

UNIVERSITE DE FRANCHE-COMTE
ECOLE DOCTORALE « LANGAGES, ESPACES, TEMPS, SOCIETES »

Thèse en vue de l'obtention du titre de docteur en

SCIENCES ET TECHNIQUES DES ACTIVITES PHYSIQUES ET SPORTIVES

**COMMENT « REHABILITER » LE DEMI-FOND POUR MOTIVER LES
ELEVES A COURIR?**

Présentée et soutenue publiquement par

Frédéric LAB

Le 16 NOVEMBRE 2007

Sous la direction de M le Professeur Jean-Francis GREHAIGNE

Membres du jury :

Christian ALIN, Professeur des Universités à l'IUFM de Lyon, rapporteur

Jean-Francis GREHAIGNE, Professeur des Universités à l'IUFM de Franche-Comté

Yvon LEZIART, Professeur des Universités à l'université de Rennes, rapporteur

Pierre PORTERO, Professeur des Universités à l'université de Paris XII

REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait jamais pu être mené à bien sans Jean-Francis Gréhaigne. Pour son rôle de directeur de thèse, son aide et ses conseils bien entendu, mais aussi et surtout pour son soutien inconditionnel dès les premiers moments de ce projet de recherche qui n'apparaissait pas d'emblée évident à réaliser. Merci également à son épouse, Christine, pour la patience dont elle a dû faire preuve pour relire et corriger avec précision mon texte.

Je tiens également à remercier chaleureusement tous les collègues de collège et lycée qui ont accepté toutes les contraintes que représentait la mise en place de mon protocole dans leur classe : Gilles Coupat, Jean-Noël Meunier, Didier Caty, Pierre Chapatte, Alain Wieber, David Mathieu, Didier Mathez, Stéphane Barbat et Nicolas Carrot.

Merci à tous ceux qui ont contribué plus ou moins directement à la réalisation de cette thèse. Je pense aux conseils, aux idées et plus particulièrement aux précieuses « aides techniques » en informatique que j'ai reçu.

A Géraldine pour ses corrections, mais surtout pour m'avoir soutenu et supporté tout au long de cette tâche. A Louise et Paul pour avoir subi et toléré les moments d'absence que ce travail a engendré.

Cette thèse n'aurait sans doute pas vu le jour sans l'influence de certains personnages, qui ont joué un rôle d'incitateurs. Je pense en particulier à mes professeurs d'EPS qui ont su me communiquer la passion de ce métier, mon entraîneur d'athlétisme, Maurice Thibaudin, « Thibus », pour la passion de la course de demi-fond et Didier Marchal pour les idées, le sens critique, le goût de la recherche et l'ambition qu'il a su faire naître en moi. Mes parents !

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION.....	9
II. POSITION DU PROBLEME DE RECHERCHE ET REVUE DE QUESTION CONCERNANT LES CONNAISSANCES LIEES A NOTRE ETUDE.....	15
II.1. QUEL CADRE DE REFERENCE POUR CETTE RECHERCHE ?.....	16
II.2. ANALYSE DES PRATIQUES SOCIALES DE REFERENCE : LE DEMI-FOND, LE CROSS.....	21
II.2.1. Le concept de « Pratiques Sociales de Référence » (PSR).....	21
II.2.2. Définition des activités.....	24
II.2.3. Logique interne du demi-fond et du cross.....	25
II.2.4. Les déterminants de la réussite.....	26
II.2.4.1. Les déterminants bio-énergétiques.....	27
Le système aérobie et son importance en course de demi-fond.	27
Le système anaérobie	30
La régularité, une compétence « énergéico-technico tactique » critiquable. Plaidoyer pour l'apprentissage de la maîtrise des allures et la gestion des irrégularités contrôlées.....	33
II.2.4.2. Les déterminants techniques :	37
La technique de course.....	37
Les techniques de respiration	39
La technique de course en peloton	40
La maîtrise des allures.....	42
II.2.4.3. Les déterminants stratégiques et tactiques :	43
La stratégie en demi-fond :	44
La tactique en demi-fond	47
II.2.4.4. Les déterminants psychologiques	50
II.3. ANALYSE DES PRATIQUES SCOLAIRES CONCERNANT LA COURSE DE DUREE	53
II.3.1. Les programmes	53
II.3.1.1. Les finalités de l'EPS:.....	53
II.3.1.2. Les programmes du collège (MEN, 1996) :.....	54
II.3.1.3. Les programmes des lycées :.....	58
Les accompagnements des programmes de Lycée (MEN, 2001).	61
II.3.1.4. L'association sportive	62
II.3.1.5. Les évaluations.....	63
Le brevet des collèges	63
Le baccalauréat.....	63
II.3.2. Analyse des écrits professionnels et scientifiques.....	65
II.3.2.1. Présentation de la grille d'analyse.	66
II.3.2.2. Analyse des articles de la revue EP.S	71
II.3.2.3. Analyse des articles de Macolin, de la Revue de l'EP, de STAPS, Science et Motricité et Science et sport. (Depuis 1990).....	78
II.3.2.4. En guise de conclusion : synthèse d'autres articles et ouvrages « importants ».	82
II.3.3. Les acquisitions des élèves lors d'un cycle de course de durée	85
II.3.3.1. Au plan des aptitudes aérobies.....	85
II.3.3.2. Au plan de la technique.....	88
II.3.3.3. Au plan de la gestion de l'effort	90
II.3.3.4. Au plan des compétences liées aux situations de confrontation et coopération.	91
II.3.3.5. Au plan des connaissances.....	91
II.4. SYNTHÈSE DE LA REVUE DE QUESTION : UN CADRE POUR UN TRAITEMENT DIDACTIQUE RENOVÉ DU DEMI-FOND.....	92

III. QUESTION DE RECHERCHE ET HYPOTHESES DE TRAVAIL	98
III.1. QUESTION DE RECHERCHE.....	99
III.2. HYPOTHESES DE TRAVAIL.....	100
IV. EXPERIMENTATIONS	102
IV.1. PRESENTATION GENERALE.....	103
IV.2. PREMIERE EXPERIMENTATION	105
IV.2.1. Population.....	105
IV.2.2. Les cycles d'apprentissage.....	107
IV.2.2.1. Objectifs des cycles	107
IV.2.2.2. Contenu des cycles	108
IV.2.3. Evaluation des acquisitions	112
IV.2.4. Evaluation de la motivation et de la participation	116
IV.2.5. Questionnaire de satisfaction.....	117
IV.2.6. Traitement statistique des résultats.....	121
IV.2.7. Présentation des résultats.....	122
IV.2.7.1. Les résultats des tests	122
Les résultats aux tests de VMA.....	124
Les performances au 1 500 mètres.....	129
La régularité d'allure.....	132
IV.2.7.2. Les résultats concernant l'investissement	135
Leçon 7 (L7).....	135
Leçon 10 (L10).....	139
Leçon 11 (L11).....	142
IV.2.7.3. Les résultats du questionnaire	145
Questions concernant l'activité en général	145
Questions concernant le travail réalisé en demi-fond.	149
IV.2.8. Analyse et discussion des résultats de la première expérimentation	156
IV.3. EXPERIMENTATION EN COLLEGE ET LYCEE	164
IV.3.1. Population.....	165
IV.3.2. Les cycles d'apprentissage.....	170
IV.3.2.1. Objectifs du cycle course de durée (témoin)	170
IV.3.2.2. Objectifs du cycle demi-fond (expérimental).....	170
IV.3.2.3. Contenus des cycles.....	171
IV.3.3. Données récoltées	173
IV.3.3.1. Tests	174
IV.3.4. Remarques et observations des enseignants	176
IV.3.5. Questionnaires élèves	179
IV.3.6. Résultats	180
IV.3.6.1. Tests	180
IV.3.6.2. Remarques et observations des enseignants.....	184
IV.3.6.3. Questionnaires élèves.....	191
IV.3.7. Analyse et discussion des résultats de l'expérimentation en collège et lycée	195
V. CONCLUSION GENERALE	200
VI. BIBLIOGRAPHIE.....	206
VII. ANNEXES	221
VII.1 ANNEXE N° 1 contenus des cycles d'enseignement de la 1° EXPERIMENTATION.....	222
VII.1.1. Détail des leçons du groupe expérimental.....	222
VII.1.2. Détail des leçons du groupe témoin	243
VII.2. annexe n° 2 : LES OUTILS LIES A L'OBSERVATION ET AU FONCTIONNEMENT DES TACHES DE LA 1° EXPERIMENTATION.....	260
VII.2.1. Grille de conversion des paliers en VMA (test Léger & Boucher 1980)	260
VII.2.2. Grille d'évaluation sur 1 500 mètres	261
VII.2.3. Dispositifs d'évaluation de l'endurance à 100% de VMA.....	262

VII.2.4. Grille de temps sur 200 et 400 mètres en fonction des vitesses visées	264
VII.2.5. Grille de résultats pour la course aux points (Leçon 4 groupe expérimental).....	264
VII.2.6. Grille de résultats pour la course aux points sur travail intermittent 18/12. (Leçon 6 groupe expérimental)	265
VII.2.7 Grille des distances à atteindre pour les défis sur 5' de course en fonction des vitesses choisies	265
VII.3. ANNEXE N° 3 : RESULTATS COMPLETS DE LA 1ère EXPERIMENTATION.....	266
VII.3.1. Résultats des tests pour les groupes expérimentaux.....	266
VII.3.2. Résultats des tests pour les groupes témoins.....	274
VII.3.3. Résultats de régularité	280
VII.3. Résultats de l'investissement.	282
VII.4. ANNEXE N° 4 : RESULTATS DU QUESTIONNAIRE DE LA PREMIERE EXPERIMENTATION	286
VII.4.1. Questionnaire proposé aux élèves	286
VII.4.2. Résultats complets au questionnaire	289
VII.4.3. Représentations graphiques des résultats du questionnaire.....	301
VII.4.4. Texte intégral des réponses à la question n° 4 (Question ouverte) et tableau récapitulatif des résultats de l'analyse des thèmes évoqués.....	310
VII.5. ANNEXE N° 5 : CONTENUS DE LEÇONS DE LA SECONDE EXPERIMENTATION	318
VI.5.1. Détail des leçons de la seconde expérimentation pour les groupes expérimentaux	318
VII.5.2 Détail des leçons des groupes témoins	331
VII.6. ANNEXE N° 6 : OUTILS D'OBSERVATION ET DE FONCTIONNEMENT DE LA SECONDE EXPERIMENTATION.....	340
VII.6.1. Fiche de résultats aux tests de début et fin de cycle	340
VII.6.2. Fiche de résultats de la course aux points de la leçon 2 du cycle expérimental	340
VII.6.3. Fiche de résultats du relais par équipe du cycle expérimental	341
VII.6.4. Fiche de résultats de la course au handicap de la leçon 4 du cycle expérimental	341
VII.6.5. Grille des temps de départ pour la course au handicap de la leçon 4 du cycle expérimental	342
VII.6.6. Distance à atteindre pour les défis de la leçon 5 du cycle expérimental	343
VII.6.7. Fiche de contrat pour la leçon 5 de cycle expérimental	343
VII.6.7. Fiche d'observation pour la leçon 6 du cycle expérimental	344
VI.6.8. Lettre des consignes pour les enseignants accompagnant les leçons.....	344
VII.6.9. Barème d'évaluation au 1 500 mètres	345
VII.7 ANNEXE N° 7 : QUESTIONNAIRE REALISE DANS LE CADRE DU TRAVAIL DE MASTER DE LEMONNIER B.	346
VII.8 ANNEXE N° 8 : TEXTE INTEGRAL DES BILANS REALISES PAR LES ENSEIGNANTS LORS DES CYCLES	348
VII.9. ANNEXE N° 9 : RESULTATS COMPLETS DE L'EXPERIMENTATION COLLEGE ET LYCEE.....	356
TABLE DES FIGURES	361
LISTE DES TABLEAUX	363

LISTE DES ABREVIATIONS

ACSM : American College of Sport medicine

APS : Activité Physique et Sportive

APSA : Activité Physique et Sportive et Artistique

BE : Brevet d'Etat

CO : Course d'Orientation

CC5 : Composante Culturelle N° 5 (Programmes des Lycées)

DEUG : Diplôme d'Etude Universitaire Général

EPS : Education Physique et Sportive

EP.S : Education Physique et Sport

FC : Fréquence Cardiaque

FFA: Fédération Française d'Athlétisme

FPC : Formation Professionnelle Continue

G EXPE : Groupe Expérimental

G TEM : Groupe Témoin

MEN: Ministère de l'Education National

PA : Principe d'Actions

PLC1/PLC2: Professeur des Lycées et Collège 1° année / 2° année

PSR : Pratique Sociale de Référence

RA: Règle d'Action

STAPS : Sciences et Techniques de Activités Physiques et Sportives

UFR : Unité de Formation et de Recherche

UNSS : Union Nationale du Sport Scolaire

VMA : Vitesse Maximale Aérobie

VO2max : Débit Maximal d'Oxygène

I. INTRODUCTION

La course d'endurance parfois appelée course de durée est le support systématique de cycles d'enseignement d'Education Physique et Sportive (EPS) chaque année en collège comme en lycée. Les textes officiels réglementant l'EPS ont toujours insisté sur l'intérêt de programmer cette activité pour améliorer les qualités organiques et foncières des élèves, donc implicitement le métabolisme aérobie. Il est par ailleurs jugé important que l'élève apprenne à gérer ses efforts, sa vie physique d'adulte. C'est d'une manière générale la santé qui est visée : il s'agit d'apprendre à l'entretenir, ce qui constitue un thème transversal par excellence (Mérand & Dhellemmes 1988).

Vaste ambition car, les temps de pratique autorisés par les programmations d'une part, les problèmes de motivation soulevés par cette activité et certaines procédures utilisées d'autre part, posent la question de l'efficacité réelle de ce travail (Bessy & Herrera-cazenave, 1993 ; American College of Sport Medicine (ACSM, 1996).

En conséquence, une littérature professionnelle abondante s'intéresse aux mises en oeuvre. De nombreuses propositions émanent des enseignants pour rendre plus attrayante cette pratique : individualisation du travail (Gacon & Assadi, 1990 ; Berthoin & Gerbeaux, 1999 ; Dupré & Janin, 2001), évaluation formative basée sur la mesure et l'utilisation individualisée de la Vitesse Maximale Aérobie (VMA) (Bigel & Bordet, 1995 ; Manteca & Col., 1996), contrats (Mongin, 1986), prise en compte des motivations (Gouju 1993)... Des tests spécifiques à usage scolaire sont transposés des laboratoires (CAT TEST de Chanon & Stephan, 1985 (test progressif réalisé à partir de trois séquences de courses correspondant respectivement à une allure lente, moyenne, maximale. La vitesse moyenne réalisée sur la dernière séquence est la VMA. La distance ou la durée des séquences est à fixer en fonction des possibilités de maintien de la VMA de la population concernée. L'intensité des efforts est contrôlée grâce à la fréquence cardiaque)), le « test piste » et « navette » de Gerbeaux & Berthoin (1991 a et b), le tout récent « 30-15 intermittent fitness test » de Buchheit (2007), le VAM-EVAL de Cazorla & Léger (1993) (course progressive sur palier d'une

minute), le test « LECOMA » de Marchal (1985) (adaptation test Léger & Boucher 1980 à partir du protocole Conconi 1988 : augmentation de la vitesse de 0,5 km/h par paliers de 200 mètres). Des propositions innovantes ont même vu le jour à partir d'approches transversales (Chanon, 1994 ; Lab, 1996). Pourtant le problème reste entier lorsque les élèves doivent courir : ils sont relativement réticents à cette pratique et ne prennent pas beaucoup de plaisir à tourner en rond autour du stade. Pradet (2006) insiste sur trois notions essentielles vis-à-vis du travail d'endurance : variété, individualisation et évolution, et les considère comme des solutions intéressantes face aux problèmes de motivations, « car en définitive, ce n'est pas l'endurance qui rebute les élèves mais la monotonie des formes de pratiques qu'on leur propose » (p. 95). Nous souscrivons pleinement à cette idée et nous pensons que les contenus proposés aux élèves doivent non seulement être variés et adaptés, mais également porteurs de sens en regard des pratiques habituelles.

Mais, quels contenus d'enseignement sont réellement proposés aux élèves ?

La gestion d'effort semble en être le maître mot, avec un travail quasi systématique de la régularité d'allure illustrée par des procédures d'évaluations spécifiques (Cleuziou 1995, Evaluation du Baccalauréat 1984). Parfois, une démarche individualisée de développement de la VMA (Vitesse Maximale Aérobie) est proposée.

Les appellations utilisées sont également parlantes : course d'endurance, course de durée, travail aérobie, développement de la VMA... apparaissent comme des pratiques spécifiquement scolaires.

Quelles activités sociales servent de référence aux pratiques scolaires concernant la course longue ?

Quelles pratiques habituelles se profilent derrière ces termes ?

Le demi-fond et le cross semblent constituer les « Pratiques Sociales de Référence (PSR) » (Martinand 1986) à ces enseignements. Or, on ne fait quasiment jamais allusion à ces pratiques athlétiques. Le traditionnel cross de l'établissement est le seul exemple faisant référence directe à une épreuve existante au niveau fédéral. Tout le reste n'a apparemment que peu de rapport avec ce qui se fait ou peut se voir en athlétisme. Qui connaît un champion d'endurance ? Qui a déjà vu une compétition se gagner sur la base de la régularité d'allure ? Tout se passe comme si on avait oublié

la logique interne de cette spécialité. Nous pensons avec Gacon (1997, p. 117) que le demi-fond est complètement « dénaturé ». La toute récente épreuve du « 3 fois 500 mètres » du baccalauréat s'inscrit quelque peu dans cette tendance. C'est un peu comme si, pour le traitement didactique du football, on avait remplacé le nom par « jeu de ballon au pied » et décréter que marquer des buts est devenu secondaire en regard du nombre de passes réalisées pour atteindre le but adverse. Quel sens cela pourrait-il avoir pour des élèves ? Et la question du sens, nous le savons est essentielle vis-à-vis des motivations et donc de l'apprentissage. D'après Perrenoud (1996) « le sens s'ancre dans une culture » (p. 21) et les élèves puisent dans ce « capital culturel » pour s'investir dans les activités scolaires. L'école ne doit-elle pas s'efforcer d'éviter de créer un écart trop important entre les contenus qu'elle propose, la culture et les représentations des élèves ?

Les contenus d'enseignement en course de durée illustrent assez clairement, nous semble-t-il, ce décalage et la perte de repères qui en résulte. En effet, en course de durée, l'important n'est plus de gagner ni de faire une bonne performance mais plutôt d'être régulier et d'améliorer sa VMA. Or, si l'on veut respecter la logique interne de l'activité, ces aspects ne doivent pas devenir une fin en soi mais rester des moyens pour être efficaces en course de demi-fond. Gacon (1997, p. 117) précise « qu'il est indispensable de dépasser le mythe de la course lente, uniforme et donc rébarbative, et surtout refuser son aspect pseudo-destructeur ». Mérand et Dhellemmes (1988) précisent bien que la course de durée est le moyen de développer l'endurance et contribuer à la construction d'un « habitus santé » (p. 33). Les conditions d'efficacité de ce travail semblent actuellement bien connues (Gacon, 1997 ; Assadi & Col., 1997 ; Gerbeaux & Col., 1997 ; Pradet, 2006) Mais est-ce suffisant pour intéresser les élèves et les mobiliser en vue de leur permettre de réelles acquisitions dans ce domaine ? N'y a-t-il pas d'autres pistes à explorer pour faire évoluer le traitement didactique de cette activité ?

Nous émettons donc l'hypothèse que les problèmes rencontrés dans l'enseignement de la course de durée sont en partie dus à ce décalage avec la pratique sociale de référence et que, réintroduire les dimensions qui font la spécificité du demi-fond (tactique de course, affrontements directs pour la

place individuelle ou collective, coopération dans l'effort...) permettrait non seulement d'obtenir de bons résultats en terme d'apprentissage mais également au plan de la motivation des élèves.

Après avoir apporté quelques précisions sur la posture de recherche que nous adopterons, nous débiterons notre analyse par l'étude approfondie des pratiques sociales de référence, en particulier le cross, le demi-fond et le jogging. Ensuite nous essaierons de faire un état des pratiques professionnelles et pédagogiques ayant cours au travers des textes officiels, de certains écrits professionnels et scientifiques (revue EP.S, EP Belge, Macolin, STAPS, Science et motricité) et des acquisitions des élèves à travers les recherches qui s'y sont intéressées.

Nous pourrions ainsi affiner nos hypothèses et dégager des axes de traitement didactique de l'activité débouchant sur un contenu innovant à expérimenter et à discuter.

**II. POSITION DU PROBLEME DE
RECHERCHE ET REVUE DE QUESTION
CONCERNANT LES CONNAISSANCES
LIEES A NOTRE ETUDE.**

II.1. QUEL CADRE DE REFERENCE POUR CETTE RECHERCHE ?

Notre travail prend donc ses sources dans un questionnement enraciné dans les pratiques. Quel cadre de référence appeler pour ce type de recherche ?

Ses enjeux sont essentiellement tournés vers le souci de « servir » la pratique et les praticiens. Avec Van Der Maren 1999, nous émettons l'idée que lorsqu'on « entame une recherche pédagogique, c'est qu'on a un problème » (p. 42). Nous sommes parti d'un problème qui se situe au niveau de l'enseignement de la course de durée, que nous souhaitons « revisiter », en posant certaines questions essentielles telles que :

- que doit-on enseigner ? Pour quelles raisons ?
- comment l'enseigner pour obtenir l'adhésion des élèves et des acquisitions significatives ?
- qu'est-ce qui est possible dans le cadre scolaire ? En termes de contenus d'enseignement ?
En termes d'acquisitions attendues ?
- qu'est-ce qui détermine la faisabilité des propositions à élaborer ?

