garçons avec les plus faibles VMA, manquent de repères lorsqu'ils arrivent à l'évaluation et gèrent mal leur effort. Les deux résultats dans le tableau ci-après l'attestent :

Classe B	Genre	VMA	Temps réalisé 2500m	Rapport % VMA 2500m
Elève n°5	Garçon	12.1	00:17:29	79%
Elève n°7	Garçon	12.5	00:16:35	80%

Tableau 9 : résultat élèves n°5 et n°7 – Classe B

Quand on sait que la moyenne du rapport % VMA sur le 2'500m des garçons de la classe B est de 93.22%, l'on arrive facilement à imaginer que l'élève n°5 et l'élève n°7 auraient pu améliorer leurs pourcentages avec une méthode d'entraînement classique : l'élève apprend à gérer son rythme de course et donc son effort, ce qui n'est pas le cas avec la méthode d'entraînement par le jeu.

En définitive, ces deux élèves ne réalisent pas l'objectif de courir à 90% de la VMA sur le 2'500m qui, pour rappel, est pourtant le but fixé par mon formateur en établissement à ses élèves.

Dans la classe A, nous n'observons pas un tel phénomène, même pour les élèves avec une faible VMA.

3.2.5 Un biais malvenu

Une fille de la classe B a obtenu 111% pour le rapport pourcentage de la VMA sur le 2'500m. C'est quasi impossible à ce niveau-là, ce qui signifie que la VMA de l'élève est certainement plus élevée en réalité. Elle n'a certainement pas pu donner le maximum de ses possibilités lors de l'évaluation diagnostique et devrait donc avoir une VMA plus élevée.

Il s'agit donc ici d'une des limites de la recherche. Nous n'avons aucune influence sur la capacité des élèves à se donner au maximum lors de l'évaluation diagnostique qui, pourtant, est un élément-clé pour la présentation et l'analyse des résultats, même si elle est effectuée deux fois.

Le résultat obtenu par cette fille constitue un biais pour ce travail de recherche.

Conclusion

Arrivant à la fin de ce travail, nous pouvons à présent revenir sur la question de recherche « une séquence d'entraînement par le jeu permet-elle d'obtenir les mêmes résultats qu'une séquence dite classique ? » et proposer une réponse :

Dans la situation observée, la méthode d'entraînement par le jeu semble être tout aussi efficace que la méthode d'entraînement classique. Toutefois, elle ne permet pas une même homogénéité des résultats au sein de la classe pour la course en continue, tant chez les filles que chez les garçons. Ceux pour qui la méthode d'entraînement par le jeu est la moins optimale sont les garçons avec une faible VMA qui, vraisemblablement, sont péjorés par une mauvaise gestion de l'effort lors de l'évaluation finale.

Pour ce travail de recherche, nous estimons avoir traité l'ensemble du sujet. Toutefois et dans un contexte différent, nous aurions pu pousser la recherche plus loin. En effet, afin de comparer de façon optimale les deux méthodes d'entraînement et d'attester d'éventuels progrès ou de différences de performances entre les deux classes, il aurait été nécessaire d'effectuer le même test pour l'évaluation diagnostique et pour l'évaluation finale, par exemple, le test VAMEVAL.

Malgré toute la réflexion menée pour construire la recherche la plus représentative possible, il subsiste des limites au dispositif, principalement d'ordre contextuel :

- Il ne s'agissait pas du même enseignant pour les deux classes. L'influence de l'enseignant a peut-être pu modifier les performances des élèves.
- Les leçons dispensées aux deux classes n'ont pas eu lieu au même moment de la semaine. La classe B a l'EPS le lundi après-midi et la classe A le vendredi après-midi. Par conséquent, nous ne pouvons pas garantir le même niveau d'investissement des élèves. De plus, la météo était parfois différente et a pu influencer les performances de la classe A ou B.
- La faible quantité de données est à relever. En effet, l'échantillon n'est pas représentatif avec seulement 16 sujets dans la classe A et 15 sujets dans la classe B. L'extrapolation et la généralisation des données a certainement été biaisée.

- Le faible nombre d'entraînements au sein de la séquence ne permet pas une progression significative.

A titre personnel, je pense avoir atteint les objectifs que je m'étais fixés au début de ce travail, à savoir :

- Développer des compétences de planification utiles à l'étudiant-stagiaire que je suis et au futur enseignant que je serai.
- Construire une séquence d'endurance sous forme de jeu.
- Comparer la séquence sous forme de jeu avec la séquence classique.

En plus d'avoir atteint ces objectifs, j'ai la satisfaction d'avoir à nouveau pu coiffer la casquette de chercheur pour, en partie, répondre à un questionnaire professionnel intéressant. Je peux à présent ouvrir la réflexion pour répondre à la question « comment j'enseignerai ma prochaine séquence d'endurance ? ». Certainement en privilégiant les entraînements classiques, mais en gardant sous la main les jeux les plus pertinents en cas de mauvais temps. Ce qui importe par-dessus tout, c'est que les élèves apprennent et développent des compétences.

Pour finir, cette conclusion soulève les questions suivantes :

- Est-ce mieux pour les deux élèves de la classe B qui ont raté l'objectif le jour de l'évaluation diagnostique
 - d'avoir du plaisir pendant la séquence et de souffrir le jour du test ?
 - ou de suivre une séquence classique qui leur permet d'obtenir une meilleure note ?
- Quelle séquence d'entraînement donne-t-elle le plus envie aux élèves d'aller courir par la suite ?

Répondre à ces questions nécessiterait des entretiens qualitatifs avec les élèves et mettrait en lumière d'intéressantes prolongations possibles à cette recherche.