D'après Van Der Maren (1999), « une des clefs principales de la recherche pédagogique consiste à construire un modèle contextualisé de la pratique, en s'appuyant sur la tradition pédagogique, sur la littérature en éducation, sur le dialogue avec les collègues » (p. 42). Ceci en vue d'identifier les différentes dimensions du problème, à savoir les paramètres (variables) et les constantes, afin d'être en mesure de dresser un « cahier des charges » permettant d'apprécier la situation et d'imaginer des alternatives. Ce cahier des charges est considéré par l'auteur comme « un pivot » des démarches de recherche pédagogique. Il définit « ce qui est attendu du projet » (p. 42).

En ce sens, notre travail s'inscrit dans le champ de référence des recherches pédagogiques.

Nous partons d'une analyse de l'enseignement de la course de durée au sens large, pour établir le cahier des charges de conception d'une démarche qui tente de répondre à certains problèmes rencontrés. Nous expérimentons ensuite cette démarche dans différentes conditions afin de pouvoir

la discuter. L'objectif de notre recherche n'est pas la « vérité » : « son objectif est sa fonctionnalité » (Van Der Maren, 1999, p. 39). Utiliser la fonctionnalité comme critère de validité d'une recherche pédagogique se justifie essentiellement en raison de la complexité des situations liées à l'enseignement. Ainsi, notre recherche ne vise pas la vérité comme un absolu, mais vise plutôt à instrumenter les enseignants, les aider dans leurs actions et face aux difficultés qu'ils rencontrent dans l'enseignement de la course de durée.

Notre travail pourrait être aussi qualifié de recherche en didactique à l'instar de la définition qu'en donne Réfuggi (2003) : une démarche qui « s'intéresse à l'enseignement des activités physiques, sportives, artistiques et d'entretien, se préoccupe de ce qui s'enseigne, et (...) demeure susceptible de nourrir en retour les contenus enseignés ». Nous pouvons nuancer en avançant avec Brousseau (1975) que ce type de recherche « n'a pas pour but immédiat de favoriser un acte d'enseignement, mais au contraire d'en connaître les conditions ». Cela correspond davantage à la première partie de notre étude, plus indirectement à la seconde.

Nous pouvons aussi penser que notre travail semble s'apparenter à la démarche « d'ingénierie didactique » largement répandue dans les recherches en EPS (Amade-Escot & Marsenach, 1995 ; Dhellemmes, 1995). En effet, Artigue (1990) définit l'ingénierie comme « un schéma expérimental basé sur des réalisations de classe, c'est-à-dire la conception, la réalisation et l'analyse de séquences d'enseignement ». Quatre phases se dégagent dans ce modèle :

- une phase d'analyse préalable ;
- la conception a priori du projet ;
- son expérimentation/réalisation ;
- et enfin son analyse a posteriori.

Ceci semble relativement bien cadrer avec notre projet de recherche. Pourtant, nous avons trouvé dans la logique des recherches technologiques présentées par Bouthier & Durey (1994) quelques éléments supplémentaires qui nous permettent de mieux le situer.

En effet, nous partons de l'étude d'une APS, l'athlétisme et plus précisément le demi-fond, dont nous faisons une analyse complète afin de concevoir des contenus innovants. Martinand (1987) qualifie de « technologiques » les recherches qui visent à éclairer les décisions, transformer les pratiques d'intervention. Tel est bien le sens de notre travail. De plus, Bouthier & Durey (1994) soulignent que la technologie utilise massivement l'observation, les mesures, l'expérience, la rationalité et la théorisation avec une prise en compte possible des recettes qui permettent d'obtenir de bons résultats, des formules et des lois empiriques... ce qui semble relativement bien justifier le recours à divers outils que nous faisons.

Une recherche technologique s'articule en trois phases que notre travail suit assez clairement :

- la première phase consiste à élaborer le projet. Elle débute par une phase exploratoire qui est une partie théorique pouvant s'apparenter à celle réalisée dans les recherches classiques. Il s'agit de procéder à une analyse approfondie du système en cause, pour nous le demi-fond et son enseignement au niveau scolaire. Cette analyse s'effectue sur la base des différentes productions théoriques et pratiques concernant les « connaissances scientifiques, professionnelles et même familières s'il y a lieu » (Bouthier & Durey, 1994). Il s'agit, à partir de cette analyse d'anticiper la mise en œuvre du projet. Cela permet d'établir un pronostic de faisabilité. Il s'agit pour nous de confirmer nos hypothèses et d'élaborer sur cette base notre cycle de course de demi-fond « rénové » qui sera testé par la suite.

- la seconde phase correspond à la mise en œuvre effective du projet, pour laquelle notre « prototype » est proposé à différents types de populations. Nous cherchons ici à relever toutes les conditions de travail, les incidents, régulations... toutes les informations utiles à un affinement, à une meilleure mise au point et à une extension voire une diffusion possible. Cette étape qui correspond à celle d'expérimentation des recherches classiques n'a pas les mêmes fonctions. Nous ne cherchons pas à proprement parler à tester nos hypothèses mais plutôt à vérifier l'opérationnalité de notre démarche.

- l'ultime phase concerne l'évaluation du projet qui se fait sur la base des différents résultats et des observations réalisées. Une réflexion est menée au sujet de ce qui pourra être présenté et comment, en vue d'une formalisation et d'une diffusion éventuelle. Il ne s'agit donc pas d'administrer la preuve au sens classique, mais plutôt une « validation écologique locale » (Bouthier & Durey, 1994), qui peut éventuellement être suivie d'une « validation externe » dans le cas où notre travail pourra être mis en œuvre dans des conditions variées par rapport à celles de départ. Pour terminer ces remarques, nous précisons en citant Martinand (1987) que pour ce type de recherche, « la fonction première de la conception, de l'essai et de l'évaluation est d'ouvrir des possibles et non de critiquer l'existant ou même de comprendre tous les processus en jeu ».

Notre recherche semble donc bien se situer dans ce cadre, que nous résumons à travers le schéma ci-dessous :

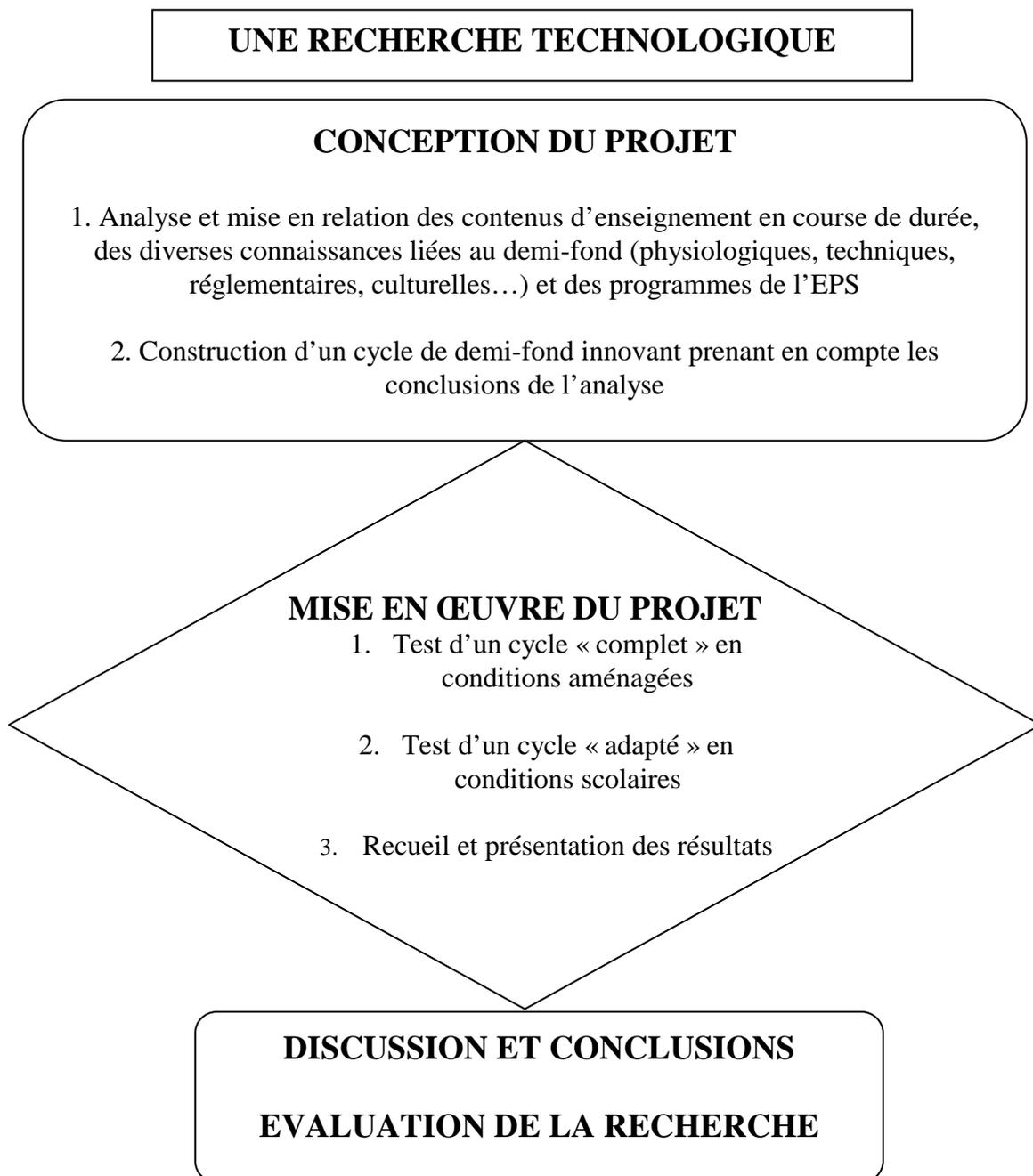


Figure 1. Schéma de principe de la recherche

II.2. ANALYSE DES PRATIQUES SOCIALES DE REFERENCE : LE DEMI-FOND, LE

CROSS...

II.2.1. Le concept de « Pratiques Sociales de Référence » (PSR)

Verret (1975), à l'origine du concept de transposition didactique précise que « toute pratique d'enseignement d'un objet présuppose la transformation de cet objet en objet d'enseignement ». Ce concept développé ensuite par Chevallard en 1985 illustre l'indispensable passage de « savoirs savants » en « savoirs enseignés ». A quels « savoirs savants » l'EPS peut-elle se référer ? Léziart (1997) reconnaît la difficulté d'utiliser ce concept en EPS compte tenu de l'originalité de cette discipline par rapport aux « savoirs savants ». En effet, certaines disciplines scolaires, comme l'EPS, ne s'appuient pas sur un corpus de savoirs savants identifiés. Martinand (1986) propose à partir de ces travaux sur la didactique de la physique, le concept de «Pratiques Sociales de Référence» (PSR). Elles renvoient selon lui à trois aspects :

« - ce sont des activités objectives de transformation d'un donné naturel ou humain (« pratique ») ;

- elles concernent l'ensemble d'un secteur social, et non des rôles individuels (« social ») ;

- la relation avec les activités didactiques n'est pas d'identité, il y a seulement terme de comparaison (« référence »). » (p. 137)

Elle implique « un ensemble d'activités très diverses mais finalisées et donc cohérentes, (...) elle fonctionne comme un guide d'analyse, et par là de critique et de propositions. » (p. 137) L'auteur ajoute que « l'idée de référence marque que nous ne pouvons et ne voulons pas nous attacher à une conformité étroite des compétences à acquérir avec les fonctions et les capacités de la pratique réelle. Il s'agit avant tout de se donner les moyens de localiser les concordances et les différences entre deux situations, dont l'une est l'objet de l'enseignement et possède une cohérence qui doit être transposée dans l'école. » (p. 138)

Le concept présenté par Martinand concerne ici la pratique industrielle, mais on voit clairement que son usage peut être étendu au champ de l'EPS. En effet, les Activités Physiques, Sportives et Artistiques (APSA) définies dans les programmes forment l'objet de l'enseignement de l'EPS. Elles constituent donc les PSR sur lesquelles se base l'enseignement de l'EPS et doivent par conséquent subir une transposition. On parle aussi couramment de traitement didactique. Ce travail de transposition commence par l'identification de ce qui fonde culturellement les APSA. Les éléments qui déterminent la cohérence des activités doivent donc, en regard des propositions de Martinand, être pris en compte dans ce traitement. On peut évoquer « l'essence » des activités, leur « logique interne » définie par Parlebas (1981) comme « le système de traits pertinents d'une situation motrice et des conséquences qu'ils entraînent dans l'accomplissement de l'action motrice correspondante » (p. 131), ou encore le « problème fondamental » qu'elles posent, conçu par Dugal (1991) comme « le problème auquel un élève est nécessairement confronté au cours de sa pratique, problème de cohérence étroite avec la logique interne de l'APS. Il décrit la contradiction essentielle constitutive de celle-ci ».

Ceci implique une analyse approfondie des activités et par là même une connaissance non moins complète. Pour soutenir cette idée nous pouvons reprendre les propos recueillis par la revue Education Physique et Sport (EP.S) (1990) lors de « l'université d'été » concernant la « didactique des APS en milieu scolaire » et qui affirment que le traitement didactique doit « respecter la nature constitutive de l'APS en affrontant d'emblée le problème fondamental qu'elle pose (...), et que « la pratique a une « signification » pour l'apprenant parce que culturellement fondée (p. 12) ».

Cette analyse rapide et les quelques remarques qui en résultent nous invitent donc à opérer une étude aussi complète que possible de l'activité qui nous intéresse : la course de durée dans son appellation scolaire.

Dans les programmes de l'EPS, la course de durée est répertoriée dans les activités athlétiques. Pourtant, en athlétisme cette appellation n'existe pas : on trouve les courses de demi-fond, de fond, les courses sur route et de cross. C'est donc celles-ci qui constituent les « PSR » sur lesquelles se

base le traitement didactique réalisé pour l'enseignement des « courses longues ». C'est par conséquent ces dernières que nous allons étudier.

Nous devons également distinguer les activités sportives compétitives réalisées dans le cadre fédéral des pratiques sportives de loisirs, compétitives ou non, ouvertes à tous même sans licence. Le jogging et autres pratiques de courses longues hors fédération, les trails, les épreuves combinées telles que les raids dans lesquelles apparaît la course... entrent dans cette seconde catégorie. Ces activités constituent-elles des « pratiques sociales de référence » pour l'enseignement de la course de durée au niveau scolaire ? Cela mérite une analyse particulière. Elle débute nécessairement par un essai de définition des PSR.

Nous poursuivons par une mise en évidence des principes qui déterminent l'efficacité dans cette activité. Nous retiendrons la définition de principe d'actions exposée par Gréhaigne & Cadopi (1990). Ils précisent que c'est « une construction théorique et un instrument opératoire qui oriente un certain nombre d'actions dont il représente la source et qui permet d'agir sur le réel » (p. 22). Il doit être conscient, participer à la planification de l'action sans pourtant se confondre avec elle, permettre de l'expliquer et possède un certain degré de généralisation. Nous devons impérativement les mettre en évidence afin de comprendre le fondement de l'activité et être en mesure de dégager des « règles d'action » opérationnalisant ces principes en les rendant accessibles pour les élèves. Ces règles peuvent être définies comme « les conditions à respecter et les éléments à prendre en compte pour que l'action soit efficace » (Gréhaigne & Cadopi, 1990). Elles nous seront également très utiles dans le traitement didactique que nous opérerons dans l'optique de proposer et d'expérimenter des contenus innovants pour le demi-fond.

II.2.2. Définition des activités

La définition « fédérale » précise que le demi-fond concerne toutes les courses du 800 au 5 000 mètres. Il fait partie des courses athlétiques et à ce titre on peut inclure dans cet ensemble le cross. Au-delà du 5 000 mètres, ce sont les épreuves de fond qui, comme les courses sur route, concernent peu le domaine scolaire compte tenu de leur longueur. Nous sommes bien en présence des activités « mères » de l'endurance scolaire.

Les courses de demi-fond se déroulent sur une piste d'athlétisme de quatre cents mètres. Les départs sont donnés en ligne (sauf 800 mètres: un virage en couloir) et se courent donc à la corde. Les concurrents sont donc en interaction directe pendant l'épreuve. C'est en général l'ordre d'arrivée qui est déterminant puisque tous les titres sont attribués en fonction de ce classement.

La performance a bien sûr son importance. Elle est prise en compte lors des sélections aux différents championnats, et surtout, elle permet de comparer les réalisations des coureurs. Les records sont très valorisés notamment au niveau médiatique.

Le cross, lui correspond à des courses courues sur des parcours « naturels » d'herbe ou de terre. Ce sont donc des tracés variés et variables en surface comme dans leur profil : ces éléments demandent certaines adaptations techniques. La performance chronométrique n'a ici de valeur qu'à travers le classement qu'elle va déterminer. C'est la place et seulement elle qui compte : on cherche à être le mieux classé possible. Le chronomètre ne permet de comparer les coureurs entre eux que dans les mêmes conditions : un parcours sec autorise des temps bien meilleurs et ne se court pas du tout de la même manière que lorsqu'il est boueux.

Notons par ailleurs l'existence d'épreuves de relais en demi-fond. Elles sont certes peu répandues mais justifient le caractère collectif de ces épreuves, particularité souvent oubliée mais très intéressante à valoriser pour rendre cette pratique plus attrayante. Les compétitions par équipe, comme les inter-clubs par exemple, soulignent également l'aspect collectif que peut prendre l'athlétisme. Valoriser ces dimensions peut s'avérer très intéressant du point de vue pédagogique.

Quant au « jogging » ou « footing » de loisir, nous pouvons signaler qu'il est dérivé des courses athlétiques. L'objectif est de courir sans réel souci d'efficacité vis-à-vis d'un résultat en compétition mais plutôt dans un souci d'entretien physique. Cette activité, non institutionnalisée, est assez largement répandue et peut constituer un prolongement et une application des enseignements concernant la « gestion de la vie physique d'adulte ». Pourtant elle ne semble pas souvent citée comme support de choix didactiques comme nous pourrions le constater. La toute récente « CC5 » (Compétence Culturelle n° 5) des programmes de lycées en propose sans doute la seule évocation directe.

L'APSA support de la course de durée est donc bien essentiellement la course de demi-fond. La mise en évidence de sa logique interne est une étape obligatoire dans l'optique de « repenser » son traitement didactique.

II.2.3. Logique interne du demi-fond et du cross

Réussir en demi-fond c'est donc, soit réaliser la meilleure place possible, soit la meilleure performance en fonction des circonstances. Ces deux aspects peuvent être liés mais il est important de remarquer que suivant que l'on se place dans une logique de performance ou de classement, les stratégies et tactiques à mettre en place diffèrent fondamentalement (Chanon, 1970 ; Vasseur, 1978).

En cross, comme nous l'avons signalé, seule la place compte. La prise en compte des autres coureurs et du contexte prend alors toute son importance. Certains éléments qui constituent le règlement de cette activité sont à considérer pour comprendre les fonctionnements des coureurs. Les courses s'effectuent en peloton avec des départs quasi exclusivement donnés en ligne (sauf 800 m). Cela impose de se rabattre à la corde car on ne court pas en couloir. Des tactiques de placement se mettent en jeu et un règlement tente de les canaliser pour éviter les problèmes. Ainsi ce règlement précise que « tout concurrent qui, délibérément, bousculera un autre concurrent, lui coupera la route

ou lui fera obstruction, sera disqualifié ». Cela paraît clair mais laisse en réalité une certaine marge d'appréciation et de manœuvre aux coureurs.

L'utilisation d'un « lièvre », coureur ayant pour tâche d'imprimer un rythme déterminé à la course, est elle aussi réglementée. Le candidat remplissant cette fonction doit faire partie de la course et ne peut en aucun cas aider les autres s'il a déjà pris un tour. Le recours à des appareils techniques ainsi qu'à des personnes extérieures est prohibé.

Ces éléments déterminent en partie la logique de fonctionnement en demi-fond et doivent par conséquent fonder partiellement le traitement didactique que l'on peut opérer sur cette activité. Les déterminants de la réussite permettront de pousser plus avant cette réflexion.

II.2.4. Les déterminants de la réussite

Pour être efficace en demi-fond et en cross, de nombreuses qualités doivent être travaillées.

En premier lieu, les aptitudes bio-énergétiques semblent surdéterminer la réussite, avec en priorité une grande importance accordée au système aérobie. Ceci est fondé, comme nous le montrerons plus loin et justifie en partie le traitement didactique scolaire qui est fait de cette discipline, mais fait sans doute oublier bon nombre d'autres facteurs régissant une course de demi-fond. En effet, il semble que l'on parle rarement de l'amélioration des paramètres techniques comme l'attitude de course source d'un rendement meilleur, l'éducation respiratoire, la capacité à courir en peloton, à maîtriser les allures... On enseigne apparemment encore plus rarement les aspects stratégiques et tactiques pourtant essentiels pour préparer et gérer sa prestation lors des courses, que l'objectif soit la réalisation de la meilleure performance possible ou simplement de battre ses adversaires dans la confrontation.

Nous allons donc analyser chacun de ces éléments importants pour la réussite afin de pouvoir mesurer l'écart avec les programmes d'une part et la réalité du traitement didactique de la course de durée que nous étudions plus loin, d'autre part.

II.2.4.1. Les déterminants bio-énergétiques

Leur importance est largement mise en avant dans les approches scolaires et sportives comme nous allons le montrer dans l'analyse des programmes et des écrits professionnels. En conséquence, cette vision semble réduire la course à pied à la mise en jeu de ressources énergétiques uniquement.

Nous traitons ces déterminants relativement rapidement car ce sont les mieux connus et de nombreuses publications s'y intéressent.

Le système aérobie et son importance en course de demi-fond.

Un rappel succinct des grands principes de fonctionnement des métabolismes énergétiques nous semble nécessaire afin de comprendre l'importance de chacun.

Trois systèmes métaboliques sont chargés dans l'organisme de resynthétiser l'ATP (Adénosine Tri-Phosphate), seule molécule capable de libérer l'énergie à la contraction musculaire. Le système aérobie est celui qui intervient de manière prépondérante pour les efforts relativement longs (supérieurs à 2 à 3 minutes) et peu intenses.

Ce système se caractérise, comme les autres, par son délai d'intervention comme nous l'avons signalé, la puissance ou intensité qu'il permet de développer (se traduisant par une vitesse de déplacement en course à pied), sa capacité de durée de fonctionnement, sa capacité de recharge et le type de substrat utilisé pour réaliser les resynthèses.

Ainsi, le système aérobie dégrade en présence d'oxygène des sucres et des acides gras. Son fonctionnement dépend en bonne partie de la capacité cardio-pulmonaire des individus : on se réfère souvent au VO₂max (débit ou consommation maximale d'oxygène) pour évaluer les qualités aérobies des sportifs. En course à pied, on mesure la Vitesse Maximale Aérobie (VMA), vitesse de course suffisante pour faire appel à la puissance maximale aérobie (PMA) qui correspond au VO₂max. Les exercices sollicitant les mécanismes aérobies sont en général considérés comme bénéfiques pour la santé (Mérand & Dhellemmes, 1988 ; Van Praagh, 1997). Cela explique en bonne partie la place importante de l'endurance à l'école.

La VMA mesurée chez des élèves du CM1 à la Terminale, varie en moyenne de 12 km/h à 14,5 km/h, peut être maintenue de 5 à 7 minutes selon le niveau d'entraînement, l'âge et le sexe (Berthoin & Col., 1992). L'aptitude à maintenir un pourcentage élevé de sa VMA le plus longtemps possible est un axe important de travail en course.

La capacité de durée de ce système est extrêmement grande : plus l'allure ou pourcentage de VMA soutenu est faible, plus l'effort peut durer.

Le métabolisme aérobie prend une grande part dans l'apport d'énergie pour les courses de demi-fond et de cross. Cette part est d'autant plus importante que les distances augmentent. Ainsi, on sait que pour un 800 mètres en 1'52, 40 % de l'énergie est d'origine aérobie (MacDougal, Wenger & Green 1988, Karlsson & Col. 1978) et les individus sont capables de soutenir environ 115 % de leur VMA (Lacour & Candau, 1990). Pour des élèves, la répartition sera encore plus marquée en faveur de l'aérobie car les intensités sont plus faibles et les durées plus importantes. On sait également que les spécialistes de cette épreuve ont de bonnes aptitudes aérobies illustrées par des VO₂max aux alentours de 70 à 80 ml/min/kg (Jousselin & Col., 1990 ; MacDougal, Wenger & Green, 1988). Dès la première épreuve du demi-fond, le métabolisme aérobie apparaît essentiel d'autant que son fonctionnement favorise la récupération entre les efforts intenses grâce à la réutilisation des lactates dans la glycolyse aérobie (Weineck, 1983 ; Peronnet, 1985). Ceci explique le caractère « foncier » qu'on lui attribue généralement.

Au 1500 mètres, la tendance s'inverse puisque pour réaliser 3'32, 54 % de l'énergie est d'origine aérobie (MacDougal, Wenger & Green, 1988 ; Karlsson & Col., 1978). Billat (1998) signale une répartition de 70% aérobie sur le total de la dépense énergétique. Les VO₂max des bons coureurs s'approchent des 80 ml/min/kg (Jousselin & Col., 1990 ; Mc Dougal, Wenger & Green, 1988) et ils maintiennent 110 % de leur VMA (Lacour & Candau, 1990). Les aptitudes aérobies deviennent largement prépondérantes et ceci sera encore plus valable pour des populations non spécialistes : des élèves font appel à leur PMA sur cette distance, comme le prouve le choix possible d'un 1 500 mètres pour le CAT Test (Chanon & Stephan, 1985).

Sur 3 000 et 5 000 mètres, le système aérobie devient quasi exclusif, car un 5 000 mètres couru en 13' sollicite pour 84 % le processus aérobie (MacDougal, Wenger & Green, 1988 ; Karlsson & Col. 1978). On estime que les spécialistes peuvent soutenir 100 % de sa VMA sur 3 000 mètres et plus de 95 % sur 5000 (Lacour & Candau, 1990). Les épreuves de cross se situent dans ces valeurs avec quelques nuances en fonction des distances et des parcours.

Les courses de demi-fond font donc largement appel au métabolisme aérobie et la VMA apparaît comme un bon moyen pour évaluer les possibilités des individus dans ce domaine. Elle est facilement mesurable grâce à de nombreux tests de terrain (Chanon & Stephan, 1985, Léger & Col., 1985 ; Léger & Boucher, 1982 ; Cazorla, 1986...) et permet également un suivi individualisé de l'entraînement et des progrès. Cette facilité de mesure et ces possibilités d'individualisation expliquent bien le succès de leur utilisation scolaire. Les programmes de l'EPS y font d'ailleurs largement référence comme nous le précisons plus bas (MEN, 2000).

Cela ne fait pas de doute, le développement des qualités aérobies est essentiel pour réussir en demi-fond. Les cycles de courses de durée proposant prioritairement le développement de cette qualité physique sont donc pertinents sur ce point.

Le système anaérobie

Comme nous l'avons remarqué, le système aérobie ne permet pas la resynthèse de l'intégralité de l'ATP lors des efforts propres au demi-fond. Plus la course est courte et intense plus l'intervention du système anaérobie est grande. Les voies anaérobies se distinguent par un fonctionnement alactique et l'autre lactique :

- le premier intervient lors d'efforts brefs et intenses tels que dans les courses de vitesse. Il s'enclenche dès les premières secondes de travail et fournit sa puissance maximale très élevée pendant environ sept secondes. Sa capacité de fonctionnement n'excède guère les quatorze secondes. La récupération nécessaire pour que les stocks d'ATP et de CP (créatine phosphate) utiles à son fonctionnement se reconstituent est environ de 2'30. Il ne génère pas de déchets métaboliques susceptibles de perturber la contraction musculaire lors de la poursuite des exercices. Pour le demi-fond, ce système est utile au tout début de l'effort et lors des différentes phases devant être courues à haute vitesse, c'est-à-dire dans les premiers mètres des épreuves pour se placer et les sprints finaux. Les qualités de vitesse sont nécessaires aux coureurs de demi-fond, surtout sur les distances courtes comme le 800 mètres. Les démonstrations de certains spécialistes de 5 000 mètres comme Gebreselassie dans les derniers mètres prouvent pourtant tout l'intérêt et l'efficacité de posséder une bonne pointe de vitesse.

- le second prend le relais du premier lorsque l'effort doit durer au-delà de quinze secondes à haute intensité. Dans le cadre d'exercices d'intensité modérée, dès que celle-ci devient trop élevée pour que le système aérobie puisse fournir la totalité de l'énergie, il vient le compléter. En fait, il fonctionne pratiquement toujours à un pourcentage plus ou moins important. Son registre : les efforts dits intermédiaires ou en « résistance ». Ainsi, son fonctionnement ne devient prépondérant qu'à partir de dix secondes. Il délivre sa puissance maximale entre trente et quarante-cinq secondes et sa capacité de durée n'excède guère les deux minutes. C'est typiquement le créneau du demi-fond

court. Il sera sollicité également à chaque fois qu'une accélération est nécessaire ou encore lors d'une attaque, d'un changement de rythme, d'une côte en cross.

La récupération après ce type d'efforts est par contre relativement longue. Ceci est dû aux déchets métaboliques générés par les réactions propres à cette glycolyse anaérobie (lactates et H^+ causent de l'acidité musculaire limitant les contractions). Les récupérations s'étendent de trente minutes à deux heures selon les efforts et le type de récupération. Pour retrouver l'intégralité de ses moyens, grâce notamment à la restauration des réserves de glycogène hépatique, il faut compter douze à vingt-quatre heures (Billat, 1998).

La mise en jeu de ce processus débouche sur une acidose musculaire qui constitue avec les sensations qui l'accompagnent (douleurs et faiblesse musculaire principalement) la base d'un rejet des efforts lactiques. C'est la raison principale qui fait affirmer à Weineck (1983) qu'il est préférable d'attendre pour solliciter fortement cette filière : il s'agit de ne pas saturer les individus en commençant trop tôt un travail qui sera indispensable par la suite. En effet, ces efforts sont relativement difficiles à vivre donc n'attirent et ne motivent pas forcément les pratiquants. De plus, certaines études (Weineck 1983, Gratas-Delamarche & Delamarche 1990) avaient évoqué certains risques ostéo-articulaires liés à la sollicitation lactique précoce et d'éventuels effets néfastes pour la croissance si elle survenait en période pré-pubertaire et pubertaire. Il faut noter la prudence des auteurs qui précisent que les choses sont encore mal connues dans ce domaine. Ces remarques sont sans doute en bonne place pour expliquer la disparition des courses de demi-fond court dans le domaine scolaire. Pourtant, il semble nécessaire de pousser l'analyse plus avant. Tout d'abord, il faut remarquer que les temps et les allures de course d'élèves de collège et de lycée sur des distances même les plus courtes du demi-fond (800 ou 1 000 mètres) correspondent à un fonctionnement principalement aérobie : ils réalisent rarement moins de trois minutes sur ces distances. De plus, il est connu que le système aérobie des enfants et des adolescents se met en route avec un temps de latence beaucoup moins grand que chez l'adulte. Les enfants (5 à 12 ans) lorsqu'ils réalisent un exercice à charge maximale, atteignent dès les trente premières secondes 41 à

55 % de l'absorption maximale d'oxygène, contre 29 à 35% chez l'adulte (Travaux de Klimt & Col., 1975 cités par Weineck, 1983). D'autre part, leur seuil anaérobie (défini comme le moment où la lactatémie augmente très brusquement et où les lactates sanguins produits dépassent ceux éliminés) est plus élevé que chez l'adulte. Ils peuvent par conséquent soutenir des pourcentages plus importants de VMA sans solliciter le métabolisme anaérobie lactique (Gerbeaux & Berthoin, 1999). Ensuite, notons que de récentes études ne montrent aucune perturbation de la croissance (Costill & Wilmore 1998). Gerbeaux et Berthoin (1999) précisent que les fortes concentrations en lactates agissent comme un facteur limitant la puissance de l'exercice et surtout constituent un facteur naturel de sécurité. La charge lactique apparaît tout à fait supportable pour les enfants et les adolescents. Pour clore ces remarques, notons les résultats d'une étude de Bar-or (1982) relatée par Weineck (1983), dans laquelle il met en relation la « sensation subjective d'effort » (p. 55) et l'âge rapportés à la FC maximale. L'effort est ressenti d'autant plus important que l'âge augmente. Voici un argument supplémentaire pour relativiser l'impact des efforts anaérobies lactiques sur les enfants : ils doivent être plus faciles à supporter psychologiquement.

Quoi qu'il en soit, le système anaérobie lactique, même si son importance est notable en demi-fond pour les adultes et les compétiteurs spécialistes, n'a que peu d'implication dans les pratiques scolaires. Nous ne dirons pas pour autant qu'il est complètement inutile d'aborder des efforts typiques de processus. Au contraire, confronter des élèves à des exercices lactiques peut à la fois leur permettre de connaître et reconnaître les indicateurs de son fonctionnement et ainsi être mieux armés pour le supporter si besoin est et surtout déceler très rapidement cette mise en route afin de mieux gérer les allures de course en évitant de se « mettre dans le rouge » en le laissant fonctionner de manière trop importante. Bien entendu, il ne s'agit en aucun cas de prôner la réalisation de cycles entiers consacrés à ce genre d'efforts : quelques exercices bien choisis suffiront.

En conclusion de ce paragraphe, il apparaît que les déterminants bioénergétiques sont très importants en course de demi-fond, principalement les qualités aérobies. La gestion des potentialités

énergétiques apparaît comme le complément logique à leur développement. En effet, rien ne sert d'avoir un « gros moteur », si on ne sait pas l'utiliser et si l'on vide le réservoir d'essence dès les premiers kilomètres. Les notions d'économie, de rendement émergent donc de cette idée avec comme moyens la technique de course, la qualité des appuis, la maîtrise fine des allures...

Au niveau scolaire, le moyen quasi exclusif retenu pour réaliser cette gestion d'effort est la régularité d'allure. Quelle pertinence a-t-elle en regard de l'efficacité en demi-fond et en course de durée en général?

La régularité, une compétence « énergéico-technico tactique » critiquable. Plaidoyer pour l'apprentissage de la maîtrise des allures et la gestion des irrégularités contrôlées.

Etre régulier, sert logiquement à s'économiser lorsqu'on court. L'idée que chaque variation d'allure (accélération) va avoir pour conséquence un surcoût d'énergie (Karlsson & Col., 1967) sous-tend cette conception de la gestion de l'effort de course. Weineck (1983) précise que toute augmentation de la cadence débouche sur une sollicitation anaérobie. Gacon et Durand (1983) défendent l'idée qu'on ne peut pas réaliser une performance au maximum de ses possibilités sans avoir une allure régulière. Il s'agit donc d'essayer de limiter autant que possible ces variations de vitesse pour économiser au maximum ses ressources. Ce modèle fait largement référence dans le domaine scolaire, même si, à notre connaissance, il n'a pas été démontré une relation positive entre régularité et performance. Au cours d'une expérimentation mettant en relation des performances et l'indice de régularité sur deux courses de 2 000 mètres réalisées soit dans une optique de performance seule, soit avec, en parallèle, le souci d'être régulier (évaluation), nous n'avons relevé aucune corrélation entre les performances et la régularité d'allure. Au contraire, il semble que lorsque les performances s'améliorent, l'indice de régularité tend à régresser (Lab, 2002). Confirmant cette tendance, les travaux de Lançon (1999) ont montré qu'au cours d'un cycle « l'indice de régularité » (moyenne des écarts par rapport au tour moyen), mesuré sur un test de vingt minutes, était le seul à régresser alors

que tous les autres indices reflétant les apprentissages augmentaient (il passe de « 3,84'' au test 1 à 4,37'' au test 2. (p. 33)). On prône pourtant au niveau scolaire une régularité stricte et l'évaluation de la maîtrise en course de durée se fait souvent à travers l'appréciation de cette stabilité d'allure. Elle constitue même, comme nous le montrons plus loin, une part très importante des contenus d'enseignement.

La régularité paraît donc nécessaire, mais peut-elle pour autant devenir un objectif prioritaire ?
Qu'en est-il en demi-fond et en cross ?

Pour être efficace, il est parfois indispensable de varier son allure en fonction de son état de forme, de ses adversaires ou partenaires, du type d'épreuve à laquelle on participe. En effet, c'est souvent la place obtenue à l'arrivée qui compte davantage que la performance réalisée. La prise en compte de ses adversaires et la réaction rapide à leurs actions est souvent salutaire pour ne pas se faire irrémédiablement distancer. Cela passe par une accélération pour répondre à une attaque par exemple. Elle ne doit pas être réalisée n'importe comment. D'autres actions sont possibles comme nous le verrons dans la partie consacrée aux aspects tactiques et stratégiques, mais voilà un exemple pour lequel la régularité ne peut être adaptée.

Bien sûr, les courses où la performance chronométrique prime semblent plus se prêter à ce modèle. Pourtant, si l'on étudie les variations d'allure lors des records, courses qui constituent logiquement le modèle d'efficacité du moment, force est de constater qu'elles ne sont pas aussi régulières qu'on pourrait le penser. C'est le cas par exemple du record d'El Gerouj au 1 500 mètres en 1999 et celui de Gebreselassie sur 5 000 mètres la même année. On peut relever en effet des écarts d'allure importants (1''5 entre deux portions de 100 mètres lors du record de Gebreselassie) et, surtout, une observation des événements de course mise en parallèle avec les variations d'allure révèle l'importance du contexte compétitif de confrontation. Pratiquement chaque accélération ou décélération trouve une explication logique dans le déroulement de la course : tantôt c'est un lièvre qui « s'endort » et irrite son coureur qui décide de reprendre les choses en main et accélère brutalement afin de revenir sur les bases du record (Gebreselassie même course), tantôt c'est un

peloton qui ralentit le train sous l'action d'un ou deux coureurs qui vont se placer à l'avant, un démarrage brutal... Les exemples peuvent être multipliés à l'infini, pour montrer que le modèle « régulier » ne peut pas fonctionner dans un contexte compétitif de confrontation directe.

Pour ce qui concerne le 800 mètres, notons que le déséquilibre entre la première et la seconde partie de la course est un impératif d'efficacité. En effet, l'intervention du métabolisme anaérobie lactique impose un ralentissement en fin de course qu'il faut compenser d'une certaine manière en début de course. Ce sont également les impératifs de placement dans les pelotons qui peuvent expliquer ces variations d'allure (Gajer & Col., 2000). L'irrégularité apparaît logique et les relevés de temps et graphiques présentés par certains auteurs sont éloquentes (Gajer & Hanon, 1995).

D'une manière générale, divers éléments permettent d'expliquer ces relatives irrégularités : la défaillance d'un lièvre, l'intervention non prévue d'un autre coureur, un fort vent dans une partie de la piste... Les sensations du coureur et le fonctionnement énergétique sont également à prendre en compte dans cette analyse.

Ce modèle strictement appliqué n'est pas justifiable, même si certaines études tendent à le soutenir du point de vue physiologique (Karlsson & Col., 1967). L'analyse que nous venons de réaliser, et notamment l'exemple des records, courses qui demandent la plus grande efficacité en demi-fond, le démontre facilement.

Pourtant, la régularité constitue le modèle de gestion d'effort le plus utilisé dans les cycles d'endurance. Bien entendu, la recherche d'une certaine constance d'allure est un axe de progrès pour certains (élèves découvrant l'activité et jeunes, par exemple en 6ème), et nous n'affirmons pas qu'elle ne doit pas être recherchée, mais il est aisé de comprendre que ce n'est pas avec ce genre de fonctionnement que l'on prend le plus de plaisir à courir. La course à la performance et le modèle de gestion d'effort qui lui être associé ne nous semblent pas les plus propices à susciter la motivation des élèves. On peut alors s'interroger sur les raisons expliquant que ce modèle s'est imposé aussi largement au niveau scolaire en particulier.

Nous y voyons différentes explications.

- Des recommandations médicales et scientifiques concernant l'endurance ont été, et sont encore très présentes. Après les erreurs flagrantes du modèle 130/140 et des recommandations « sécuritaires » promulguées alors (Andrivet, 1968), les résultats des recherches concernant les effets du travail aérobic sur la santé (Van Praagh, 1997) ainsi que les principes déterminants son efficacité sont unanimes (ACSM 1990, Gacon 1997, Berthoin & Gerbeaux, 1999, Assadi & Col., 1997) quant à l'importance d'adopter des intensités élevées (proches de la VMA) et des récupérations courtes pour obtenir des résultats significatifs dans le temps scolaire. Mais, il reste une certaine prudence quant à l'intensité des efforts qui joue en faveur de la régularité.

- L'analyse de l'activité est sans doute incomplète. Nous montrons en effet que certains éléments sont oubliés. On réduit ces courses à des pratiques de production de performance en oubliant la présence d'autres. Le modèle de la régularité séduit par sa simplicité et sa rationalité, mais la réalité est plus complexe.

- Les textes officiels renforcent ce modèle en l'instaurant de manière explicite comme un contenu d'enseignement important en course de durée, comme nous le montrerons plus loin.

- L'appréciation de la régularité est un moyen pratique et qui paraît très rationnel pour évaluer la maîtrise dans cette APSA. Elle a même constitué une partie obligatoire de l'évaluation au baccalauréat en EPS avec l'épreuve des « 20 minutes » (MENJS, 1984).

- Enfin, la facilité de mise en place sur le terrain avec une telle conception de l'activité est encore un élément en faveur de la régularité.

S'intéresser aux aspects techniques et tactiques pose d'autres difficultés compte tenu de la nature des acquisitions qui y sont liées et à la quasi absence de traitement didactique les concernant pour l'instant.

II.2.4.2. Les déterminants techniques :

Nous touchons un des aspects les moins abordés dans la préparation à la course de demi-fond ou de durée. Que ce soit au niveau fédéral ou au niveau scolaire, tout se passe comme si pour ce genre d'épreuve, les aspects techniques ne nécessitaient pas de travail et se développaient spontanément. Ceci est très spécifique au demi-fond, car pour toutes les autres spécialités, on peut trouver dans la littérature pléthore de recommandations, analyses et propositions de travail technique. Seuls quelques auteurs s'intéressent à ces aspects pour les courses de demi-fond et nous allons présenter l'essentiel des principes techniques utiles.

La technique de course

Il s'agit ici de s'intéresser à la façon de courir dans le but d'être efficace et économique surtout pour les distances « longues » de la discipline. D'une manière générale, c'est de la technique de la foulée dont nous parlerons.