Liste des tableaux

Tableau 1 : synthèse des séquences

Tableau 2 : répartition des sujets

Tableau 3 : temps sur 2'500m en fonction du % de la VMA 12

Tableau 4 : synthèse des résultats des deux classes

Tableau 5 : moyenne VMA et écart-type Test VAMEVAL

Tableau 6 : moyenne du temps réalisé sur 2'500m

Tableau 7 : moyenne du rapport % VMA sur 2'500m

Tableau 8 : écart-type du rapport % VMA sur 2'500m

Tableau 9 : résultat élèves n°5 et n°7 – Classe B

Bibliographie

- Aguerre, C., Bonnet, F., Chaussinand, T., Clamagirand, C., De Revière, G., Franco, P., Lavie, F., Soulier, P. (2001). *La course en durée au collège et au lycée*. Paris : Revue EP.S.
- Altdorfer, R. , Bonfranchi, R., Bürgi, A., Eisenring, D., Hunziger, R., Meier, M., Weber, P.-A., Weber, R., Wehrlin, J., (2002). Mobile-3-02, La revue d'éducation physique et de sport-cahier pratique, *L'endurance entre diversité et alternance* (Cahier pratique mobile 3/02 «L'endurance entre diversité et alternance»).
- Amade-Escot, C., Loquet, M. (2007). *Le didactique*. Paris : Revue EP.S.
- De Grandmont, N. (1999). *Pédagogie du jeu*. Paris : Les Editions logiques.
- Gourrat, B. (2007). *Un éventail de pratiques de terrain pour un concept unique*. Paris : Revue EP.S n°328.
- Hunziker, R. et Weber, A. (2007). Mobile, cahier pratique. *L'endurance*. URL : <https://www.mobilesport.ch/actualite/cahier-pratique-30-endurance/>
- Millet, G. (2006) (Ed.) *L'endurance*. Paris : Editions Revue EPS.
- Newsholme, E. (1998). *La course à pied*. Paris : De Boeck Université.
- PEC (2017). Lycée cantonal de Porrentruy.
- Savoldelli, J. (1998). *Le Guide pratique du cardio-training*. Paris : De Boeck Université. Editions Amphora.
- Seners, P. (1996). *Didacthétisme 2*. Paris : Vigot.
- Van der Maren, J-M. (2014). *La recherche appliquée pour les professionnels*. Bruxelles : De Boeck.
- Weineck, J. (1983). *Manuel d'entraînement*. Paris : Vigot.
- Wilmore, J. et Costill, D. (2002). *Physiologie du sport et de l'exercice*. Paris : De Boeck Université.

Sitographie

- <https://www.testlucleger.com/test-vameval/>
- <https://www.sdis70.fr/fiche-test-vameval.pdf>
- <https://www.plandetudes.ch/>
- <https://www.burnermotion.ch>

Annexe 1. Descriptif du test VAMEVAL

Le test VAMEVAL, créé par Georges Cazorla, permet d'évaluer la VMA à partir d'une course à vitesse progressivement accélérée par paliers d'une minute. Le rythme est imposé par une bande sonore. Le début du test commence à une vitesse de 8.5km/h. Les paliers sont de 0,5km/h, avec des plots espacés de 20 mètres. A chaque bip sonore, le coureur doit se retrouver au plot suivant. La vitesse va progressivement augmenter de 0,5 km/h chaque minute. Au bout d'un certain temps, le coureur va finir par s'arrêter ou ne plus arriver à temps au plot suivant. Le dernier palier complété permettra d'extrapoler la VMA. (Sitographie : référence 1 et 2)


Annexe 2. Programme d'entraînement de la classe A : méthode d'entraînement par intervalles


Nom :				Prénom :					
Classe :				VMA :	16				
Temps de récupération : Vert = 2' / Jaune = 4' / Orange = 5' / Rouge = 6'									
Série 1 : 9 x 300m (+ récupération)				Série 2 : 5 x 500m (+ récupération)					
		distance	temps	filière V J O R			distance	temps	filière V J O R
	1	300m				1	500m		
	2	300m				2	500m		
	3	300m				3	500m		
	4	300m				4	500m		
	5	300m				5	500m		
	6	300m				total	2500m	00:00:00	
	7	300m							
	8	300m			Série 4 : 2 x 300m + 2 x 500m + 1 x 1000m				
	9	300m					distance	temps	filière V J O R
						1	300m		
						2	300m		
						3	500m		
						4	500m		
						5	1000m		
	total	2700m	00:00:00			total	2600m	00:00:00	
Série 3 : 3 x 1000m (+ récupération)									
		distance	temps	filière V J O R					
	1	1000m							
	2	1000m							
	3	1000m							
	total	3000m	00:00:00						
				Temps idéal à 2500m (90%VMA):					10:25
		100m	200m	300m	400m		500m	1000m	2500m
105	%	00:21	00:42	01:04	01:25		01:47	03:34	08:55
100	%	00:22	00:45	01:07	01:30		01:52	03:45	09:22
95	%	00:23	00:47	01:11	01:34		01:58	03:56	09:52
90	%	00:25	00:50	01:15	01:40		02:05	04:10	10:25
85	%	00:26	00:52	01:19	01:45		02:12	04:24	11:01
80	%	00:28	00:56	01:24	01:52		02:20	04:41	11:43
75	%	00:30	01:00	01:30	02:00		02:30	05:00	12:30
70	%	00:32	01:04	01:36	02:08		02:40	05:21	13:23

Exemple avec une VMA de 16km/h. Une série correspond à une semaine. Entraînements effectués autour d'un terrain de football en herbe.