En demi-fond, si les exigences sont moindres que dans le sprint, il est pourtant important de respecter certains principes généraux organisant l'efficacité. Ceux-ci laissent une large place aux différences inter-individuelles mais n'en sont pas moins importants pour autant. Les analyses et protocoles scientifiques traitant du coût énergétique de la course attestent de l'importance des facteurs biomécaniques (Brisswalter & Col., 1995 ; Camus & Thys, 1991 ; Hausswirth & Brisswalter, 1999), mais au-delà des constats de variations, rien n'est précisé au sujet de la technique de course à adopter pour optimiser ce coût. On précise tout au plus que l'entraînement a tendance à favoriser cette optimisation (Hausswirth & Brisswalter, 1999) et que cette amélioration nécessite une réorganisation des mouvements de la course. Il est certain par contre qu'à potentiel énergétique équivalent de grandes différences de performances sont visibles (Bangsbo, 1990). Elles

sont dues selon cet auteur à la façon de courir tant du point de vue technique que stratégique (gestion d'allure).

Nous pouvons tout de même dégager dans la littérature spécifique quelques pistes intéressantes permettant d'orienter quelque peu le travail de la foulée.

Remarquons tout d'abord que le « cycle de jambe » (Piasenta, 1988) est « postérieur », c'est-à-dire que les actions des jambes, repérées par le trajet de la cheville lors d'un cycle complet, se situent en arrière de l'aplomb du bassin. Le talon revient haut derrière les fesses. L'attaque au sol se fait par le talon et le pied déroule complètement et activement pour pousser. Ce cycle est très bien décrit par Piasenta (1988, p. 51) à partir de kinogrammes de coureurs. Par opposition au cycle antérieur préconisé en sprint, il n'est pas nécessaire de griffer et de monter le genou haut devant. L'amplitude générale des mouvements globalement plus faible ne le permet d'ailleurs pas. En fait, c'est grâce à un déroulé actif du pied au sol que le freinage à l'appui, lors de la phase d'amortissement décrite dans l'analyse classique de la foulée (Dessons, 1991), peut être réduit au maximum. La vitesse de passage du bassin à l'appui semble être selon Gacon et Durand (1990), le point essentiel. Ainsi, l'aptitude de pied ou « force de l'appui » (Gacon, 1997a) va constituer un des éléments essentiels à travailler pour améliorer la technique et le rendement de la foulée. C'est ce que préconisent Gacon et Durand (1990) avec un renforcement général du train inférieur avec des exercices de travail pliométrique conforme à l'analyse fonctionnelle des impulsions athlétiques de Piron (1987). D'autres auteurs proposent également un travail de renforcement musculaire spécifique. Ainsi, Gajer (1996) insiste également sur le développement de l'explosivité ainsi que « d'endurance à la force explosive (sur l'appui) ». Cette idée est reprise par Descoux (1996) qui préconise un travail de « force endurance » afin de limiter le déficit de force lié à la fatigue en fin de course. Gacon (1997) propose en plus un « travail force-intermittent » permettant d'associer prise de force et entraînement aérobie. Cet auteur précise par ailleurs que le travail de type pliométrique permet une économie d'énergie.

Dans cette optique d'économie, le relâchement général et plus particulièrement du haut du corps, constitue également un principe essentiel. Etre relâché c'est éviter des dépenses d'énergie « parasites » mais aussi avoir un meilleur équilibre général en déplacement. En effet, les bras et les épaules permettent, par leurs mouvements s'opposant à ceux des jambes, de compenser les rotations engendrées par ces dernières (Hay 1980). Cette équilibration est quelquefois effectuée par une légère rotation des épaules s'opposant à la rotation des hanches. Le coureur de demi-fond doit rester le tronc droit, épaules basses, regard porté devant, bras balançant de manière fluide et relâchée en opposition avec les jambes.

Savoir courir efficacement n'est donc pas quelque chose d'inné mais qui doit s'apprendre et se travailler contrairement à ce que l'on peut penser en constatant le peu d'intérêt porté aux paramètres techniques dans les contenus d'enseignement. Cette maîtrise technique et ce relâchement sont également utiles pour favoriser une bonne respiration grâce au maintien d'une bonne amplitude respiratoire comme le soulignent Hubiche et Pradet (1993). Voici encore un élément qui semble bien peu intéresser l'EPS. Il apparaît pourtant relativement pertinent.

Les techniques de respiration

Le système aérobie, comme nous l'avons rappelé, a une importance capitale dans la réussite en course de demi-fond. Le rôle de la respiration est d'apporter l'oxygène à l'organisme. Il apparaît donc légitime de s'intéresser aux moyens de la rendre plus efficace. De plus cela peut faire partie des compétences utiles pour « la gestion de la vie physique d'adulte » chère aux programmes de l'EPS. Car, encore une fois, cet aspect semble bien négligé autant dans le domaine scolaire que fédéral.

D'une manière générale, on remarque que la durée des inspirations et surtout des expirations semble trop courte lors d'un effort pour favoriser une oxygénation maximale. Il s'agit donc d'augmenter ces temps respiratoires afin de favoriser le transfert de l'oxygène des alvéoles pulmonaires vers le sang.

De plus, la pression partielle régnant dans ces alvéoles détermine ce transfert (Wilmore & Costill, 1998). Deux conceptions de l'éducation respiratoire peuvent être alors proposées.

La première préconisant l'augmentation du temps d'expiration en soufflant progressivement l'air semble la plus utilisable. La seconde propose de bloquer la respiration pour augmenter la pression : cela est difficilement réalisable lors d'efforts intenses, même si elle apparaît plus logique vis-à-vis du fonctionnement des échanges gazeux. On peut aussi s'interroger au sujet de l'inspiration nasale proposée par Piasenta (1988), qui semble impossible à conserver lorsque la fréquence respiratoire s'accélère : il devient alors nécessaire d'inspirer une grande quantité d'air en très peu de temps et les narines n'offrent alors pas un débit suffisant.

Notons qu'il est possible de repérer individuellement ces phases respiratoires en fonction des appuis des coureurs (Hubiche & Pradet 1993). La fréquence cardiaque peut permettre de contrôler l'efficacité du rythme adopté et guider son choix. En effet, elle est le reflet de l'intensité des efforts aérobies. Ainsi à vitesse constante sur un parcours donné, une baisse de la FC sera le fruit d'une meilleure respiration.

La technique de course en peloton

Les courses de demi-fond ne se déroulant pas en couloir, la capacité à courir en groupe et donc à maîtriser son allure dans ces conditions devient primordiale. Ce groupe de coureurs constitue un peloton et se trouve régi par certaines règles. Les réponses aux questions suivantes pourront éclairer sa définition :

Qu'est-ce qu'un peloton ?

Un peloton n'est pas simplement un groupe mais répond à des exigences précises, à savoir une compacité importante dans sa longueur et sa largeur. C'est donc un groupe de coureurs très serrés : cela implique une synchronisation des foulées afin qu'il n'y ait ni bousculade, ni coups de pointe. Courir dans ces conditions ne s'improvise pas, cela s'apprend.

Pourquoi courir en peloton ?

Plusieurs raisons amènent les coureurs de demi-fond à courir en formant des pelotons de plus en plus compacts :

- la nécessité de pouvoir répondre à une attaque d'un individu proche de la tête de la course les amène à se resserrer dans la longueur ;

- la volonté de parcourir la plus petite distance possible, d'où un resserrement dans la largeur, surtout dans les virages (Nb : la longueur d'un stade est mesurée à 30 cm de la lice pour le premier couloir) ;

- dans certaines conditions météorologiques particulières (pluie, vent), certaines places du peloton sont avantageuses ;

- on peut constater comme un "effet d'aspiration" lorsqu'on court très près des autres, cela semble plus facile que de courir seul.

Nous verrons que ces éléments seront à prendre en compte largement dans la gestion tactique d'une course.

Comment courir en peloton ?

Il faut être capable de s'adapter aux foulées des autres coureurs, c'est-à-dire compte-tenu de la proximité que les temps d'appuis et de suspensions doivent se dérouler simultanément, les jambes et les bras doivent balancer dans le même temps. Cela demande une maîtrise parfaite de sa foulée et la capacité de pouvoir la moduler en fonction des situations rencontrées. Ce point souligne l'intérêt indéniable qu'ont les demi-fondeurs à travailler les aspects techniques de la foulée. Pour être efficace, il leur est indispensable d'apprendre à courir dans ces conditions. En effet, un manque à ce niveau, s'il n'interdit pas de courir, va pénaliser le coureur en termes d'économie : toute l'énergie dépensée à tenter de se mettre en phase avec les autres, à trébucher, se rééquilibrer, ... est perdue pour le déplacement et diminue les chances de victoire. De plus, ceci aura un coût attentionnel important au dépend des informations à prendre sur ses adversaires et le déroulement de la course.

Ce facteur technique est essentiel à développer, même si comme on le constate souvent, l'apprentissage s'effectue quasi exclusivement en situation de course. Très peu de propositions sont présentes dans la littérature. Notons tout de même les situations décrites par Hubiche et Pradet (1993) et les thèmes de travail basés sur la relation directe à autrui proposés par Tribalat (1985) et Pithon (1987a).

Il paraît clair que ces situations de course au coude à coude peuvent être particulièrement ludiques. Cet aspect doit à notre avis être valorisé dans un traitement didactique du demi-fond. Il est d'autant plus intéressant qu'il est en rapport direct avec l'application des règles du demi-fond qui demandent comme nous l'avons vu de bonnes capacités de discernement et de fair-play.

La maîtrise des allures

Cette compétence se situe au confluent des aspects techniques, énergétiques et tactiques. Nous préférons parler de maîtrise des allures, plutôt que de régularité ou de train, car ce n'est pas la seule qualité à posséder pour être efficace en course. En effet, si la régularité garantit une certaine économie d'énergie, il est indispensable de pouvoir varier son allure dans certaines circonstances que nous détaillons au sujet des aspects stratégiques et tactiques.

Maîtriser les allures signifie réaliser un temps donné à l'avance, mais également évaluer un temps sur une distance que l'on vient de courir. Cela doit aussi consister à percevoir finement ses propres variations d'allure en fonction de ses sensations internes et des autres coureurs. Cette perception est nécessaire pour éviter de partir sur un rythme trop élevé ou trop faible. Cela doit permettre également de déceler rapidement les réactions des autres et y répondre immédiatement. Ces perceptions sont rendues plus délicates dans un peloton, comme le signalent Hubiche & Pradet (1993).

Il faut donc être capable d'accélérer, de varier son allure en fonction des besoins tactiques de la course. Nous irons jusqu'à affirmer que la maîtrise « d'irrégularités contrôlées » est une compétence

indispensable en demi-fond. Nous abordons ici ce qui constitue sans doute la contradiction essentielle du demi-fond : être capable de gérer dans le même temps les impératifs liés à une gestion individuelle d'allure très fine et ceux liés à l'adaptation de cette allure aux événements de course à des fins tactiques.

Cette maîtrise d'allure est relativement complexe et délicate à travailler. En effet, seule une grande expérience va permettre une bonne réussite dans ce domaine. Cela n'exclut bien sûr pas la nécessité d'avoir cet objectif d'apprentissage, au contraire, d'autant plus que cela peut être réalisé sous forme de contrats ou défis, individualisés ou collectifs. Et ceci peut très bien être réalisé en relation avec sa propre VMA dans le cadre des situations de travail aérobique.

Cette maîtrise sera essentiellement au service des idées stratégiques et tactiques. Tribalat (1985) propose, dans un article consacré à la « découverte des aspects stratégiques en milieu scolaire », des tâches motrices illustrant bien l'utilité de la maîtrise d'allure dans les choix stratégiques et tactiques.

II.2.4.3. Les déterminants stratégiques et tactiques :

Ces aspects sont trop souvent oubliés dans les ouvrages traitant du demi-fond. Pourtant, ils ont une importance primordiale dans cette activité où l'affrontement est direct. On a souvent vu de grands champions échouer lors de grands rendez-vous pour n'avoir pas su prendre les bonnes décisions en course. De plus, ces déterminants constituent une composante extrêmement intéressante à valoriser en milieu scolaire dans le sens où ils permettent d'apporter à cette activité les aspects attrayants, ludiques et informationnels dont on reproche si souvent le manque aux disciplines athlétiques. Or, c'est sans doute un moyen utile pour restaurer une motivation trop fréquemment absente des cycles d'endurance.

Cette analyse ne peut débuter sans quelques définitions de ces notions que nous emprunterons en grande partie à Chanon (1970) un des seuls auteurs à traiter abondamment de ce sujet.

Ainsi, pour cet auteur, "**La stratégie**, c'est l'art de prendre des décisions fondamentales dans le but de remporter la victoire sur l'adversaire, **la tactique**, les moyens à mettre au service des idées stratégiques pour les réaliser."

Nous ajouterons, au sujet de la stratégie, la notion de performance : les coureurs recherchent quelquefois à vaincre le chronomètre lors des tentatives de records par exemple.

D'une manière générale, la stratégie concerne ce qui se passe avant la course, les projets, les préparatifs... ; la tactique ce qui se passe pendant la course, les choix, les actions réalisées en réponse au contexte. Cela peut-être rapproché de la vision de Gréhaigne & Col. (1999) qui au sujet des sports collectifs précisent que « la stratégie représente les éléments discutés à l'avance pour s'organiser ; la tactique est l'adaptation de cette stratégie dans l'instant aux configurations du jeu et à la circulation du ballon dans un rapport d'opposition».

Cette définition semble parfaitement convenir pour les confrontations en demi-fond. La tactique est bien l'adaptation du plan stratégique dans l'instant en fonction des événements de course, c'est-à-dire pour l'essentiel des changements d'allure et de position au sein d'un peloton.

La stratégie en demi-fond :

On peut l'envisager selon deux axes :

- l'un à long terme qui concerne la préparation aux compétitions, d'une manière générale l'organisation, la périodisation de l'entraînement ;

- l'autre à court terme concernant la préparation d'une course particulière.

Nous nous intéresserons ici à la seconde proposition, la première renvoyant à un ensemble de connaissances liées à l'entraînement qui pourrait trouver sa place dans une autre partie. Ainsi, en fonction du type de course, de son enjeu, des adversaires que l'on rencontre... la stratégie élaborée varie.

La préparation d'une course au plan stratégique est complètement différente selon l'objectif du coureur et /ou du type de compétition (championnat où la place importe, meeting où la place et/ou la performance peuvent guider les choix stratégiques).

Course à la performance :

La préparation d'un tableau de marche précis est dans ce cas très importante. Cela consiste à déterminer les temps de passage nécessaires à la réalisation de la performance souhaitée, à faire en quelque sorte un planning. Cela demande une bonne connaissance de ses possibilités (capable de partir vite ou non, de soutenir un train élevé, bon finisseur...) et des exigences de la distance (sur 800 par exemple un temps de passage trop faible au 400 n'est pas compensable, il faut prévoir de passer plus vite (Gajer & Col., 2000). Ceci est valable pour toutes les courses à moindre degré. Plus la distance augmente, plus on essaie « d'équilibrer » car les processus anaérobies interviennent moins). Une astuce de préparation stratégique consiste à réaliser en fin d'échauffement des "lignes droites tests" en calquant son allure sur celle prévue en course et en la vérifiant sur 100 mètres. La date, le moment dans la journée, les conditions météo... sont autant de facteurs qui vont également influencer ce travail.

Avoir recours à un "lièvre" est, actuellement, une stratégie très (trop?) couramment employée dans les courses. Un des coureurs est dans ce cas chargé de mener la course à l'allure voulue. Cela implique que cet athlète a une grande maîtrise des allures et la confiance des autres. Il est en général d'un niveau légèrement inférieur aux autres participants puisqu'il ne termine pas la course, sauf cas exceptionnels, qui va donc trop vite pour lui.

Il ne la termine pas pour une autre raison : il est plus facile de suivre que de mener !

Cette affirmation demande à être justifiée et relativisée. En effet, lièvre et suiveur courent à la même vitesse, alors pourquoi est-il bénéfique de suivre ?

Tout d'abord, parce qu'assurer un bon train demande de la concentration, une tension nerveuse qui a un coût vis à vis de l'efficacité. Il faut à la fois être attentif à l'allure que l'on a et aux autres. Suivre élimine une source d'attention donc de tension : il est plus aisé nerveusement de suivre.

Bien entendu, un expert est capable de maîtriser finement les allures, mais en situation compétitive, donc en présence d'adversaires, cela devient très délicat. L'aide d'un lièvre est à ce sujet intéressante. Le lièvre apporte également un appui psychologique, le coureur n'est pas seul et il lui est plus facile de suivre ce rythme imposé, il a un but matérialisé devant lui. Par temps de vent, la protection apportée par un meneur semble évidente. Pourtant, le fait de suivre n'est pas toujours intéressant comme nous le verrons plus loin, cela dépend de nombreux paramètres.

La course à la place :

L'aspect stratégique prend ici moins d'importance, pourtant il reste utile d'avoir une idée de la manière de gérer sa course pour l'emporter. Se connaître et connaître ses adversaires peut servir. La météo est également à prendre en compte.

Tout d'abord, avoir un projet de course est indispensable psychologiquement. On peut difficilement se lancer dans une course sans aucune idée de ce que l'on va y faire.

Ensuite, certains éléments sont déterminants et vont guider les choix de stratégies. Voyons quelques exemples :

- un fort vent incitera une stratégie de protection ;

- connaître son principal adversaire permet d'élaborer des plans : décider d'imprimer dès le début de la course un rythme rapide si on le sait potentiellement légèrement plus faible mais bon finisseur ; imprimer un faux rythme plus lent à un adversaire plus fort pour espérer faire la différence au final ; donner des accélérations pour tenter de le fatiguer plus vite que prévu ; suivre de près, ne pas lâcher un coureur aux qualités proches des siennes et lui laisser ainsi faire le travail de train pour s'économiser...

- il est bien évident que connaître ses propres qualités va de paire avec les choix à effectuer en fonction des adversaires.

Malgré tous les projets qui peuvent être échafaudés, c'est, dans le cas des courses à la place la prise en compte des agissements des autres pendant la course qui reste essentielle pour réussir.

La tactique en demi-fond

Elle va concerner toutes les décisions et mises en œuvre lors de la course. Elle dépend bien entendu du déroulement de l'épreuve et des comportements des adversaires ou partenaires dans le cas du recours à un lièvre ou de course d'équipe. Ces décisions sont capitales pour la réussite de l'entreprise et il est faux de croire que seules les aptitudes physiques permettent de faire la différence. Ceci est d'autant plus vérifiable dans des compétitions regroupant des athlètes de niveau proche (le haut niveau par exemple). L'histoire est pleine d'exemples de champions recordmen du moment échouant lors de championnats pour n'avoir pas su gérer tactiquement la confrontation (Parienté 1995). Là encore il est possible de différencier certains éléments en fonction du type d'objectif que se fixe les athlètes.

Les choix tactiques lors de courses au record :

Si l'objectif premier est de réaliser une performance, la première des choses à faire en course est de réaliser le programme prévu, donc de réguler son allure en fonction des temps de passage annoncés. Toute variation d'allure doit être opérée avec progressivité pour éviter un surcoût énergétique dû au recours au métabolisme anaérobie. On recherche ici une certaine stabilité d'allure, la tactique est donc moins prégnante dans ce cas.

Pourtant, la présence des autres débouche bien souvent sur des situations imprévues qui viennent perturber les plans établis. Des décisions s'imposent.

Par exemple, un adversaire vient se placer en tête puis ralentit le train : il faut réagir vite et reprendre les commandes. L'allure peut être trop élevée à cause de l'intervention d'un concurrent : il faut maîtriser suffisamment sa vitesse pour ne pas suivre ou se sentir bien et tenter le coup... Les exemples se multiplient à l'infini et on peut parler même dans ce cas où tout semble prévu, d'une activité de prise de décision dans un contexte pas aussi stable qu'on veut le croire.

Les choix tactiques des courses à la place :

Le seul souci du coureur est ici de franchir la ligne à la meilleure place possible. Les décisions tactiques à prendre pendant le déroulement de la confrontation vont être primordiales pour l'atteinte de ce but : elle dépend des autres puisque le résultat n'a de valeur que par rapport à eux. Chaque participant va chercher à imposer sa loi dans un contexte de lutte directe.

Un coureur maîtrisant bien la course au train cherchera à imprimer un rythme soutenu, alors qu'un bon finisseur suivra ou mènera dans un "faux rythme" ralentissant la course pour augmenter ses chances au « finish ». On le voit, c'est la course qui dicte sa loi : chacun essaie d'adopter la tactique qui lui convient imposant à tous de s'adapter. Les situations sont extrêmement variées et il est impossible de toutes les envisager. La capacité de régulation de sa course en fonction du temps, de l'espace et des autres est primordiale pour réussir. Tribalat (1985) illustre bien cela à travers les objectifs psychomoteurs qu'il préconise pour le demi-fond : structuration de l'espace vécu, de l'espace relationnel et physique, structuration du temps vécu et conçu.

Nous pouvons également dégager certaines règles d'action efficaces qui doivent guider les choix tactiques des coureurs. Le coureur de demi-fond cherchera toujours à :

- courir à la corde pour faire le moins de distance possible ;
- ne doubler en virage qu'en cas d'extrême nécessité. Il faut soit se sentir très fort, soit sentir qu'un démarrage plus tardif mettrait ses chances en danger ;
- rester au contact de la tête de la course pour éviter de se faire surprendre par un démarrage ;
- éviter de se faire "enfermer" au milieu d'un peloton ;
- ne jamais regarder derrière soi pour ne pas montrer une éventuelle détresse ;
- avoir malgré cela une attention très grande sur ce qui se passe, vision périphérique et écoute des appuis au sol, du souffle ;
- ne jamais "couper" un sprint final, nombreux sont ceux qui ont eu la fâcheuse surprise de se faire dépasser sur le fil.