Annexe 3. Programme d'entraînement de la classe B : méthode d'entraînement par intervalles et méthode continue

Explications des symboles pour les jeux :

Cône 


Assiette de marquage (aussi appelée pastille) : 



Elèves :  

Enseignant : 

Petit tapis : 

Déplacement : 

Cerceau : 

Sautoirs :  

Semaine 1

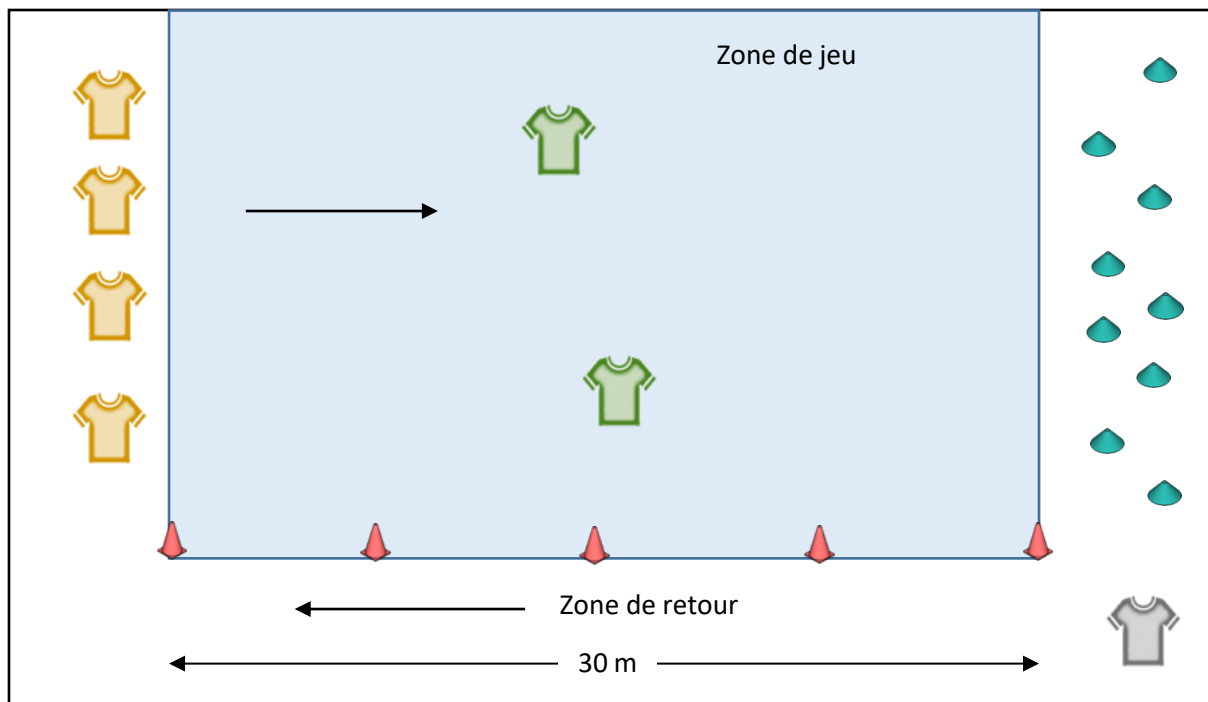
Lieu : terrain extérieur de type « tartan »

Contenu de l'entraînement : trois jeux exécutés représentant **un volume d'entraînement entre 2'069 et 2'764 mètres.**

Jeu 1 : “Jeu des pastilles”. Méthode par intervalles

Matériel : cônes, assiettes de marquage (=pastilles), chronomètre, sifflet.

But : collecter toutes les pastilles le plus rapidement possible sans se faire toucher par la défense. Un élève peut collecter maximum une pastille par traversée. Si un élève est touché par la défense, il revient bredouille par la zone de retour prévue à cet effet et retente sa chance. Les pastilles doivent être données à l'enseignant avant de revenir en courant par la zone de retour.



Remarque 1 : les pauses pour les élèves correspondaient au temps nécessaire à l’enseignant pour installer la partie suivante. Encourager les élèves à revenir en courant par la zone de retour.

Remarque 2 : quatre parties d’une durée moyenne de deux minutes ont été effectuées.

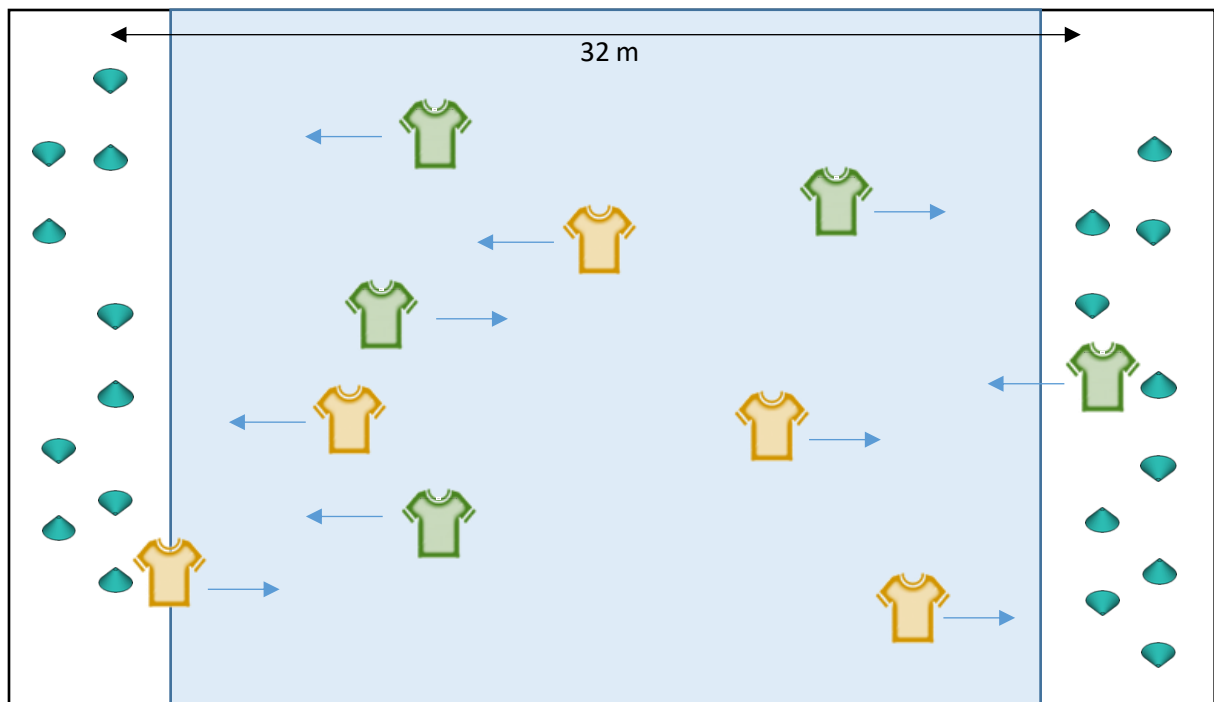
Remarque 3 : Ce jeu a représenté un volume d’environ 25-40 traversées de 30 mètres, ce qui équivaut à **une distance parcourue entre 750m et 1’200m par élève.**

Jeu 2 : “Retourner pastilles”. Méthode par intervalles

Matériel : assiettes de marquage (=pastilles), chronomètre, sifflet.

But : traverser tout le terrain, retourner une pastille, traverser à nouveau tout le terrain, retourner une pastille et ainsi de suite.

Une équipe doit mettre les pastilles à l’envers et l’autre à l’endroit. A la fin du temps imparti, l’équipe gagnante est celle qui a obtenu le plus de pastilles du bon côté.

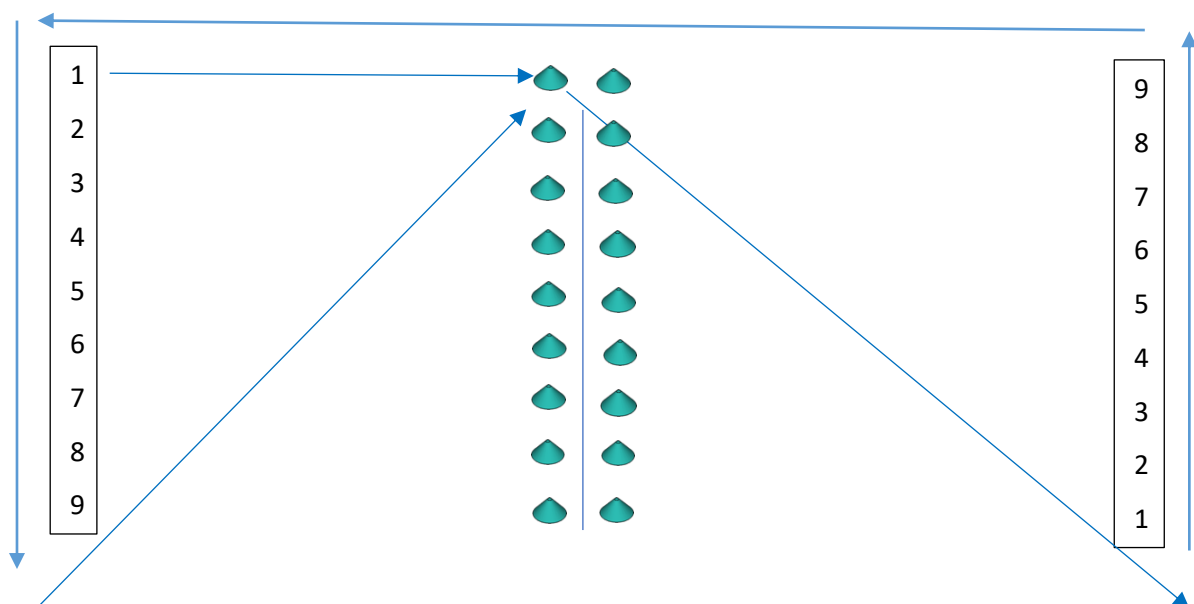


Remarque 1 : trois parties ont été effectuées. Une de 2min, une de 1min30 et une de 1min.

Remarque 2 : ce jeu a représenté un volume d'environ 22-27 traversées de 32 mètres, ce qui équivaut à une distance **entre 704 et 864 mètres**.

Jeu 3 : "Course aux numéros". Méthode par intervalles

But : les élèves sont numérotés de 1 à 9 en fonction de leurs VMA (plus la VMA est élevée, plus le numéro attribué sera petit). Lorsque l'élève entend son chiffre dans le nombre cité par l'enseignant, il se lève et court chercher la pastille, fait le tour et essaye de déposer la pastille à sa place avant son adversaire de même numéro.



Remarque 1 : le numéro 1 court 140 mètres et le numéro 9 court 123 mètres. Les distances ont été mesurées avec une roulette.

Remarque 2 : pour faciliter la lecture de l'illustration, seul le trajet d'un numéro 1 a été schématisé. L'autre numéro 1 fait le même trajet en symétrie centrale par rapport au centre du terrain.

Remarque 3 : chaque élève a dû courir 5 fois, ce qui correspond à **700 mètres pour le numéro 1** et à **615 mètres pour le numéro 9**.