L'ensemble de ces règles d'action implique une certaine détermination dans le comportement à adopter et il est nécessaire dans ce contexte de lutte, de s'imposer physiquement aux autres. Ainsi, certains comportements sont utilisés au plan tactique et pourtant à la frange d'un règlement qui entretient une marge d'appréciation. "Jouer des coudes" est utile pour s'imposer, pour écarter un adversaire qui bouche le passage, pour affirmer sa supériorité...

Choisir des trajectoires propres à inciter les autres à dérouter la leur, les faire "monter" au second couloir pour retarder voir empêcher leur dépassement... telles sont quelques solutions à la marge du règlement pour tenter de l'emporter. Des coureurs très expérimentés dans ce domaine réussissent de cette manière à battre de plus forts qu'eux. Jouer sur les variations d'allures est un très bon moyen tactique pour tromper ses adversaires et retourner une situation à son avantage.

Force est de constater que la maîtrise des points techniques, réglementaires que nous avons cités plus haut est primordiale pour avoir un éventail tactique large : on pourra parler de choix ou de comportements « technico-tactiques », qui devront faire l'objet d'un entraînement spécifique.

Pour conclure à ce sujet, nous rappelons quelques points sur lesquels cette préparation peut porter :

- le travail de maîtrise d'allure avec notamment l'habitude de réaliser des changements de train ;
- l'apprentissage de la course en peloton serré ;
- la faculté à affirmer une position au sein d'un peloton, de changer de place, de s'en extraire... ;
- un travail informationnel pour apprendre à déceler les comportements adverses à partir de la vision périphérique, les divers bruits perceptibles (la respiration trahit non seulement une présence proche mais aussi certaines difficultés physiques).

Ces éléments sont à développer à partir de situations ludiques. Des auteurs comme Chanon (1970), Pithon (1985) et Durand (1987b) proposent quelques situations d'apprentissage de ces facteurs. Ils n'apparaissent que très peu dans la littérature comme nous l'analysons plus loin.

Les critères physiques et surtout bioénergétiques ont également une incidence sur les comportements tactiques et stratégiques : plus l'aisance est grande au plan physique, plus la marge de manœuvre est large. Encore faut-il utiliser ce potentiel à bon escient en réalisant les bons choix.

Nous retiendrons des diverses propositions existantes et de notre expérience les axes de traitement didactiques suivants :

- il nous semble tout d'abord important de valoriser et utiliser les courses en relais et courses d'équipes qui sont très ludiques et motivantes et que l'on pourra lier avec la maîtrise des allures dans des formules de contrats par exemple. Pithon (1985) offre un exemple remarquable de l'utilisation de ces formes de travail avec l'exemple de la situation « battre le record du 5 000 mètres à plusieurs » (Conjour & Klein, 1983) ;

- donner une place importante aux apprentissages concernant les facteurs techniques permettrait de donner les moyens aux coureurs d'évoluer avec une plus grande aisance et ainsi prendre davantage de plaisir dans cette activité ;

- la confrontation directe dans le cadre de groupes homogènes nous paraît indispensable à (re)valoriser pour motiver les élèves. Des formules de courses à la place, de courses aux points, courses à handicaps... sont des propositions possibles dans cette optique.

II.2.4.4. Les déterminants psychologiques

Nous évoquerons très rapidement cet aspect qui est encore moins présent dans la littérature. Il est possible de dégager deux axes principaux dans ce thème.

Le premier concerne la faculté à résister aux fatigues et aux sensations désagréables liées aux efforts spécifiques du demi-fond. Elles sont d'autant plus aiguës que l'intensité est élevée et la distance courte. Ces activités font appel au métabolisme anaérobie lactique et se situent, dans la plupart des cas, au-delà du seuil lactique qui peut être repéré après 50 % du VO₂ max pour les sujets non entraînés, après 80 % pour ceux qui s'entraînent dans les sports dits « d'endurance » (Caillaud,

2000). Dans le cadre de ce type d'efforts, la sensation de pénibilité est accentuée de par l'augmentation nette du débit ventilatoire et l'augmentation de la lactatémie qu'ils impliquent. Dans tous les cas, cela requiert une force morale importante pour être efficace. La pénibilité de l'effort à consentir est un élément très important à prendre en considération dans l'enseignement du demi-fond : il est indissociable de celui-ci et par conséquent faire accepter, voire donner le goût de ce type d'effort va constituer un passage obligé. Nous y reviendrons dans une partie synthétique concernant l'ensemble de notre revue de question pour dégager quelques principes permettant de guider ce traitement didactique, en reprenant notamment certaines propositions de Méard (2000). Notons tout de même qu'il existe des moyens de réduire cette perception de pénibilité de l'effort, en utilisant par exemple des techniques dites de « dissociation » qui consistent à faire orienter l'attention de l'athlète sur des signaux extérieurs à l'effort (tâche mentale ajoutée, musique...). Le niveau d'effort perçu diminue et les performances s'améliorent (Rejeski, 1985). Les sportifs entraînés utilisent spontanément ces stratégies de dissociation alors que les sédentaires semblent se focaliser sur les signaux internes liés à l'exercice (Wrisberg & Pein, 1990). Ces résultats de recherche nous paraissent très intéressants à prendre en compte dans le traitement didactique de l'activité.

Le second axe concernant les déterminants psychologiques est lié à la possibilité de résister au stress spécifique dû à la présence directe des adversaires et de s'affirmer dans ce peloton, tout en respectant les exigences réglementaires et les règles de « fair-play » organisant ces rencontres. Ces qualités se forment essentiellement en situation. Confrontations directes et compétitions semblent formatrices à cet égard.

La motivation est évidemment un paramètre essentiel à considérer en regard des aspects psychologiques qui déterminent la réussite en course de demi-fond. Les motifs d'action sont très nombreux permettant de justifier l'investissement des athlètes dans leur spécialité. Notre propos n'est pas d'en faire une analyse du point de vue des sportifs de bons niveaux. Même si certaines caractéristiques peuvent sans doute les rapprocher des élèves, nous nous intéresserons davantage aux éléments qui seront susceptibles de les mobiliser dans le cadre scolaire. Nous les mettrons en

relation avec quelques notions concernant l'effort, le plaisir et les émotions dans la synthèse que nous ferons de l'ensemble de notre revue de question.

Cette analyse des Pratiques Sociales de Référence nous a permis de faire un inventaire relativement complet des déterminants de la réussite mais également de mieux cerner les éléments qui en fondent la logique interne et nous permettrons de dégager les grands axes d'un traitement didactique « rénové » de l'activité.

Nous ne pouvons pas nous contenter de cette approche pour arrêter nos choix. L'étude des pratiques scolaires à travers les programmes, le traitement didactique courant de l'activité et les recherches s'y intéressant, apparaissent comme des compléments indispensables à notre travail.

II.3. ANALYSE DES PRATIQUES SCOLAIRES CONCERNANT LA COURSE DE DUREE

II.3.1. Les programmes

Leur analyse doit permettre de mettre clairement en évidence ce qui est attendu, en termes d'apprentissages, de la course de durée. Quelle place est faite au demi-fond et aux aspects qui en font sa spécificité ? C'est un axe d'analyse du point de vue institutionnel. Il doit (devrait) refléter en partie les pratiques en EPS puisque les programmes sont censés guider le travail des enseignants.

II.3.1.1. Les finalités de l'EPS:

« L'EPS vise chez tous les élèves:

- le développement des capacités nécessaires aux conduites motrices ;
- l'acquisition, par la pratique, des compétences et connaissances relatives aux Activités Physiques Sportives et Artistiques (APSA) ;
- l'accès aux connaissances relatives à l'organisation et à l'entretien de la vie physique.

Ainsi, l'EPS contribue au développement de la personne » (MEN (Ministère de l'Education Nationale), 1996).

Les programmes des lycées précisent pour leur part que l'EPS comme les autres disciplines participe aux missions définies à ce niveau d'enseignement, à savoir, « favoriser l'accès au patrimoine culturel et le développement des capacités de jugement, viser l'acquisition de savoirs fondamentaux sans lesquels les lycéens ne pourraient devenir des citoyens responsables et ouverts, susceptibles de s'intégrer dans une société démocratique. Dans le cadre de ces missions, la finalité de l'Education Physique et Sportive est de former, par la pratique des APSA, un citoyen cultivé, lucide et autonome. Ce citoyen est responsable de la conduite de sa vie corporelle pendant la

scolarité et tout au long de la vie, attentif aux relations sociales, pleinement acteur et critique dans l'évolution des pratiques culturelles » (MEN, 2000).

En élargissant notre analyse aux autres disciplines, l'EPS entend participer à l'éducation à la santé, la sécurité, la solidarité, la responsabilité, l'autonomie et la citoyenneté (MEN, 1996).

L'utilisation des courses de durée est ainsi amplement justifiée par ces finalités. On peut penser que les termes de santé et entretien de la vie physique ont largement influencé le traitement didactique de cette activité.

Rien ne semble exclure le demi-fond. Au contraire, de nombreux points suggèrent déjà un traitement didactique prenant en compte la réalité culturelle de l'activité.

II.3.1.2. Les programmes du collège (MEN, 1996) :

. **Au cycle d'adaptation, les objectifs généraux** précisent en particulier dans le cadre des relations qu'entretient l'individu avec le monde physique, qu'il faut « apprendre à mobiliser ses ressources et les développer en vue d'atteindre une plus grande efficacité lors d'une performance, d'une épreuve ou d'une compétition dont les résultats peuvent être appréciés » (p. 15).

La course apparaît ici comme un support privilégié pour cet objectif et le travail de développement de la VMA et de la régularité d'allure peuvent constituer des moyens pour atteindre cette efficacité.

Ils ne sont pas les seuls et ne doivent apparemment pas constituer des objectifs en soi.

Dans le cadre des relations de coopération, confrontation et communication avec les autres, il s'agit de « résoudre et maîtriser les problèmes posés par l'opposition à autrui (affrontements directs ou indirects avec instruments) » et de « résoudre et maîtriser les problèmes posés par la coopération en vue d'une action collective avec ou sans opposition » (p. 15).

Si la course de durée scolaire semble peu adaptée pour répondre à ces fins, le demi-fond lui, par ses spécificités constitue un support intéressant : l'affrontement direct qu'il suppose, avec ses

possibilités d'opposition et coopération (course d'équipe, lièvre...) et donc de gestion tactique et stratégique, les formes de course en relais sont quelques éléments qui illustrent cette remarque.

Dans le cadre de la connaissance de soi, nous retiendrons le développement des « perceptions sensorielles » (p. 15) qui est un point important à traiter en course en particulier dans l'apprentissage de la maîtrise des allures.

Dans la partie concernant la nature des acquisitions, sont exposées les compétences susceptibles d'être développées. Quelle contribution la course de durée et le demi-fond peuvent-ils avoir à ce sujet ?

Au niveau des ***compétences générales***, notons qu'apprendre à « éprouver sa volonté de vaincre dans le respect de l'adversaire » (p. 20) paraît être un objectif particulièrement adapté au demi-fond, alors que la course de durée ou endurance recherche plus des effets sur soi que par rapport aux autres.

Par contre, pour apprendre à « identifier les effets de la motricité et de l'effort sur le corps » (p. 20), la course au sens large semble adaptée.

Au sujet des ***compétences propres*** au groupe d'activités, il s'agit de « réguler son allure » et de « maîtriser sa respiration ». Rien de bien spécifique à l'une ou l'autre forme de traitement de l'activité, bien que la notion de régulation puisse être sujette à interprétation comme nous l'analysons à travers le concept de régularité.

A titre d'exemple on trouve dans l'accompagnement des programmes (MEN, 1999) quelques précisions sur les compétences spécifiques qu'il est possible de développer dans cette activité.

Ainsi, c'est sous l'appellation de courses de durée que l'activité est présentée, courses faisant appel prioritairement au système aérobie. Le procédé d'entraînement intermittent est cité en référence en raison de son impact physiologique important, de la motivation qu'il suscite, de sa facilité de mise en oeuvre et d'évaluation. La possibilité de proposer des formes de mises en oeuvre variées est même évoquée, laissant entrevoir la perspective d'un traitement transversal de l'activité à travers d'autres activités que la course.

La référence est donc essentiellement énergétique, le seul point concernant les autres aspects de la course de demi-fond est la régulation de l'allure, compétence stratégique-tactique très utile à cette spécialité mais ne se bornant pas à l'apprentissage d'une allure régulière.

Remarquons par ailleurs l'utilisation de la VMA individuelle qui constitue un repère très intéressant comme support de cet apprentissage.

Par contre, l'indicateur de fin d'étape proposant d'être capable de courir vingt à trente minutes à allure régulière à 60 % de sa VMA pose question. En effet, cette procédure suppose une interprétation particulière des programmes réduisant la régulation de l'allure à la régularité, ce qui est bien différent et va induire sans nul doute des contenus particuliers malgré les conseils donnés auparavant. De plus, quelle relation entretient cette évaluation avec la notion d'efficacité mise en avant dans les programmes ?

Les contenus proposés conseillent l'apprentissage de l'identification des écarts d'allure dans une course continue, devant passer de repères externes (balises, temps de passages...) à des repères internes, afin d'apprécier l'intensité de l'effort en relation avec des indices physiologiques. Cela est très utile à la performance en demi-fond. Mais l'indicateur proposé par les textes qui précisent que l'élève doit être en équilibre respiratoire et pouvoir s'exprimer verbalement ne semble adapté que pour des exercices d'intensité relativement faible, ce qui n'est pas le cas des courses de demi-fond. Surtout lorsqu'on recherche la performance. D'autres indicateurs semblent importants à valoriser, notamment la perception de l'apparition des « symptômes » liés à la mise en route du système anaérobie lactique.

La grande majorité du contenu exposé concerne les aspects énergétiques de la course, un seul repère fait référence à des aspects tactiques: « dans un groupe hétérogène, il (l'élève) est capable de s'extraire du peloton pour adopter la vitesse de déplacement qui lui convient le mieux » (p. 73). L'idée qu'on n'est jamais seul dans une course et que le réglage de son allure dépend aussi des autres est sous-jacente mais très peu exploitée. C'est malgré tout un des seuls éléments concernant cette dimension de la course.

. **Au cycle central**, le programme s'inscrit dans la continuité du cycle d'adaptation.

Les *compétences générales* qui viennent le compléter concernent la mise en relation des informations éprouvées au cours de l'action et les informations externes apportées par les effets observables de la réalisation ainsi que l'appréciation et la régulation de ses possibilités et ressources au regard des actions à entreprendre. La contribution de la course de demi-fond est assez évidente. L'utilisation de la « course de durée scolaire » réduit nettement les possibilités de développer ces compétences puisque les actions concernées sont réduites par rapport à la pratique de référence.

Au plan des *compétences propres*, il s'agit dans un premier temps de « respecter un tableau de marche établi pour une course à allure régulière et sur distance adaptée à ses ressources » (p. 105).

Le tableau de marche fait partie intégrante de la stratégie en demi-fond, mais la notion d'allure régulière est encore une fois problématique parce qu'elle est parfois contraire à la logique énergétique et dans certains cas tactique de l'activité comme nous l'avons montré. L'idée de « distance adaptée à ses ressources », convient bien au large éventail d'épreuves que propose le demi-fond. En effet, chaque distance correspond à un « profil énergétique » particulier, essentiellement basé sur la répartition aéro-maritime des sources de re-synthèse de l'ATP, comme nous le précisons dans l'analyse de l'activité. Mais ceci n'est valable que si l'on considère l'ensemble des courses proposées et plus particulièrement les distances « courtes » (800, 1000, 1500 mètres). Lorsqu'on choisit de proposer des épreuves situées entre vingt et trente minutes, c'est la voie aérobie qui prime : il ne faut donc plus parler d'allure adaptée à ses ressources.

Pour la seconde compétence propre relative à la course, c'est encore aux aspects liés à l'estimation de la VMA qu'il est fait appel.

Aucune *compétence spécifique* nouvelle n'est signalée dans l'accompagnement des programmes pour ce cycle.

. **Au cycle d'orientation**, une continuité et un élargissement des contextes d'action sont demandés.

Dans les contenus des activités athlétiques, les compétences recherchées reprennent celles du niveau 2 sauf pour les activités ayant fait l'objet de plus de vingt heures de pratique. Il s'agit alors de stabiliser les compétences et de tendre vers la réalisation « d'une épreuve combinée proche des pratiques sociales athlétiques auxquelles les élèves se réfèrent » (p. 189). La référence à la pratique sociale athlétique semble bien délicate dans le cas de la course de durée. Voici encore un argument en faveur de l'utilisation du demi-fond dans son ensemble et non d'une petite partie dénaturée.

Quelle que soit la durée d'enseignement, les axes principaux qui organisent les contenus à ce stade sont « une connaissance et une mise en oeuvre des règles constitutives qui fondent les pratiques sociales » (p. 189) et « la connaissance des conditions d'efficacité des diverses spécialités et les ressources (...) qu'elles sollicitent » (p. 189). On peut lire également que les performances, au-delà de la possibilité de classer, doivent servir à personnaliser les effets des actions et les progrès.

Au vu de ces prescriptions, le demi-fond athlétique devrait à l'évidence constituer une activité support plus largement valorisée. Les contenus proposés, axés essentiellement sur le développement de la VMA et la régularité d'allure, paraissent bien réducteurs.

Les programmes des collèges négligent assez clairement l'activité sociale de référence que constitue le demi-fond, mais paradoxalement contiennent des indications favorables à l'utilisation de celle-ci pour atteindre les objectifs de l'EPS.

Retrouve-t-on cette tendance dans les textes du lycée ?

II.3.1.3. Les programmes des lycées :

Les programmes des lycées du 31 août 2000 fixe les orientations générales pour l'EPS dans les trois voies, générale, technologique et professionnelle. Ce texte propose un approfondissement des acquisitions sur un nombre plus limité d'APS. Les finalités insistent davantage sur la citoyenneté. Les objectifs proposent de faire vivre aux élèves des « expériences corporelles collectives et

individuelles » (p. 2) afin de leur donner accès à une « citoyenneté en acte » (p. 2) au travers de la réussite et donc de l'efficacité.

La réalisation de performances par rapport à l'espace et au temps est un objectif important qui est complété par ceux plus généraux d'apprendre à développer ses propres ressources et ainsi acquérir une meilleure connaissance de soi, à planifier un projet d'entraînement. On voit là clairement quel rôle sera dévolu à la course de durée.

Les diverses expériences corporelles doivent favoriser :

- « l'accès au patrimoine culturel constitué par la diversité des APSA et certaines de leurs formes sociales de pratique » (p. 2). Encore une fois la référence aux pratiques sociales est claire. Bien sûr, le texte précise que toutes les formes sociales de pratiques ne doivent pas être obligatoirement valorisées ;

- « le développement des ressources afin de rechercher par la réussite l'efficacité dans l'action individuelle et collective » (p. 2). La problématique de l'efficacité posée ici doit renvoyer selon nous, entre autre, à la pertinence de certains contenus comme la régularité et leurs modalités d'évaluation ;

- l'acquisition des compétences et connaissances nécessaires à l'entretien de la vie physique et au développement de sa santé tout au long de la vie » (p. 2). Cet objectif semble souvent attribué à la course de durée et contribue sans doute à en orienter le traitement didactique. C'est encore au lycée un objectif fort en EPS ;

- enfin, « l'engagement dans une voie de spécialisation par l'approfondissement de la pratique des APSA » (p. 2). Cet approfondissement peut-il faire l'économie de l'approche du demi-fond dans toutes ses dimensions ? Peut-on se spécialiser en oubliant la majeure partie de la logique de l'activité ?

L'ensemble des finalités et objectifs développés dans ces programmes paraissent encore une fois s'inscrire dans une logique d'intégration plus complète des éléments de l'activité athlétique demi-fond dans le traitement didactique. Le paradoxe se confirme, les textes sont clairement favorables à

une utilisation du demi-fond mais, les propositions des accompagnements de programmes comme nous le verrons, restent sur une approche « classique » énergétique.

Les principes d'élaboration des programmes détaillés et qui découlent des finalités et objectifs confirment cette tendance. Les expériences corporelles doivent dans un premier temps favoriser l'acquisition et l'enrichissement de connaissances. Elles sont de différents ordres :

- les informations, sur les APSA, leurs règlements et la diversité des formes sociales. Voici encore mise en avant la référence aux pratiques sociales qui vient appuyer davantage le recours au demi-fond ;
- les techniques et tactiques, leur utilisation judicieuse dans des situations caractéristiques. Il est fait ici clairement référence à des notions mises de côté dans un traitement didactique « classique » de la course de durée. C'est un nouvel argument en faveur d'une utilisation plus large du demi-fond ;
- les connaissances de soi et savoir-faire sociaux renvoient à des dimensions exploitées dans le traitement didactique de l'endurance, bien que des nuances puissent être faites. En effet, aborder le demi-fond court permet d'éprouver davantage le fonctionnement du métabolisme lactique et ainsi de pouvoir mieux réguler ses efforts. Il en va de même pour l'affrontement direct lié à cette activité qui peut être le lieu d'application de règles claires dans le respect d'autrui.

Dans les compétences attendues, la composante culturelle a une place importante. Il s'agit de confronter les élèves à la diversité des APSA et de « les faire accéder à la signification culturelle de chacune » (p. 3). Quelle est la signification culturelle de la course de durée ? Le demi-fond a dans cette optique un rôle important à jouer.

Quatre compétences sont attendues, et peuvent se combiner dans une même APSA :

- « réaliser une performance mesurée à échéance donnée » (p. 4) ;
- « adapter ses déplacements aux différents types d'environnement » (p. 4) ;
- « concevoir et réaliser des actions à visée artistique ou esthétique » (p. 4) ;

- « conduire un affrontement individuel et/ou collectif » (p. 4).