Semaine 2

Lieu : terrain de football en herbe.

Contenu de l'entraînement : deux jeux qui correspondent à un volume d'entraînement d'environ 3'000 mètres.

Jeu 4 : « British Railway ». Méthode continue

Matériel : crayons, supports pour écrire, feuilles en lien avec le jeu (4 horaires plastifiés et une feuille à compléter par équipe).

Organisation : 6 équipes de 2 à 4 élèves en fonction du niveau VMA. Ils courent avec des camarades de leur niveau. Un horaire à chaque coin du terrain de football.

Consignes : course par équipe. Tous les membres de l'équipe courent ensemble dans la même direction. Un départ commun au même moment est donné à toutes les équipes depuis le milieu du terrain.

But : choisir un poste où il y a un horaire. Si le lieu de départ du train est indiqué sur ce poste, noter le lieu d'arrivée et l'heure d'arrivée sur la feuille de son équipe et partir à la recherche d'un poste/horaire qui propose un départ de cette ville et au bon horaire et ainsi de suite. Si sur le poste la ville ou l'heure n'est pas le bon, courir jusqu'au poste suivant en espérant que ça soit le bon. Et ainsi de suite. Les villes peuvent apparaître plusieurs fois, d'où l'importance de vérifier l'heure. Compléter le trajet complet correctement pour terminer sa feuille et la ramener au centre du terrain. Classement des équipes en fonction du temps obtenu.

Remarque : ce jeu correspond à un volume d'entraînement d'environ 2800mètres. Calcul : $2.5 \times 14 = 35$ traversées pour trouver la bonne réponse. 14 réponses à trouver $\times 2.5 = 35$ traversées d'en moyenne 80 mètres (60mètres la largeur, 90mètres la longueur, 120mètres une diagonale (mais les élèves ne choisissent la plupart du temps pas la diagonale))

BRITISH RAILWAY 1

DEPART		ARRIVEE	
WOOKY HOLE	1 : 15	MALVERIN	1 : 40
JOHN O' GROATS	3 : 15	SIVAFFHAM	3 : 49
BEOLY	8 : 19	WEBNEATH	8 : 26
VIRGINIA WATER	12 : 10	TAUNTON	12 : 15
ABERSYTWYTH	5 : 17	ELEPHANT & CASTLE	5 : 32
SONNING ON THAMES	10 : 42	ABERSYTWYTH	10 : 48
GREATER YARMOUTH	7 : 29	NEWCASTLE ON TYNE	7 : 40
STOKE ON TRENT	9 : 17	TEWKESBURY	9 : 20
LANDS END	2 : 47	JOHN O'GROATS	3 : 15
SHEFFIELD	11 : 45	SALFORK	12 : 04
PIDDLE IN THE HOLE	6 : 14	GREATER YARMOUTH	6 : 39
VIRGINIA WATER	10 : 52	GREATER YARMOUTH	11 : 12
HAPPISBURGH	3 : 55	TORQUAY	4 : 09

(Exemple d'horaire déposé dans un des quatre coins du terrain de football)

BRITISH RAILWAY

EQUIPE 1

LIEU	HEURE	ARRIVEE
1/ LESSER PIDDLE	1 : 05	
2/		
3/		
4/		
5/		
6/		
7/		
8/		
9/		
10/		
11/		
12/		
13/		
14/		
15/ STRATFORD ON AVON	5 : 08	

(Exemple de feuille à compléter donnée à une équipe)

Jeu 5 : « 2 c'est assez 3 c'est trop ». Méthode par intervalles

Organisation : les élèves forment des paires (appelées personnes refuges). Les deux élèves formant la paire sont côte à côte debout, mais les paires se disposent aléatoirement sur la totalité du terrain. Au début du jeu, un élève est désigné pour faire le chasseur et un autre élève pour être la personne chassée.

But : le chasseur course la personne chassée. Si le chasseur touche le chassé, les rôles s'inversent. À tout moment, le chassé peut se mettre à côté d'une des paires. Mais comme « 2 c'est assez 3 c'est trop », l'élève qui est debout à l'opposé du chassé qui vient d'arriver devient maintenant la personne chassée et tente d'échapper au chasseur.

Variable didactique : au coup de sifflet de l'enseignant, les rôles-chasseurs-chassés sont inversés.

Remarque 1 : trois parties de quatre minutes ont été effectuées. Une fois avec la version classique. Une fois avec les personnes refuges en mouvement et la troisième fois avec deux chasseurs et deux chassés et les personnes refuges en mouvement.

Remarque 2 : impossible de mesurer le nombre précis de mètres parcourus par chaque élève sur ce jeu. Nous estimons qu'en moyenne un élève a parcouru 200 mètres à la fin des trois parties.

Semaine 3

Lieu : halle de sport de 16x28mètres

Contenu de l'entraînement : trois jeux correspondant à un volume d'entraînement entre **1'890 et 2'100 mètres**.

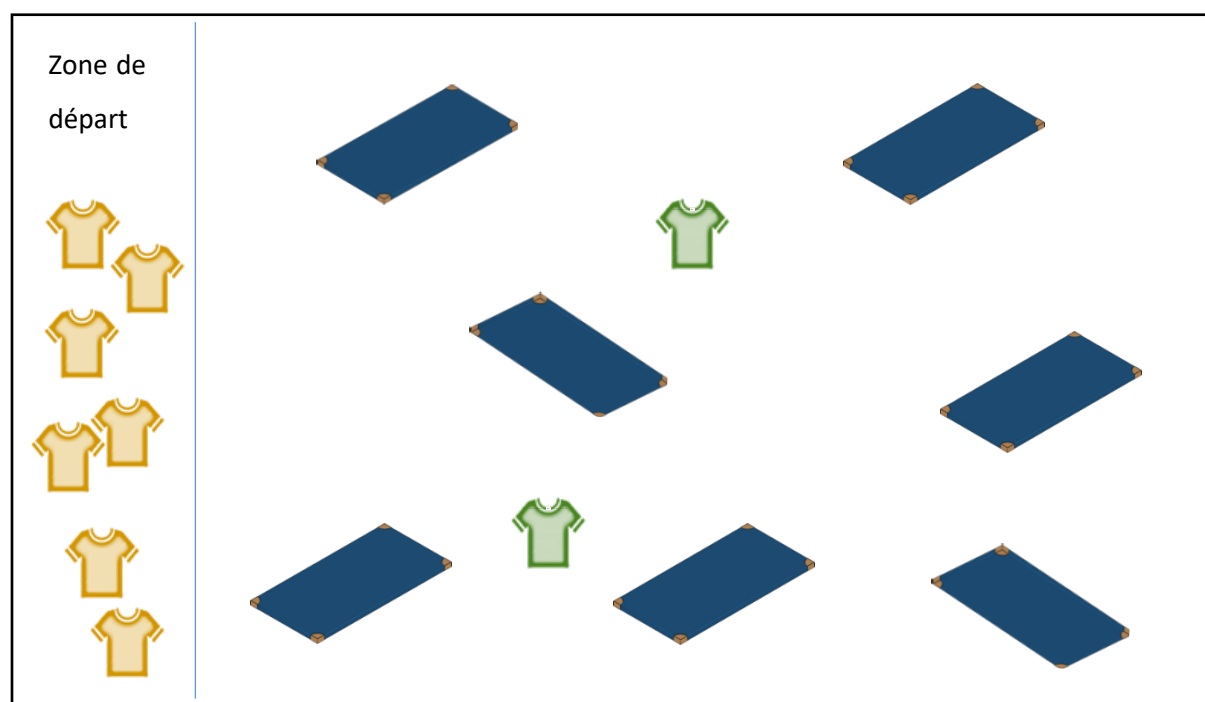
Jeu 6 : « course aux tapis ». Méthode par intervalles

But : passer sur tous les petits tapis et revenir au départ sans se faire toucher par un chasseur pour collecter un point. Si touché, nouvelle tentative depuis le départ. A la fin du temps imparti, l'élève qui a gagné est celui qui a obtenu le plus de points.

Organisation : deux chasseurs par partie. Un couple de chasseurs est composé d'une VMA haute et d'une VMA basse.

Remarque 1 : trois parties de deux minutes ont été effectuées avec chaque fois un couple de chasseurs différents.

Remarque 2 : les chasseurs sont en vert sur le schéma ci-après.



Remarque 3 : nous estimons que chaque élève a parcouru en moyenne 500 mètres sur les trois parties.

Jeu 7 : « estafettes cartes », « estafettes dés » et « estafettes memory ». Méthode par intervalles

Organisation et consignes : deux équipes s'affrontent dans une course. A tour de rôle un élève de chaque équipe court effectuer la tâche de l'estafette en question au bout de la salle puis revient taper dans la main du suivant qui y va à son tour. La première équipe ayant terminée l'estafette gagne.

Remarque préliminaire : pour chaque partie, le dernier élève de la colonne devait remplir sur une feuille d'observation le nombre d'aller-retours effectués par tous les membres de l'équipe, ce qui nous a permis de définir de façon la plus objective possible le nombre de mètres parcourus en sachant qu'un aller-retour correspond à une distance de 40 à 50 mètres.

Estafette cartes : cartes réparties aléatoirement sur toute la zone face cachée. Une équipe ramenaient les cartes rouges (cœur et carreau) et une équipe les cartes noires (trèfles et piques).

Pour cette estafette, les élèves ont fait minimum quatre aller-retours, ce qui correspond à une distance minimale parcourue entre 160 et 200 mètres

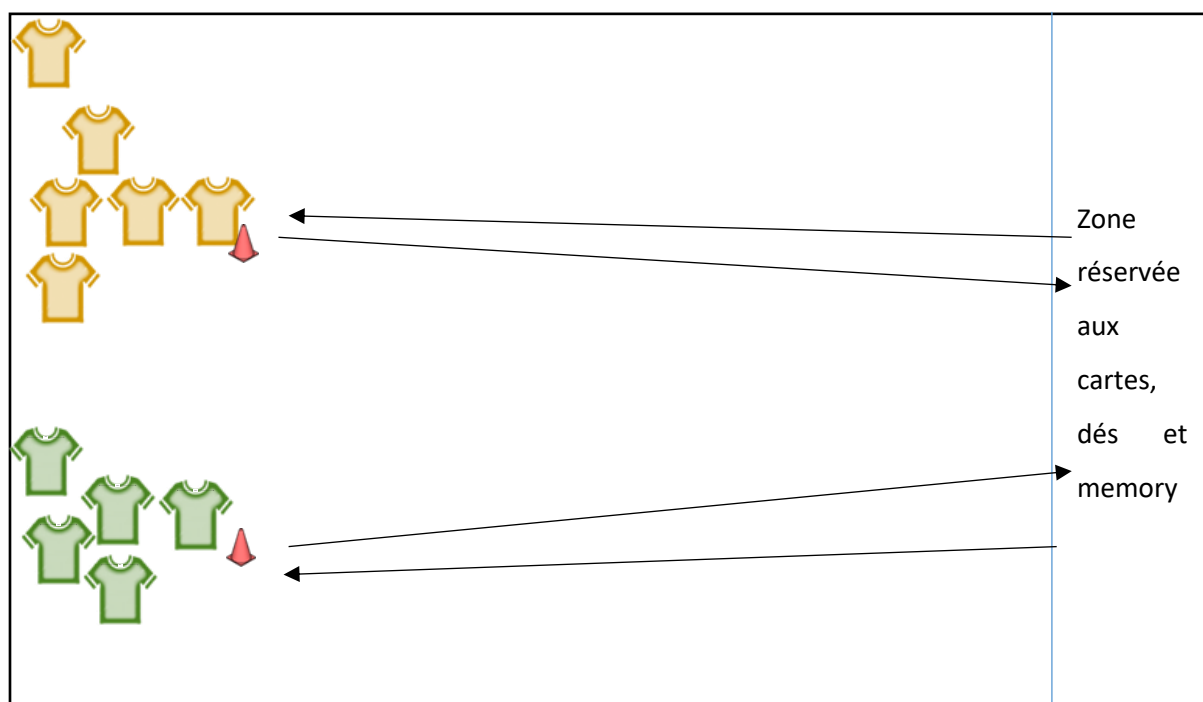
Estafette dés : ils devaient aller deux par deux et lancer un dé. Première équipe qui arrivait à un total de 100 avait gagné.