On constate que la course de demi-fond est particulièrement adaptée à l'atteinte de ces compétences, du moins plus largement que les seules dimensions énergétiques de la course de durée.

Si l'on s'intéresse précisément aux compétences attendues pour l'enseignement commun au niveau de la course de durée, on peut lire que l'élève devra « moduler l'intensité de ses déplacements en rapport avec une référence personnalisée, pour produire des effets immédiats sur l'organisme, proches de ceux qui sont attendus » (p. 13). Le référent énergétique est donc toujours très présent pour cette activité et les dimensions concernant la performance, l'adaptation à l'environnement et l'affrontement sont oubliés. Dans les aspects généraux des programmes tout paraît s'inscrire en faveur d'une utilisation large du demi-fond mais, dès que des exemples ou orientations plus précises sont données, c'est quasi exclusivement aux aspects énergétiques que le texte se réfère. Ceci se confirme davantage dans les accompagnements de programmes comme nous le verrons plus loin.

La composante méthodologique des compétences confirme cette tendance avec des indications concernant l'accès à l'entraînement autonome, la mesure des effets de l'activité...

Les compétences détaillées pour l'enseignement de détermination reprennent elles aussi des aspects liés à l'effort et à ses déterminants du point de vue bioénergétique et biomécanique.

Les accompagnements des programmes de lycée (MEN, 2001).

Les propositions émanant de ces textes confirment largement la tendance relevée dans les programmes. En effet, au niveau des connaissances relatives aux informations, les références sont uniquement « énergétiques ». Celles relatives aux techniques et tactiques insistent sur la régulation de l'effort en fonction de la VMA. La seule indication concernant des aspects techniques fait allusion à l'adaptation du rapport fréquence/amplitude en fonction du terrain qui peut trouver une application intéressante en cross. La connaissance de soi s'appuie également sur les éléments liés à l'effort et ses déterminants. Remarquons que les savoirs sociaux mettent nettement de côté la notion

de compétition qui pourtant est organisatrice de nombre de pratiques sociales et particulièrement le demi-fond.

Notons enfin que les propositions concernant le « triathlon » athlétique mentionnent que cette épreuve comprend une course de durée ou de demi-fond. C'est bien là la seule référence directe faite au demi-fond. Par contre, dans les connaissances techniques et tactiques, on ne trouve encore que des indications concernant la régulation d'allure. Ce sont les seules informations liées au demi-fond : il est nommé, mais cela ne change pas le contenu de ce qui est proposé.

L'ensemble des informations de ces programmes, liées directement ou non à la course longue, dégage la même impression que les textes du collègue : les indications générales semblent particulièrement adaptées et favorables à l'utilisation du demi-fond comme support d'enseignement, mais les exemples donnés, dans les accompagnements en particulier, proposent la course de durée avec un référent quasi exclusivement bioénergétique.

II.3.1.4. L'association sportive

Le texte du 14 mars 1986 précise que chaque association sportive (AS) d'établissement scolaire du second degré doit être affiliée à l'Union Nationale du Sport Scolaire (UNSS). Son fonctionnement reprend les principes associatifs des clubs sportifs. La pratique à l'AS poursuit à ce titre des objectifs similaires à ceux des clubs « fédéraux ». De plus, à travers cette association, c'est le prolongement des objectifs de l'EPS qui doit être recherché.

On voit bien là encore un paradoxe. Une référence directe est faite au sport fédéral et à ses règles. Les compétitions UNSS s'apparentent aux compétitions d'athlétisme. Une continuité est demandée entre l'EPS et l'AS. Tout s'inscrit en faveur de l'utilisation du demi-fond comme support de l'EPS et à l'AS et pourtant il y a une rupture évidente, car les rencontres UNSS ne se remportent jamais sur la base de la régularité ou de la VMA, mais bien à la place et/ou la performance.

II.3.1.5. Les évaluations

Le brevet des collèges

La note de service du 19 octobre 1987 concernant l'évaluation des résultats scolaires en EPS ne fournit aucun élément spécifique sur la course longue. Par contre, elle précise la répartition des différentes composantes de l'évaluation. On peut supposer que la prescription liée aux niveaux d'habiletés devant être évalués dans chaque activité explique en bonne partie les contenus proposés par les textes et les enseignants. La régularité d'allure est en effet une compétence évidente et aisée à évaluer. Pourtant, on peut douter, comme nous l'avons vu, de sa pertinence.

Le baccalauréat

Le BO n° 25 du 20 juin 2002 présente les épreuves retenues pour les baccalauréats de l'enseignement général et technologique et il fixe les modalités d'évaluation. En ce qui concerne le demi-fond, c'est une épreuve de trois fois 500 mètres qui a été choisie. Il s'agit de réaliser la meilleure performance sur la distance totale de course, c'est-à-dire 1 500 mètres. Les élèves disposent de dix minutes de récupération entre les courses. Cette performance est évaluée à partir d'un barème et compte pour 70% de la note. Les 30% restant concernent la maîtrise et sont appréciés sur la base d'un projet que les élèves doivent formuler au sujet de leur performance. Avant l'épreuve, le temps visé sur le premier 500 mètres doit être indiqué, puis pendant la récupération entre la première et la seconde course, les temps visés pour les deux 500 suivants. Un temps de passage est communiqué aux 250 mètres. L'écart au projet de temps (somme des trois écarts des temps visés par rapport au temps réalisé) est rapporté à un barème pour déterminer cette partie de la note.

Cette évaluation de projet se substitue donc à la traditionnelle appréciation de la régularité d'allure et constitue à nos yeux un réel progrès. Il s'agit en effet d'apprendre à maîtriser son allure et à en

apprécier les variations. Cette compétence est indispensable à la réussite en demi-fond. Les élèves apprennent à se connaître dans des conditions d'effort très spécifiques au demi-fond court (solicitations de la filière anaérobie lactique en capacité) et doivent donc faire preuve d'une volonté certaine pour bien réussir cette épreuve.

Cette nouvelle modalité d'évaluation comporte des intérêts certains mais soulève quelques interrogations. Nous devons tout d'abord noter qu'elle est clairement différente des Pratiques Sociales de Référence, puisqu'il n'existe pas d'épreuve « fractionnée » de ce type dans les programmes des compétitions fédérales. Cela pose à notre avis un problème vis à vis des conceptions des élèves : quelle lisibilité « sociale » peut revêtir une telle épreuve ? D'autre part, et malgré le rééquilibrage opéré dans la répartition des points, la notation du projet n'est pas toujours compatible avec la recherche d'une performance. Les élèves peuvent faire le choix de se focaliser sur ce projet et pour y parvenir viser des performances moins ambitieuses. Enfin, la procédure d'évaluation, même si elle répond aux critères de faisabilité scolaire, n'est pas des plus simples et ne favorise pas d'emblée, à notre sens, la compréhension de la logique de l'activité.

Cette évaluation montre quelques évolutions par rapport à la tendance que nous avons relevée mais conserve par contre un décalage important vis à vis du demi-fond.

Cette rapide analyse des programmes nous permet de mieux cerner les exigences et conceptions institutionnelles concernant la course de demi-fond. Cela nous permettra d'une part d'y inscrire nos propositions de contenus, d'autre part, nous comprenons ainsi mieux les choix qui sont couramment réalisés par les enseignants. Ce sont ces choix que nous allons tenter d'appréhender dans la suite de notre travail.

II.3.2. Analyse des écrits professionnels et scientifiques

Dans le cadre d'une revue de question systématique des écrits concernant les contenus d'enseignement en course de durée, nous avons souhaité réaliser une étude la plus rigoureuse et complète possible des différentes sources susceptibles de relater des propositions pédagogiques et didactiques, des contenus d'enseignement, des expériences et autres connaissances.

Nous avons donc choisi dans un premier temps d'analyser tous les articles de la revue EP.S traitant de course de durée au sens large lors des dix dernières années. Cette revue professionnelle doit en effet nous donner un reflet des pratiques des enseignants puisqu'elle est largement diffusée auprès d'eux et relate le plus souvent des propositions qui émanent directement de ceux-ci. Le choix de la revue EP.S s'appuie sur son importance vis-à-vis de la profession. Collinet (1994) précise pour justifier une analyse ayant comme corpus de référence cette revue, qu'elle est « le moyen privilégié par lequel s'exprime une profession » (p. 21), et que « toutes les personnes ayant à dire sur l'EP ont écrit dans cet organe de liaison fondamental qu'est la revue EP.S » (p. 21).

Notre analyse s'appuie sur une grille de lecture afin de la rationaliser quelque peu et de quantifier certains éléments permettant de caractériser les contenus d'enseignement et les conceptions didactiques, quantification que nous complétons par des remarques plus qualitatives. Il s'agit d'une analyse thématique.

Nous poursuivons ce travail avec les articles de la revue de l'EP Belge, de Macolin, de STAPS, Science et Motricité, Sciences et Sport afin de compléter l'analyse hors de nos frontières et d'un point de vue plus « scientifique ».

Enfin, nous terminons cette analyse par quelques éléments tirés d'articles plus anciens et des ouvrages « importants » consacrés à l'activité. Nous entendons par « important », les ouvrages traitant entièrement de course de durée et de demi-fond et largement diffusés auprès des enseignants d'EPS. L'analyse est ici plus globale, dans la mesure où il paraît délicat d'appliquer notre

méthodologie d'analyse sur des ouvrages complets sur le thème : il est très probable que tous nos items y apparaissent. Elle cherche à dégager des éléments de comparaison avec l'étude plus « systématique et chiffrée » des articles.

II.3.2.1. Présentation de la grille d'analyse.

Les différents articles sont lus à la lumière de la grille d'analyse décrite et justifiée ci-dessous :

- le premier axe d'analyse est global et doit permettre de déterminer si les conceptions développées dans l'article et les contenus d'enseignement se basent sur :

° des Pratiques Sociales de Référence (Martinand 1986) identifiées (demi-fond, cross...). Cela revient à déceler si les activités de référence sont plus proches des compétitions de demi-fond qui sont médiatisées pour reprendre la classification de Dupré et Janin (2001) ;

° des pratiques scolaires ne faisant que partiellement référence aux pratiques de référence. Il s'agit d'activités spécifiquement scolaires qui ne valorisent que certains facteurs de la performance en course de demi-fond (ex : le développement de la puissance aérobie), qui utilisent des systèmes particuliers pour apprécier les prestations (évaluation de la maîtrise à travers la régularité par exemple) et qui adopte des appellations particulières telles que course de durée, d'endurance, aérobie...

° d'autres pratiques sociales (jogging par exemple). Ces pratiques seraient, selon Dupré et Janin (2001), plus proches des pratiques sociales de l'adulte avec le souci d'entretien de la vie physique sous-jacent.

- le second axe a pour objet de préciser les thèmes principaux développés afin de caractériser plus finement la conception didactique de l'activité, les objectifs privilégiés, les contenus d'enseignement et les évaluations proposées, les connaissances fondant les choix didactiques. Nous nous sommes essentiellement basé pour déterminer cette liste de thèmes, sur l'analyse de l'activité

de référence qu'est le demi-fond et sur les objectifs qui lui sont attribués par les programmes de l'EPS. Ils reflètent par conséquent les contenus possibles dans cette activité.

Nous avons repéré dans chaque article les thèmes suivants :

- Régularité : Nous allons chercher à savoir si elle constitue un objectif dans la démarche présentée, est-elle évaluée...? Nous parlons de la régularité stricte évaluée sur une distance ou un temps donné. Elle apparaît comme un objet d'enseignement et d'évaluation très prégnant. Il est, comme nous l'avons montré, discutable à bien des égards. Nous voulons vérifier son importance dans les propositions relatées dans la revue EP.S.

- Maîtrise d'allures : L'auteur parle t-il plutôt de maîtrise de différentes allures ? Il s'agit ici de préciser si l'on propose un apprentissage de la maîtrise de différentes vitesses comme cela est nécessaire en demi-fond. Ce thème concerne les compétences nécessaires pour réaliser un temps prévu à l'avance, préciser après coup le temps réalisé et surtout apprécier pendant l'effort les variations d'allure.

- Développement de la VMA, du système aérobie : Est-ce un objectif de travail mis en avant ? Les programmes sont clairs à ce sujet, la course de durée doit permettre de développer le système aérobie des élèves. Cela est en accord avec la logique interne du demi-fond, nous devons vérifier si ce travail constitue une priorité pour les enseignants.

- Tests de VMA : Nous devons déterminer s'ils sont utilisés pour évaluer aux différents moments, pour individualiser le travail. Les textes de la discipline les préconisent (MEN, 2000) et de plus ils semblent très utilisés actuellement. Nous allons donc voir quelle est l'importance de leur recours et les justifications qui y sont liées.

- Aspects énergétiques, connaissances physiologiques : Sont-ils développés, fondent-ils les choix opérés ? Ces connaissances semblent très souvent utilisées pour justifier des contenus d'enseignement en course, ont-elles leur légitimité ?

- Système anaérobie lactique : Est-il cité, développé ? A l'inverse du système aérobie, peu d'enseignants semblent s'intéresser aux efforts lactiques dans le cadre de la course de durée. Au

contraire, une tendance à l'évitement a pu être remarquée : nous avons vu que ces efforts étaient souvent déconseillés (Weineck, 1983) pour les enfants pré-pubères et pubères et les instructions officielles des années 80 renforçaient cette idée. Les connaissances actuelles à ce sujet invitent à des conclusions qui ne sont plus aussi catégoriques et le fonctionnement du système lactique semble avoir sa place et ses intérêts en course de demi-fond. Nous allons par conséquent voir quelle est sa place dans les propositions récentes.

- Technique : Y a-t-il une référence aux aspects techniques de la course à pied, constituent-ils un contenu d'enseignement, un objet d'évaluation ? Les aspects techniques en général (technique de foulée, mais aussi de respiration, de course en peloton...) sont essentiels à la réussite en course. A ce titre nous souhaitons constater la place qui leur est faite.

- Efficacité/rendement : Des connaissances physiologiques et/ou biomécaniques concernant ce thème sous-tendent-elles des choix didactiques ? De nombreuses recherches (Brisswalter, Legros & Durey, 1995 ; Hausswirth & Brisswalter, 1999 par exemple) s'intéressent à ce thème qui est lié aux aspects techniques. Ces connaissances fondent-elles des choix didactiques ?

- Tactique : Comme pour les facteurs techniques, nous voulons voir si la place qui leur est faite dans les propositions de contenus est en relation avec l'importance qu'elle revêt en demi-fond.

- Entraînement : L'article traite-t-il d'entraînement, propose-t-il des principes de travail ? Ce thème est essentiel dans les programmes en relation avec l'apprentissage de méthodes pour gérer sa vie physique d'adulte (MEN, 2000). Les principes proposés sont-ils utilisables par les élèves de manière autonome et donc réinvestissables ?

- Fréquence cardiaque : Est-elle utilisée comme moyen de contrôle de l'entraînement, de l'intensité de l'effort ? Là encore les programmes (MEN, 2000) suggèrent l'utilisation de la fréquence cardiaque comme moyen de contrôle et gestion des efforts : quelles propositions sont faites ? La prise de la fréquence cardiaque constitue-t-elle un moyen pour les élèves de gérer leurs efforts, leurs entraînements ou est-elle citée comme justificatif de la démarche ?

- Respiration : Propose-t-on des situations d'apprentissage de la respiration en course, son importance est-elle signalée ? Elle est un facteur très important de la réussite en course de durée car l'oxygénation est essentielle lors des efforts à dominante aérobie. Nous devons mettre en évidence la place qui lui est faite dans les contenus d'enseignement proposés.

- Evaluation : L'article propose-t-il des situations, des outils d'évaluation, de quel type ? C'est un acte indissociable du processus d'apprentissage dont nous devons cerner la place dans les démarches proposées.

- Performances : Constituent-elles un objectif, sont-elles évaluées ? L'athlétisme est couramment défini comme une activité de production de performances, il est donc logique d'étudier comment elles sont prises en compte.

- Classement : L'ordre d'arrivée des courses est-il pris en compte pour les évaluations, dans les situations d'apprentissage ? L'athlétisme est aussi et surtout une activité de confrontation. Il paraît indispensable de cerner comment cette caractéristique essentielle est intégrée dans les propositions récentes de contenus d'enseignement.

- Gestion d'effort : Les compétences et connaissances liées à la gestion d'effort sont-elles enseignées en liaison avec la course ? Les programmes invitent les professeurs d'EPS à le faire, qu'en est-il ?

- Individualisation : Cette préoccupation transparaît-elle dans les propositions des auteurs ? Individualiser les charges de travail est une condition logiquement indispensable pour espérer obtenir des progrès, certains auteurs le précisent (Kemper & Van de Kop, 1995 ; ACSM, 1990 ; Assadi & Col., 1997 ; Gerbeaux & Col., 1997) ainsi que les programmes des collèges (MEN, 1996) et des lycées (MEN, 2000). Par ailleurs, le fait d'individualiser l'enseignement semble souvent présenté comme une réponse aux problèmes de motivation rencontrés en course d'endurance.

- Approches transversales : Propose-t-on ce type de fonctionnement dans l'article ? Les programmes (1998) insistent sur cette approche en EPS en précisant qu'elle est une solution pour palier le manque de temps souvent incriminé lorsqu'on parle de progrès. Il paraît important de faire

le point sur les propositions allant dans ce sens au sujet des objectifs se prêtant bien à la transversalité tels le développement du système aérobie, la gestion de l'effort, la gestion de la vie physique...

- Programmes : Sont-ils cités en référence pour justifier ou fonder des choix ? Ce recours aux textes s'il est logique et obligatoire pour des contenus à visée scolaire, n'est pas forcément systématique et surtout peut être « orienté ». En effet, certains éléments des programmes sont plus souvent cités que d'autres pour construire et justifier les propositions. Notre analyse des textes montre bien que la majorité des constituants du demi-fond peuvent être traités en EPS. Le sont-ils tous ? Ce thème devra être précisé par des remarques qualitatives afin de déterminer le type de compétences concerné.

- Motivation : La motivation est-elle sous-jacente aux propositions faites dans l'article. L'auteur part-il des problèmes de motivation couramment rencontrés en course de durée pour construire ses propositions, y fait-il simplement référence ou propose-t-il des solutions ? La motivation des élèves semble être un souci très prégnant en course longue, il nous paraît indispensable de vérifier si cela transparaît dans EP.S.

- Variété : Est-elle proposée comme solution aux problèmes de motivation ? Avec l'individualisation, elle est souvent évoquée comme une réponse possible.

- Santé : Constitue-t-elle une visée particulière dans les propositions présentées ? Les programmes précisent que l'EPS et l'activité physique en général contribuent à l'acquisition et au maintien d'une bonne santé. La course d'endurance apparaît, notamment à travers sa sollicitation aérobie et l'accessibilité de sa pratique, comme un moyen idéal pour atteindre cet objectif concernant la santé et l'acquisition d'habitudes concernant la gestion de la vie physique.

- Mixité : Les propositions prennent-elles en compte les différences entre les sexes ?

Nous tenons à préciser que ce travail ne constitue en aucun cas une analyse de contenu au sens strict du terme. Il s'agit simplement pour nous de systématiser, quantifier et rationaliser quelque peu la

classique revue de littérature utile à toute démarche de recherche. Nous cherchons à travers cela essentiellement à préciser notre objet d'étude et nos hypothèses.

II.3.2.2. Analyse des articles de la revue EP.S

Tableau I. Analyse globale des articles de la revue EP.S

Articles	Fait référence au ½ fond		Référence aux pratiques scolaires	Référence à d'autres pratiques
	Largement	Partiellement		
Gozzoli 2001	X			
Marajo 2000		X	X	
Berthon 2000			X	
Gindre 2000			X	
Berthoin 1999			X	
Jovis 1998			X	
Bardou 1997			X	
Ausswirth 1997			X	
Vidal-ba. 1997			X	
Juillard 1996	X			
Lab 1996			X	
Manteca 1996			X	
Lamotte 1995			X	
Hestin 1995			X	
Bigel 1995			X	
Chanon 1994			X	
Dugal 1993			X	
Pointu 1993				X
Gouju 1993			X	
Roy 1992			X	
Gerbeaux 1991			X	
Miller 1991			X	
Maggi 1991		X	X	
Gacon 1990		X	X	
Bangsbo 1990		X	X	
Total/ 25	2	5	22	1

Tableau II. Analyse thématique des articles de la revue EP.S

Articles/thèmes	dae	vma	tes	eva	mot	gef	ind	tec	tac	reg	per	cla	fca	tra	var	ma i	ent	eff	phy	lac	san	pro	res	mix
Gozzoli 2001									X		X	X												
Marajo 2000	X	X	X	X	X	X	X								X	X	X		X	X		X		
Berthon 2000				X							X		X			X	X							
Gindre 2000	X	X	X	X						X			X	X					X					
Berthoin 1999	X	X	X	X			X											X	X			X		
Jovis 1998	X	X	X	X			X			X			X					X				X		
Bardou 1997				X						X														
Auswirth 1997	X	X	X		X		X	X					X	X	X		X	X	X	X				
Vidal-ba.1997	X	X	X	X	X	X	X						X			X	X							
Juillard 1996											X	X												
Lab 1996	X	X	X	X	X		X						X	X	X		X		X	X				
Manteca 1996	X	X	X		X		X								X		X							
Lamotte 1995	X			X	X	X	X	X		X	X													
Hestin 1995	X				X	X				X						X								
Bigel 1995	X	X	X	X		X	X			X	X					X			X	X	X	X		
Chanon 1994	X	X	X		X		X	X					X	X	X		X					X		
Dugal 1993	X	X	X	X		X				X			X											
Pointu 1993												X											X	
Gouju 1993	X	X	X	X	X	X	X			X			X		X	X	X		X			X		
Roy 1992				X						X	X		X			X	X		X					
Gerbeaux 1991	X	X	X	X	X	X	X												X			X		
Miller 1991	X	X	X		X		X	X					X				X		X	X				
Maggi 1991				X		X	X			X	X		X			X				X				
Gacon 1990	X	X	X	X			X									X	X		X					
Bangsbo 1990		X						X	X		X	X						X	X	X				
Total/ 25	17	16	15	16	11	9	15	5	2	10	8	4	12	4	6	9	11	4	12	7	1	8	0	0

Thèmes :

dae : développement aérobie
tes : utilisation de tests de VMA
mot : motivation
ind : individualisation
tac : tactique
per : performance
fca : fréquence cardiaque
var : variété
ent : entraînement
phy : physiologie
san : santé
res : respiration

vma : amélioration de la VMA
eva : proposition d'évaluation
gef : gestion d'effort
tec : technique de course
reg : régularité
cla : classement
tra : transversalité
mai : maîtrise d'allure
eff : efficacité/rendement
lac : anaérobic lactique
pro : programmes EPS
mix : mixité

L'analyse porte sur les articles traitant de course de durée ou de demi-fond dans la revue EP.S lors des dix dernières années. L'étude débute en 1995 avec le numéro 251. Cette étude nous amène à faire les remarques suivantes :

* D'un point de vue général pour commencer, nous constatons que la majorité des articles « ignorent », au moins du point de vue du vocabulaire, le demi-fond. En effet, seuls deux articles font largement et explicitement référence au demi-fond (Gozzoli, 2001 ; Juillard, 1996). Tous deux

commentent les résultats des Jeux Olympiques et se réfèrent obligatoirement à la spécialité athlétique. Notons que ces deux articles n'ont pas une vocation pédagogique ou didactique directe.