Pour cette estafette, les élèves ont fait minimum cinq aller-retours, ce qui correspond à une distance minimale parcourue entre 200 et 250 mètres.

Estafettes memory : ils devaient aller deux par deux et chacun retournaient deux cartes, si une (ou deux) paire(s) étaient tirée(s) dans les quatre cartes, ils pouvaient la/les ramener. Une fois tout le memory terminé, l'équipe qui avait le plus de paires avait gagné.

Pour cette estafette, les élèves ont fait minimum 12 aller-retours, ce qui correspond à une distance minimale parcourue entre 480 et 600mètres

Remarques : pour les trois parties d'estafettes, la distance parcourue est de 840 mètres à 1'050 mètres.



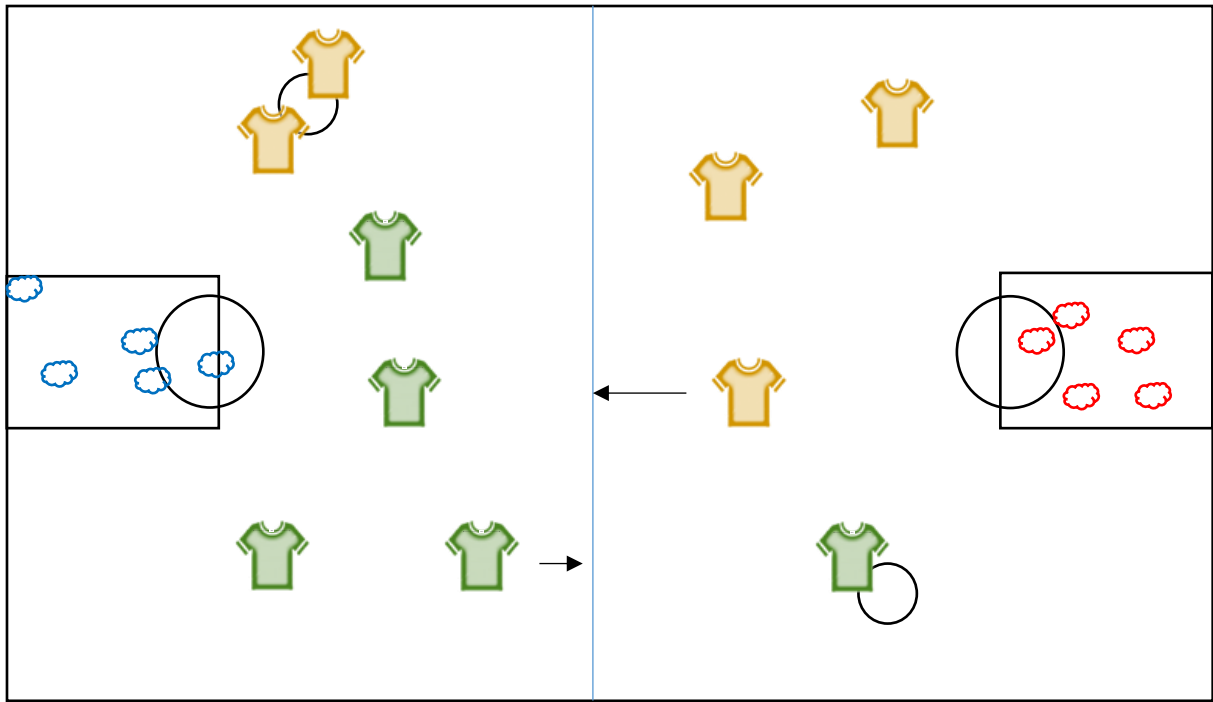
Jeu 8 : jeu du château. Méthodes par intervalles

Organisation et consignes : 2 équipes. 1 demi salle par équipe. Les élèves doivent aller voler les sautoirs de l'équipe adverse sans se faire toucher et les ramener dans leur raquette de basket à eux. Si touché, un pied dans le cerceau chez l'adversaire. Ils peuvent délivrer un/des coéquipier(s) en tapant dans sa main. La partie est terminée lorsqu'une équipe n'a plus de sautoir dans sa raquette de basketball. La raquette de basket est une zone où les élèves chassés sont en sécurité.

Variable didactique : si l'enseignant siffle, tous les prisonniers sont libérés

Remarque 1 : deux parties ont été effectuées. Une partie a duré huit minutes et l'autre trois minutes.

Remarque 2 : nous estimons qu'un élève a parcouru en moyenne 550 mètres lors des deux parties.



Annexe 4 : résultats détaillés classe A

Classe A	Genre	VMA	Temps réalisé 2500m	Rapport % VMA 2500m
Elève n°1	Fille		T.E. athlétisme	
Elève n°2	Fille	11.8	00:15:49	90%
Elève n°3	Fille	12	00:15:42	88%
Elève n°4	Fille	12	00:15:52	88%
Elève n°5	Fille	12	00:15:39	90%
Elève n°6	Fille	12.3	00:15:30	88%
Elève n°7	Fille	12.4	00:15:57	84%
Elève n°8	Garçon	13.3	00:13:40	92%
Elève n°9	Fille	14	00:12:38	96%
Elève n°10	Garçon	14	00:12:06	98%
Elève n°11	Garçon	15	00:11:20	98%
Elève n°12	Garçon	15.1	00:11:20	97%
Elève n°13	Garçon	16.5	00:09:40	103%
Elève n°14	Garçon	16.8	00:09:41	100%
Elève n°15	Garçon	17.4	00:09:30	101%
	Moyennes	13.90	00:13:10	93.79%
	Médianes	13.65	00:13:09	94.00%
	Ecart-types	1.97		5.91%

Classe A	Genre	VMA	Temps réalisé 2500m	Rapport % VMA 2500m
Elève n°1	Fille		T.E. athlétisme	
Elève n°2	Fille	11.8	00:15:49	90%
Elève n°3	Fille	12	00:15:42	88%
Elève n°4	Fille	12	00:15:52	88%
Elève n°5	Fille	12	00:15:39	90%
Elève n°6	Fille	12.3	00:15:30	88%
Elève n°7	Fille	12.4	00:15:57	84%
Elève n°9	Fille	14	00:12:38	96%
	Moyennes	12.36	00:15:18	89.14%
	Médianes	12.00	00:15:42	88.00%
	Ecart-types	0.75		3.63%

Classe A	Genre	VMA	Temps réalisé 2500m	Rapport % VMA 2500m
Elève n°8	Garçon	13.3	00:13:40	92%
Elève n°10	Garçon	14	00:12:06	98%
Elève n°11	Garçon	15	00:11:20	98%
Elève n°12	Garçon	15.1	00:11:20	97%
Elève n°13	Garçon	16.5	00:09:40	103%
Elève n°14	Garçon	16.8	00:09:41	100%
Elève n°15	Garçon	17.4	00:09:30	101%
	Moyennes	15.44	00:11:02	98.43%
	Médianes	15.10	00:11:20	98.00%
	Ecart-types	1.52		3.51%

Annexe 5 : résultats détaillés classe B

Classe B	Genre	VMA	Temps réalisé 2500m	Rapport % VMA 2500m
Elève n°1	Fille	11.3	00:15:55	93%
Elève n°2	Fille		Evaluation vélo	
Elève n°3	Fille	12.1	00:15:23	90%
Elève n°4	Fille	12.1	00:14:54	111%
Elève n°5	Garçon	12.1	00:17:29	79%
Elève n°6	Fille	12.5	00:16:54	79%
Elève n°7	Garçon	12.5	00:16:35	80%
Elève n°8	Fille	12.8	00:13:20	98%
Elève n°9	Fille	12.9	00:14:04	92%
Elève n°10	Garçon	13	00:13:02	98%
Elève n°11	Fille	13	00:13:40	94%
Elève n°12	Fille	13.3	00:12:51	98%
Elève n°13	Garçon	13.6	00:12:54	95%
Elève n°14	Garçon		Evaluation vélo	
Elève n°15	Garçon	16	00:10:10	102%
Elève n°16	Garçon	16.1	00:11:24	91%
Elève n°17	Garçon	16.5	00:10:35	95%
Elève n°18	Garçon	17.3	00:09:43	99%
Elève n°19	Garçon	17.5	00:09:34	100%
	Moyennes	13.80	00:13:26	93.76%
	Médianes	13.00	00:13:20	95.00%
	Ecart-types	2.02		8.44%

Classe B	Genre	VMA	Temps réalisé 2500m	Rapport % VMA 2500m
Elève n°1	Fille	11.3	00:15:55	93%
Elève n°2	Fille		Evaluation vélo	
Elève n°3	Fille	12.1	00:15:23	90%
Elève n°4	Fille	12.1	00:14:54	111%
Elève n°6	Fille	12.5	00:16:54	79%
Elève n°8	Fille	12.8	00:13:20	98%
Elève n°9	Fille	12.9	00:14:04	92%
Elève n°11	Fille	13	00:13:40	94%
Elève n°12	Fille	13.3	00:12:51	98%
	Moyennes	12.50	00:14:38	94.38%
	Médianes	12.65	00:14:29	93.50%
	Ecart-types	0.64		8.99%

Classe B	Genre	VMA	Temps réalisé 2500m	Rapport % VMA 2500m
Elève n°5	Garçon	12.1	00:17:29	79%
Elève n°7	Garçon	12.5	00:16:35	80%
Elève n°10	Garçon	13	00:13:02	98%
Elève n°13	Garçon	13.6	00:12:54	95%
Elève n°14	Garçon		Evaluation vélo	
Elève n°15	Garçon	16	00:10:10	102%
Elève n°16	Garçon	16.1	00:11:24	91%
Elève n°17	Garçon	16.5	00:10:35	95%
Elève n°18	Garçon	17.3	00:09:43	99%
Elève n°19	Garçon	17.5	00:09:34	100%
	Moyennes	14.96	00:12:23	93.22%
	Médianes	16.00	00:11:24	95.00%
	Ecart-types	2.14		8.42%