Nous trouvons une référence indirecte au demi-fond dans cinq articles (Marajo, 2000 ; Gouju, 1993 ; Maggi, 1991 ; Gacon & Assadi, 1990 ; Bangsbo, 1990). Cette spécialité y est juste mentionnée mais les propositions ou analyses qui sont faites restent sur des aspects « classiques » du point de vue de la didactique scolaire de l'activité, c'est-à-dire valorisant essentiellement le développement des paramètres énergétiques et la gestion d'allure. Ces écrits rappellent simplement que le demi-fond constitue l'activité support des cycles de course de durée. C'est en général le cross qui est le plus cité. Il constitue une pratique courante avec le fameux « cross du collège ».

Un seul article évoque un autre type de pratique. Pointu (1993) relate les traditions d'une peuplade d'Indiens d'Amérique du Sud en matière de course à pied. Remarquons que les pratiques de loisir telles que le jogging ne sont pas abordées ni même citées.

Notons qu'étonnamment, aucun écrit ne traite des pratiques de loisir liées à la course à pied. Le « jogging du dimanche », l'engouement pour les épreuves populaires de masse, la recherche de pratiques hygiéniques d'entretien n'ont pas retenu l'attention des auteurs.

Vingt-deux articles sur les vingt-cinq consacrés à la course de durée dans la revue EP.S sont donc essentiellement tournés vers les pratiques « scolaires » de cette activité, avec une valorisation sélective de certains de ses éléments constitutifs comme nous le confirmons par l'analyse des thèmes retenus. Cette prédominance des « approches scolaires » semble assez logique au regard de la vocation de la revue EP.S. Ce qui frappe davantage, c'est la quasi-exclusion du demi-fond dans les appellations et de certains de ces éléments.

* D'un point de vue plus précis, l'analyse de la fréquence de traitement des différents thèmes retenus permet de préciser les remarques suivantes.

Nous constatons en premier lieu que la majorité des articles (17 sur 25) (Marajo & Binelli, 2000 ; Gindre, 2000 ; Berthoin & Gerbeaux, 1999 ; Jovis, 1998 ; Ausswirth & Lehenaff, 1997 ; Vidal-

barbier, 1997 ; Lab, 1996 ; Manteca & Col., 1996 ; Lamotte, 1995 ; Hestin, 1995 ; Bigel & Bordet, 1995 ; Chanon, 1994 ; Dugal, 1993 ; Gouju, 1993 ; Gerbeaux & Col., 1991 ; Miller & Col., 1991 ; Maggi, 1991 ; Gacon & Assadi, 1990) proposent une démarche visant à développer les aptitudes aérobies ou font référence à celles-ci. Les mêmes auteurs, hormis Lamotte (1995) et Hestin (1995) mais accompagnés de Bangsbo (1990) utilisent la VMA. Ceci semble logiquement en accord avec les programmes de l'EPS (cf. analyse des textes officiels) qui insistent très largement sur ce thème. Huit articles (Marajo & Binelli, 2000 ; Berthoin & Gerbeaux, 1999 ; Jovis, 1998 ; Chanon, 1994 ; Dugal, 1993 ; Gouju, 1993 ; Roy, 1992 ; Miller & Col.,1991) s'y réfèrent d'ailleurs pour justifier les choix réalisés dans les objectifs et l'évaluation. Mais comme nous l'avons remarqué, ils n'interdisent en rien l'acquisition d'autres compétences liées au demi-fond, pourtant, les propositions restent dans une ligne très « énergétique ». Douze auteurs (Marajo & Binelli, 2000 ; Gindre, 2000 ; Berthoin & Gerbeaux, 1999 ; Ausswirth & Lehenaff, 1997 ; Manteca & Col., 1996 ; Chanon, 1994 ; Gouju, 1993 ; Roy, 1992 ; Gerbeaux & Col., 1991 ; Miller & Col.,1991 ; Gacon & Assadi, 1990) utilisent des connaissances et fondements physiologiques pour asseoir leur démarche. Comme conséquence logique, quinze articles (Marajo & Binelli, 2000 ; Gindre, 2000 ; Berthoin & Gerbeaux, 1999 ; Jovis, 1998 ; Ausswirth & Lehenaff, 1997 ; Vidal-barbier, 1997 ; Lab, 1996 ; Manteca & Col., 1996 ; Bigel & Bordet, 1995 ; Chanon, 1994 ; Dugal, 1993 ; Gouju, 1993 ; Gerbeaux & Col., 1991 ; Miller & Col.,1991 ; Maggi, 1991 ; Gacon & Assadi, 1990) préconisent l'utilisation de tests de mesure de la VMA comme moyen d'évaluation. Ceci est en relation systématique avec la volonté de développer le système aérobie et la VMA avec un souci d'individualiser les charges de travail (15 articles, Marajo & Binelli, 2000 ; Gindre, 2000 ; Berthoin & Gerbeaux, 1999 ; Jovis, 1998 ; Ausswirth & Lehenaff, 1997 ; Vidal-barbier, 1997 ; Lab, 1996 ; Manteca & Col., 1996 ; Lamotte, 1995 ; Hestin, 1995 ; Bigel & Bordet, 1995 ; Chanon, 1994 ; Dugal, 1993 ; Gouju, 1993 ; Gerbeaux & Col., 1991 ; Miller & Col.,1991 ;Maggi, 1991 ; Gacon & Assadi, 1990, qui utilisent également les tests sauf Lamotte 19,95 et Maggi, 1991). Ce recours aux tests et à la personnalisation de l'entraînement est couramment justifié, outre la volonté de rendre

efficace le processus, comme un moyen de motiver les élèves, de les intéresser à leurs progrès et à leur propre pratique.

Le système lactique, s'il est abordé par sept auteurs (Marajo & Binelli, 2000 ; Ausswirth & Lehenaff, 1997 ; Manteca & Col., 1996 ; Chanon, 1994 ; Miller & Col., 1991 ; Maggi, 1991 ; Bangsbo, 1990), ne fait pas l'objet d'un travail de développement exception faite de Maggi (1991). Au contraire, le plus souvent les risques de la solliciter sont évoqués comme justification à l'utilisation de temps de course plus importants. Comme nous le montrons (p. 8-9) cela paraît peu pertinent au regard des données actuelles.

Les écrits citent souvent (12 articles : Berton, 2000 ; Gindre, 2000 ; Jovis, 1998 ; Ausswirth & Lehenaff, 1997 ; Vidal-barbier, 1997 ; Lab, 1996 ; Chanon, 1994 ; Dugal, 1993 ; Gouju, 1993 ; Roy, 1992 ; Miller & Col., 1991 ; Maggi, 1991) la fréquence cardiaque (FC) comme un moyen intéressant de contrôle de l'effort mais peu en proposent une utilisation réelle et concrète pour les élèves (Berthon, 2000 ; Vidal-barbier, 1996 ; Lab, 1996 ; Chanon, 1994 e ; Miller et coll., 1991). Notons que paradoxalement, aucun auteur ne s'intéresse à la respiration comme facteur d'efficacité en course de durée.

La gestion d'effort est un souci relativement présent (9 articles : Marajo & Binelli, 2000 ; Vidal-barbier, 1997 ; Lamotte, 1995 ; Hestin, 1995 ; Bigel & Bordet, 1995 ; Dugal, 1993 ; Gouju, 1993 ; Gerbeaux & Col., 1991 ; Maggi, 1991). Les apprentissages relatifs à cet objectif passent essentiellement par l'apprentissage de la régularité d'allure. Dix articles (Gindre, 2000 ; Jovis, 1998 ; Bardou, 1997 ; Lamotte, 1995 ; Hestin, 1995 ; Bigel & Bordet, 1995 ; Dugal, 1993 ; Gouju, 1993 ; Roy, 1992 ; Maggi, 1991) proposent celle-ci comme objectif et support d'évaluation certificative. La faculté à courir à une allure régulière semble encore être considérée comme le facteur essentiel et souvent unique à la performance en course de durée. Il constitue la majorité des propositions d'évaluation de la maîtrise puisque dans les dix articles traitant de ce sujet neuf l'associent à l'évaluation (Gindre, 2000 ; Jovis, 1998 ; Bardou, 1997 ; Lamotte, 1995 ; Bigel & Bordet, 1995 ; Dugal, 1993 ; Gouju, 1993 ; Roy, 1992 ; Maggi, 1991).

Huit écrits (Gozzoli, 2001 ; Berthon, 2000 ; Juillard, 1996 ; Lamotte, 1995 ; Bigel & Bordet, 1995 ; Roy, 1992 ; Maggi, 1991 ; Bangsbo, 1990) sur les vingt-cinq évoquent, dont cinq en relation avec l'évaluation, la performance. (Berthon, 2000 ; Lamotte, 1995 ; Bigel & Bordet, 1995 ; Roy, 1992 ; Maggi, 1991). Ceci semble être une préoccupation secondaire vis-à-vis du développement aérobie et de la régularité d'allure.

Cette tendance est encore plus marquée en ce qui concerne la prise en compte d'un classement lors d'une confrontation. Quatre auteurs y font référence. Gozzoli (2001) et Juillard (1996) dans leur analyse des J.O., ce qui est logique ; Pointu (1993) à propos des épreuves organisées par les « Tarahumaras » qui ne se comparent que grâce à leur classement ; Bangsbo (1990) qui relate une étude critique de la notion de VO₂max pour pronostiquer des résultats d'athlètes en situation de confrontation. Force est de constater que la place obtenue dans une course n'intéresse pas le moins du monde les enseignants d'EPS qui écrivent dans la revue.

Une conséquence directe et logique se retrouve dans l'intérêt porté aux aspects tactiques en course. Deux auteurs seulement (Gozzoli 2001 et Bangsbo 1990) évoquent l'importance de ces aspects en demi-fond.

La technique de course n'est guère mieux lotie puisque cinq articles (Ausswirth & Lehenaff, 1997 ; Lamotte, 1995 ; Chanon, 1994 ; Miller & Col., 1991 ; Bangsbo, 1990) y font référence sans pour autant proposer des tâches destinées ni à l'améliorer ni à l'évaluer. Quatre auteurs (Berthoin & Gerbeaux, 1999 ; Jovis, 1998 ; Ausswirth et Lehenaff, 1997 ; Bangsbo, 1990) traitent du rendement de la course du point de vue physiologique (quantité d'énergie dépensée pour parcourir une certaine distance), mais encore une fois ils n'assortissent pas leurs remarques de propositions didactiques concrètes.

Onze propositions (Marajo & Binelli, 2000 ; Ausswirth & Lehenaff, 1997 ; Lab, 1996 ; Manteca & Col., 1996 ; Vidal-barbier, 1997 ; Lamotte, 1995 ; Hestin, 1995 ; Chanon, 1994 ; Gouju, 1993 ; Gerbeaux & Col., 1991 ; Miller & Col., 1991) traitent des problèmes de motivation rencontrés en course de durée et essaient d'apporter des solutions. Ces solutions sont donc essentiellement

tournées vers l'implication plus grande des élèves dans le processus d'entraînement grâce aux tests de VMA et aux exercices proposés en adéquation avec leurs possibilités.

Malgré ce souci de « motiver », les solutions envisagées sont relativement monothématiques. Seuls six articles (Marajo, 2000 ; Ausswirth & Lehenaff, 1997 ; Lab, 1996 ; Manteca & Col., 1996 ; Chanon, 1994 ; Gouju, 1993) évoquent la « variété » des procédures et des tâches motrices comme moyen pour améliorer l'adhésion et l'implication des élèves. Cette variété se traduit la plupart du temps par la proposition de situations d'entraînement différentes : les temps et intensités d'effort changent d'une leçon à l'autre, l'utilisation du travail intermittent paraît constituer une garantie dans ce cadre. Un auteur se distingue (Gouju, 1993) en appuyant ses propositions sur les travaux de Berlyne qui précise qu'il faut jouer sur le « phénomène de dissonance » afin de favoriser l'entrée dans l'activité. Il invite à valoriser les quatre principales sources de dissonance qui sont la nouveauté, la surprise, la complexité et le conflit et expose des exemples de mise en œuvre.

La transversalité est considérée dans quatre cas (Gindre, 2000 ; Ausswirth & Lehenaff, 1997 ; Lab, 1996 ; Chanon, 1994) comme une solution pour parfaire et poursuivre l'amélioration des qualités aérobies. Lab (1996) et Chanon (1994) proposent des situations de travail à travers différentes activités assorties d'outils d'évaluation permettant une gestion des efforts. Cette manière de procéder permet, en plus de l'obtention de progrès plus larges, le maintien d'un niveau de motivation important.

Enfin, il est assez étonnant de constater qu'un seul article (Chanon, 1994) revendique une amélioration de la santé et l'installation d'habitudes concernant la gestion de la vie physique et l'hygiène de vie liée à la pratique sportive. C'est pourtant un sous-jacent essentiel au « succès » des cycles de course de durée (Mérand & Dhellemmes, 1988).

Nous constatons donc une sur-représentation de certains thèmes qui semble traduire des préoccupations orientées vers certains objectifs tels que l'amélioration du potentiel aérobie apprécié à travers la VMA et la régularité d'allure.

Les solutions proposées pour atteindre ces objectifs et susciter la motivation des élèves sont relativement semblables, par contre certains aspects semblent complètement oubliés.

Des thèmes comme la technique et la tactique de course ne paraissent pas très « en vogue » lors de ces dix dernières années. Les propositions en relais ne sont pratiquement pas évoquées hormis Gouju (1993). Il semble qu'il faille se tourner vers des écrits plus anciens pour trouver des propositions concernant ces thèmes comme nous le précisons plus loin.

Ces remarques laissent à penser qu'il existe actuellement un modèle dominant de traitement didactique de la course de durée. Il paraît se situer dans la ligne du modèle médical « déductif » qui a prévalu jusque dans les années quatre-vingt.

II.3.2.3. Analyse des articles de Macolin, de la Revue de l'EP, de STAPS,

Science et Motricité et Science et sport. (Depuis 1990)

Tableau III. Analyse globale des articles des autres revues

Articles	Fait référence au ½ fond		Référence aux pratiques scolaires	Référence à d'autres pratiques Articles
	Largement	Partiellement		
Billat 1996a		X	X	
Billat 1996b		X	X	X
Ledent 1994			X	
Baquet 2000			X	
Gerbeaux 1992			X	
Blonc 1992			X	
Monbierdo 1992		X	X	
Brisswalter 1995		X		
Camus 1990	X			
Camus 1991	X	X		
Kemper 1995			X	
Hausswirth 1999				
Total/12	2	5	8	1

Tableau IV. Analyse thématique des articles des autres articles

Articles/thèmes	dae	vma	tes	eva	mot	gef	ind	tec	tac	reg	per	cla	fca	tra	var	mai	ent	eff	phy	lac	san	pro	res	mix
Billat 1996a	X	X		X		X				X	X		X				X		X					
Billat 1996b	X	X	X	X		X	X			X		X						X	X					
Ledent 1994	X	X	X											X					X		X			
Baquet 2000	X	X	X		X		X						X						X		X	X		
Gerbeaux 1992	X	X	X	X			X										X		X					
Blonc 1992	X	X	X																X	X				
Monbierdo 1992		X	X										X						X	X				
Brisswalter 1995													X				X	X	X	X				
Camus 1990																		X	X					
Camus 1991											X						X	X	X					
Kemper 1995	X												X						X					
Hausswirth 1999	X																X	X	X	X				
Total/12	8	7	6	3	1	2	3	0	0	2	2	1	5	1	0	0	5	5	12	4	2	1	0	0

Thèmes :

dae : développement aérobie	vma : amélioration de la VMA
tes : utilisation de tests de VMA	eva : proposition d'évaluation
mot : motivation	gef : gestion d'effort
ind : individualisation	tec : technique de course
tac : tactique	reg : régularité
per : performance	cla : classement
fca : fréquence cardiaque	tra : transversalité
var : variété	mai : maîtrise d'allure
ent : entraînement	eff : efficacité/rendement
phy : physiologie	lac : anaérobic lactique
san : santé	pro : programmes EPS
res : respiration	mix : mixité

Au sujet de l'étude des autres revues qui publient des propositions pédagogiques et résultats de recherche concernant l'EPS, nous pouvons faire les constats suivants :

D'un point de vue général, quelques nuances sont remarquables par rapport aux conclusions précédentes sur la revue EP.S. En effet, on constate une référence plus fréquente aux pratiques athlétiques mais ceci de manière partielle et indirecte, puisque cinq articles sur douze (Billat, 1996a et 1996b ; Mombierdo & Col., 1992 ; Brisswalter & Col., 1995 ; Hausswirth & Brisswalter, 1999) citent le demi-fond ou le cross. Seulement deux s'y intéressent directement dans une étude du coût énergétique (Camus & Thys, 1990 et 1991). Ce constat pourrait laisser à penser que la prise en compte du demi-fond est beaucoup plus importante ici, mais comme nous l'avons signalé elle n'est que « partielle » dans la majorité des cas, c'est-à-dire qu'elle consiste en une simple citation sans analyse précise. De plus, notons que les références les plus importantes sont faites dans des travaux

de recherche qui n'ont que très peu de relation avec la construction d'éventuels contenus d'enseignement scolaires.

Pour appuyer davantage ces constatations, il faut signaler qu'en parallèle huit de ces articles (Billat, 1996a et 1996b ; Ledent & Col., 1994 ; Baquet & Col., 2000 ; Gerbeaux & Col., 1992 ; Blonc & Col., 1992 ; Mombierdo & Col., 1992 ; Kemper & Van de Kop, 1995) prennent directement appui sur des pratiques typiquement scolaires telle la course d'endurance. Ce modèle apparaît encore bien présent. Compte tenu de l'orientation plus axée vers la recherche de ces revues, nous pouvons penser qu'il est influencé par celle-ci, elle-même étant tournée vers les aspects physiologiques.

Enfin, notons qu'un seul article analysé (Billat, 1996b) fait référence aux pratiques de loisir et de masse que sont les courses sur route. Ceci paraît assez étonnant compte tenu de l'ampleur de ce phénomène.

D'un point de vue plus précis en regard de l'analyse des différents thèmes qui apparaissent dans ces écrits d'autres constats s'imposent.

Première remarque, la totalité des études présentées (Billat, 1996a et 1996b ; Ledent & Col., 1994 ; Baquet & Col., 2000 ; Gerbeaux & Col., 1992 ; Blonc & Col., 1992 ; Mombierdo & Col., 1992 ; Brisswalter & Col., 1995 ; Camus & Thys, 1990 et 1991 ; Kemper & Van de Kop, 1995 ; Hausswirth & Brisswalter, 1999) sont basées sur une analyse et des justifications physiologiques et énergétiques. Ceci semble clairement indiquer l'importance du modèle à prédominance énergétique que nous avons décelé dans notre étude de la revue EP.S. Le fait que huit (Billat, 1996a et 1996b ; Ledent & Col., 1994 ; Baquet & Col., 2000 ; Gerbeaux & Col., 1992 ; Blonc & Col., 1992 ; Kemper & Van de Kop, 1995 ; Hausswirth & Brisswalter, 1999) s'intéressent au développement aérobie, sept (Billat, 1996a et 1996b ; Ledent & Col., 1994 ; Baquet & Col., 2000 ; Gerbeaux & Col., 1992 ; Blonc & Col., 1992 ; Mombierdo & Col., 1992) fassent référence à la VMA et six (Billat, 1996b ; Ledent & Col., 1994 ; Baquet & Col., 2000 ; Gerbeaux & Col., 1992 ; Blonc & Col., 1992 ; Mombierdo & Col., 1992) utilisent les tests de VMA ne fait que confirmer cette évidence. Le système lactique est cité quatre fois (Mombierdo & Col., 1992 ; Brisswalter & Col., 1995 ; Camus

& Thys, 1990 ; Hausswirth & Brisswalter, 1999), mais ne constitue jamais un enjeu de développement. Nous pouvons faire la même remarque concernant la fréquence cardiaque (Billat, 1996a, ; Baquet & Col., 2000 ; Mombierdo & Col., 1992 ; Brisswalter & Col., 1995 ; Kemper & Van de Kop, 1995) qui n'est pas utilisée à des fins d'évaluation ou de gestion d'effort. Enfin, la respiration n'est jamais évoquée comme facteur important dans la course. C'est décidément un thème d'étude « oublié ».

L'importance du référent physiologique pourrait laisser penser qu'une attention particulière est portée à la santé, pourtant ce thème n'est quasiment pas abordé sauf par Ledent & Col. (1994) et Baquet & Col. (2000). Cela confirme la remarque faite au sujet des écrits de la revue EP.S. L'individualisation des charges de travail est abordée par Billat (1996a) Baquet & Col. (200) et Gerbeaux & Col. (1992). Ce souci transparait dans les propositions ciblées sur l'enseignement. Il en est de même pour l'évaluation qui ne paraît pas être au centre des préoccupations non plus, puisque seuls trois articles (Billat, 1996a et 1996b ; Gerbeaux & Col., 1992) s'en préoccupent. La régularité d'allure ne constitue pas par conséquent un objet d'évaluation sauf pour deux propositions (Billat, 1996a et 1996b). Billat est d'ailleurs la seule à traiter de la gestion d'effort alors qu'aucun auteur n'évoque la maîtrise d'allure.

Assez logiquement, on ne retrouve pas la motivation dans les justifications courantes : elle n'est évoquée que par Baquet & Col. (2000). La variété des procédures n'est jamais citée.

Le coût énergétique constitue un objet d'étude assez répandu (Billat, 1996b ; Brisswalter & Col., 1995 ; Camus & Thys, 1990 et 1991 ; Hausswirth & Brisswalter, 1999), mais son analyse se cantonne aux aspects physiologiques et biomécaniques sans aborder réellement les implications techniques que l'on peut imaginer dans la foulée de course et sans proposer de perspectives d'amélioration. Il s'agit juste de montrer que ce coût est variable selon différents paramètres mais les éléments permettant de le minimiser ne sont pas abordés car ils sont jugés trop complexes à analyser et isoler. Ainsi, la technique de course n'est jamais évoquée directement.

Nous retrouvons les mêmes tendances que dans la revue EP.S concernant la tactique de course, jamais citée, la performance seulement deux fois évoquée (Billat, 1996a ; Camus & Thys, 1991), le classement des courses une seule fois suggéré (Billat, 1996b).

La transversalité et les programmes ne sont cités que par Baquet & Col. (2000).

L'ensemble de ces remarques vient confirmer les constats déjà effectués lors de l'analyse d'EPS.

Nous pouvons malgré tout nuancer quelque peu celle-ci en considérant que les revues et les articles analysés dans ce deuxième temps ont des vocations différentes, orientées davantage vers la recherche pour certains.

Ainsi deux catégories semblent se dégager. L'une concernant les articles à visée pédagogique et didactique et centrés sur des « recherches pédagogiques » (Van deer Maren, 1999) pour lesquels on peut faire les mêmes conclusions que pour EP.S.

L'autre concernant les articles plus axés sur la recherche appliquée et/ou fondamentale pour lesquels le référent est essentiellement physiologique et biomécanique et qui n'abordent que certains thèmes.

Dans les deux cas, la prédominance d'un modèle « énergétique » de la course de durée semble se confirmer. Une influence médicale transparaît dans cette manière d'aborder cette activité, même si la santé n'est que très rarement au centre des préoccupations.

II.3.2.4. En guise de conclusion : synthèse d'autres articles et ouvrages

« importants ».

Sans prétendre bien sûr à l'exhaustivité, nous proposons pour terminer cette analyse d'illustrer les tendances relevées à la lumière de celles contenues dans les ouvrages spécialisés en course de durée ou de demi-fond et de certains articles « anciens » (avant 1990). Notre travail d'analyse de la littérature ayant été réalisé en 2000, nous exposons également quelques éléments marquants que nous avons relevés dans les écrits postérieurs à cette date, afin de compléter et de préciser ce tour

d'horizon. Ainsi nous tenterons de donner une idée de la tendance actuelle en matière de traitement didactique du demi-fond.

Tout d'abord, il semble que nous puissions sans trop de risque avancer que les tendances mises à jour précédemment se retrouvent globalement dans ces livres et articles. L'activité course de durée est traitée selon une conception basée sur « l'énergétique » essentiellement (Gerbeaux & Berthoin, 1999 ; Bessy & Herrera-Cazenave, 1991 ; Durand & Gacon, 1983). La VMA constitue le repère incontournable pour gérer un cycle de course de durée au collège ou au lycée. La quasi-totalité des auteurs y fait référence.

Par contre, nous constatons que certains écrits abordent des thématiques rarement présentes dans les articles que nous avons « décortiqués ». C'est le cas d'écrits soit « anciens », c'est-à-dire antérieurs à 1990, soit plus récents, après 2000. On y retrouve les thèmes suivants : le travail technique évoqué par Chanon (1970), Durand et Gacon (1983), Pithon (1987), Dupré et Janin (2001), Lacroix (2004) et Pradet (in Millet & Col. 2006), les aspects tactiques et stratégiques mentionnés par Chanon (1970), Tribalat (1985 a et b), Pithon (1987), Durand (1988), Dupré & Janin (2001), Aguerre & Col. (2001) et Lacroix (2004). On peut constater également que le souci de motiver les élèves à travers un aménagement des tâches valorisant la confrontation directe individuelle ou collective, les défis, les jeux... Aguerre & Col. (2001) proposent des courses au handicap par exemple, Guiot (2007) des situations défis en sprint qui ressemblent à nos propositions. Choffin (2002), Lacroix (2004), Mascaret (2004), Buchheit (2007) présentent eux aussi des défis et des jeux. Le caractère collectif du travail et des confrontations apparaît comme un point essentiel à l'engagement des élèves dans les tâches proposées. On retrouve ce souci avec Dupré & Janin (2001), Aguerre & Col. (2001), Choffin (2002), Garcin (2002) et Lacroix (2004) notamment. Il semble bien y avoir un retour en force de ces thématiques.

Ainsi, les années 1990 semblent bien être du point de vue de la course longue, une période « énergétique ». Pour retrouver une vision différente, moins monolithique, il faut relire des écrits plus anciens ou alors très récents.

En effet, la période après 2000 semble marquer un retour à une analyse plus ancrée dans la logique de l'activité. Les références directes au demi-fond sont d'ailleurs de plus en plus présentes. Lacroix (2004) propose dans son article une justification de l'utilisation du demi-fond court qui cadre relativement bien avec la logique de notre travail et s'inscrit apparemment dans une tendance plus générale d'un traitement didactique s'appuyant davantage sur la Pratique Sociale de Référence dans son ensemble et sa logique.

Ces éléments correspondent-ils à une pratique courante en EPS ?

Nous pensons qu'ils décrivent relativement bien la réalité, même si seule une étude approfondie des contenus réellement enseignés en course de durée scolaire permettrait de l'affirmer. Cette analyse constitue un autre travail relativement lourd à réaliser dans ce mémoire aussi nous nous appuyerons sur ce tour d'horizon littéraire et scientifique. Tour d'horizon que nous poursuivons par une synthèse concernant l'évaluation des acquisitions des élèves lors des cycles de course longue.

II.3.3. Les acquisitions des élèves lors d'un cycle de course de durée

Nous poursuivons logiquement notre travail par une analyse des acquisitions des élèves au cours d'un cycle de course de durée. Un rapide tour d'horizon de la littérature permettra de cerner les apprentissages qui ont pu être mesurés dans différentes études réalisées à ce sujet.

Les apprentissages visés à travers les cycles course de durée sont multiples. Nous avons pu le montrer dans notre analyse des programmes, le développement des aptitudes aérobies et d'habiletés motrices spécifiques, l'apprentissage de la gestion de l'effort et des situations de confrontation et coopération mais également l'acquisition des principes permettant la gestion de la vie physique d'adulte en constituant les principaux.

La connaissance des contenus donne un aperçu de ce qui s'enseigne mais la question des acquisitions réelles des élèves semble encore plus délicate à cerner. L'idéal serait de pouvoir prélever directement à la source ces informations, c'est-à-dire évaluer directement et sur une grande échelle les élèves au terme de leurs cycles d'endurance. Cela n'est guère possible dans le cadre de notre travail et n'en constitue pas l'objet principal. Ce sujet est partiellement traité dans un certain nombre d'études que nous synthétisons pour faire un point sur la question.

II.3.3.1. Au plan des aptitudes aérobies.

S'il est courant d'entendre ou de lire que les progrès sont impossibles dans le temps scolaire (Bessy & Herrera-Cazenave, 1991), qu'on ne peut observer d'impact sur le système cardio-respiratoire et sur le VO₂max (Flandrois, 1985), au vu de certaines études récentes, on peut affirmer qu'en respectant certaines conditions, le travail en course de durée donne des résultats significatifs.

Une revue de littérature de Falgairette (1989) montre que sur seize études s'attachant à évaluer l'impact de l'entraînement sur le VO₂max d'enfants, sept ne montrent aucune modification

sensible, alors que les neuf autres relatent des gains allant de 5 à 40 %. Ces travaux, antérieurs à 1989, montrent bien toute la difficulté de statuer sur la question. Un élément semble pourtant devoir être précisé, c'est le manque de précision et de contrôle concernant l'intensité des charges de travail proposées aux élèves, la durée et la nature des récupérations et surtout l'adaptation de ces charges au niveau de chaque individu. Ceci explique sans doute l'ambivalence de ces résultats. C'est du moins ce que certains travaux plus récents paraissent suggérer.

En effet, Berthoin & Col. (1996) signalent des progrès significatifs (+ 1,5 km/h) en VMA après douze séances d'entraînement individualisé en puissance aérobie. Ces résultats sont confirmés par la même équipe (Gerbeaux & Col., 1997), qui signale des améliorations de 0,5 km/h pour six leçons à 1 km/h pour douze. Assadi & Col. (1997) relatent également des progrès très intéressants obtenus dans des conditions réelles de pratique de l'EPS (7 à 10 séances) : en moyenne 1 km/h. Ces auteurs ont également évalué les progrès « cardiaques » et constatent que le décrochage de la FC est significativement repoussé et que l'économie cardiaque est améliorée (7 bpm pour une vitesse donnée). Lab (1992) a montré également en plus d'une augmentation de la VMA, une amélioration de la vitesse de récupération cardiaque après six et douze séances. Les progrès en VMA semblent donc bien s'accompagner d'adaptations cardiaques et ne pas être le seul fait de l'acquisition d'une meilleure efficacité motrice selon l'hypothèse de Vollmer (1987). D'après lui, les progrès en VO₂max (rapporté au poids de corps), et les meilleurs résultats en distance parcourue aux tests sont imputables à l'amélioration de l'habileté en course ou technique de foulée, de la connaissance des allures et de la mobilisation des ressources physiologiques et psychologiques. On retrouve cette explication de la part de Miller & Col. (1991) qui observent des progrès en VMA après seulement quatre leçons.

Ces remarques nous semblent discutables pour différentes raisons. La première concerne certains résultats que nous citons plus haut montrant des adaptations cardiaques significatives. Ensuite, le fait que la technique de course ne semble pas être beaucoup enseignée nous fait douter largement de l'importance de ces aspects dans le progrès général. Enfin, notons que dans certains cas, des progrès

très significatifs ont pu être observés alors que le travail proposé était « transversal », dans des activités différentes de la course à pied (Lab 1992).

Nous pouvons par conséquent dire avec une relative assurance que les progrès concernant les qualités aérobies sont possibles dans les conditions scolaires pour autant que certaines conditions soient respectées. Elles déterminent l'efficacité du travail et concernent, comme le rappelle Pradet (2006), essentiellement son intensité, son volume et les récupérations. Ainsi, Kemper & Van de Kop (1995) précisent dans une revue de littérature sur le sujet que seuls les protocoles retenant des intensités suffisamment élevées donnent des résultats importants. Ces auteurs partent des normes fixées par L'American College of Sports Medicine (ACSM, 1990) pour étudier les différentes recherches. L'ACSM précise que les exercices doivent être d'une intensité supérieure à 50 % du VO₂max et 70 % de la FC maximale, se répéter au moins trois fois par semaine et se composer d'au moins quinze minutes d'activité en continu. Ces recommandations semblent encore bien faibles. Kemper & Van de Kop mettent d'ailleurs en évidence que les meilleurs résultats sont obtenus par les expériences fixant des exigences bien supérieures à ces normes. Elles constituent un minimum. Van Praagh (1997) précise que les enseignants ont tendance à sous estimer les possibilités d'endurance des élèves. Les principes dégagés par Assadi & Col. (1997), Gerbeaux & Col. (1997) et Gacon (1997b) répondent complètement aux problèmes que nous venons de soulever et semblent à même de garantir l'efficacité du travail aérobic. Nous retiendrons donc que les exercices proposés doivent se situer à des intensités situées entre 80 et 120 % de VMA (le bas de la fourchette correspondant aux exercices continus, le haut aux efforts intermittents de courte durée) et sont donc individualisés en fonction de la VMA de chacun. Les récupérations doivent être brèves (égales au temps d'effort en général). Une étude (Assadi & Col. 1997) montre en effet que la FC redescend beaucoup trop lors d'un exercice intermittent type 30/60 (30 secondes de course/60 secondes de récupération) par rapport au 30/30, diminuant ainsi l'impact sur le système aérobic.

Enfin, une certaine fréquence des sollicitations semble nécessaire. C'est sur ce point que les conditions de pratique de l'EPS sont les plus problématiques. Les trois sollicitations par semaine

paraissent bien délicates à obtenir. Tout au plus deux séances hebdomadaires sont réalisables. Trois seulement en y incluant une pratique à l'Association Sportive, ce qui est loin d'être évident à mettre en place et ne concerne en tout cas qu'une certaine partie des élèves. Cela peut-être suffisant au vu de certains résultats mais pose également la question de la stabilité des acquis. Qu'en est-il des sept à douze leçons annuelles à ce sujet ? Van Praagh (1997) signale jusqu'à 28 % de perte de VO₂max en trois semaines d'inactivité ! Une solution pour dépasser ce problème réside dans l'adoption de démarches transversales telles qu'elles ont pu être illustrées dans les travaux de Chanon (1994) et Lab (1996). On dépasse là le cadre du cycle de demi-fond et donc du propos de ce travail, mais la question est d'importance et doit être soulevée lorsqu'on traite des apprentissages des élèves en cours d'EPS.

II.3.3.2. Au plan de la technique

Ce thème ne semble guère intéresser les chercheurs puisque très peu d'études portent sur le sujet. Ceci est assez contradictoire avec l'idée défendue par certains (Vollmer, 1987 ; Miller & Col., 1991) qu'en grande partie les paramètres liés à l'efficacité motrice expliqueraient les progrès lors d'un cycle de course de durée. C'est par contre assez logique avec la théorie d'autres (Gerbeaux & Col., 1997), se basant sur une étude de Petray & Krahenbuhl (1985) qui montre que l'économie de course ne progresse pas en douze semaines et en concluent, à notre avis un peu hâtivement, qu'il n'est pas nécessaire de travailler les aspects techniques en course longue. Gerbeaux & Col. (1997) déduisent donc qu'« il suffit de mesurer les performances de l'enfant et de lui proposer des entraînements appropriés en puissance et capacité visant l'amélioration de sa performance personnelle » (p. 141). Nous pouvons retrouver une réflexion tout aussi effrayante dans l'ouvrage de Bessy & Herrera-Cazenave (1991) qui « revendiquent » la suppression de l'évaluation de maîtrise en course de durée car « il n'existe pas d'habileté motrice particulière, au sens strict d'acquisition de gestuelle technique » (p. 40).

Ce n'est pas exactement ce que nous avons pu montrer dans notre première partie de travail à la lumière des travaux de Gacon (1995, 1997a) et Gajer (1996) pour l'essentiel. Ceci est rappelé brièvement par Pradet (2006). Mais il est vrai que les seuls résultats de recherche disponibles à ce sujet tendent à faire penser qu'il est délicat d'obtenir des résultats sensibles dans ce domaine. Cette remarque n'est bien sûr valable que dans le cas où l'on omet d'analyser correctement les méthodes utilisées dans ces recherches !

Ainsi, lorsque Pertay & Krahenbulh (1985) montrent qu'un entraînement de douze semaines chez des garçons de dix ans avec des instructions verbales sur la technique et l'économie de course ne donne aucune amélioration quant à cette économie. On peut simplement mettre en cause la méthode d'enseignement. Les instructions verbales ne suffisent sans doute pas à faire apprendre la technique de course. De plus, il faut s'interroger sur la pertinence de celles-ci. Le temps de pratique n'est donc pas le seul élément permettant d'expliquer ces résultats.

Les mêmes remarques sont possibles au sujet du travail de Messier & Cirillo (1989) qui constatent qu'un apprentissage par « feed-back » verbaux et visuels sur cinq semaines avec des filles non entraînées améliore l'habileté à courir mais pas l'économie de course. Nous ajouterons que l'évaluation de cette habileté à courir semble poser problème puisqu'elle n'est pas en relation avec une certaine efficacité motrice. La pertinence de l'outil d'évaluation est donc en cause. Que doit-on observer pour rendre compte de l'efficacité d'une foulée ? Ce problème semble bien épineux à résoudre pour les chercheurs dans le domaine de l'économie de course et du rendement.

En effet, il paraît bien clair qu'à potentiel énergétique égal, les performances chronométriques ne sont pas équivalentes chez tous les individus (Bangsbo, 1990 ; Van Praagh, 1997). Le rendement et le coût énergétique de la course de durée sont souvent étudiés mais l'analyse des paramètres qui les influencent semble bien délicate à réaliser. Brisswalter, Legros & Durey (1995) précisent avoir des difficultés à cerner les facteurs liés au coût énergétique de la course mais ne proposent aucune analyse technique de cette activité. De la même manière, Camus & Thys (1991) constatent des différences liées à l'entraînement et au sexe mais sont incapables de les expliquer. Enfin,

Hausswirth & Brisswalter (1999) dans une revue de question sur le sujet montrent que le volume d'entraînement et son intensité influent sur ce coût mais avouent ne pas cerner les causes précises de ces modifications. Les paramètres techniques liés à l'efficacité de la foulée seraient apparemment trop complexes pour être isolés dans un protocole de recherche. Ceci est assez paradoxal en regard des affirmations que nous relations plus haut quant à l'inexistence d'une habileté motrice spécifique à la course longue... Ou plutôt, cela explique bien l'embarras des professeurs d'EPS à enseigner et évaluer ces compétences.

Il semble qu'il y ait encore beaucoup à faire dans ce domaine. Le problème principal à régler consistant dans la détermination claire des éléments à enseigner pour améliorer réellement l'habileté à courir et l'efficacité. Il nous paraît dans cette optique intéressant de tester les propositions relevées chez Gacon (1995, 1997a) et chez Gajer (1996).

II.3.3.3. Au plan de la gestion de l'effort

Il n'existe quasiment aucune étude à notre connaissance qui s'intéresse aux acquisitions des élèves dans ce domaine. La compétence principale concernant la gestion d'effort est pour la majorité des enseignants la régularité d'allure. Lançon (1999) a montré qu'elle avait plutôt tendance à régresser au cours d'un cycle. Ce qui confirme notre intuition selon laquelle cette capacité à courir régulièrement ne serait pas liée de manière si évidente à l'efficacité en course de durée. C'est ce que nous avons tenté de montrer dans une expérimentation (Lab, 2002) mettant en relation des performances obtenues avec une contrainte (note de maîtrise) concernant la régularité et sans cette contrainte. Nous avons pu constater une relative faiblesse de la régularité dans la modalité « libre » mais des performances sensiblement meilleures. Ces résultats confirment nos hypothèses, même s'il est évident que pour avancer des conclusions pertinentes et généralisables à ce sujet, la mise en place d'expérimentations complémentaires s'avère indispensable. Lançon (1999), postule que les

facteurs motivationnels sembleraient impliqués pour une bonne part dans cette régression. Nous partageons pleinement cette analyse.

II.3.3.4. Au plan des compétences liées aux situations de confrontation et coopération.

Ces compétences ne semblent quasiment pas enseignées. Les acquisitions les concernant sont encore moins étudiées et connues. Il n'existe à notre connaissance aucun article relatant l'évaluation de ces compétences.

II.3.3.5. Au plan des connaissances.

On peut penser que les connaissances concernant l'entraînement, la gestion de son potentiel aérobie, le contrôle de l'intensité des exercices au moyen de la FC... sont quelques-unes de celles qui sont parfois enseignées. Par contre, les procédures d'évaluation les concernant sont rares. Encore plus rares sont les études s'intéressant aux acquisitions des élèves dans ce domaine.

Nous constatons qu'au sujet de l'étude des acquisitions des élèves lors d'un cycle de course d'endurance, il semble là aussi y avoir une prédominance du « modèle énergétique » que nous avons évoqué précédemment. Les recherches s'intéressent en priorité aux aspects énergétiques de l'activité. Tout se passe comme s'ils étaient les seuls à intervenir dans la réussite dans cette activité. La relative facilité d'évaluation et quantification de ces paramètres n'est sans doute pas étrangère à cet état de fait.

II.4. SYNTHÈSE DE LA REVUE DE QUESTION : UN CADRE POUR UN TRAITEMENT

DIDACTIQUE RENOVÉ DU DEMI-FOND

L'ensemble des informations et des analyses que nous avons dégagées lors de cette première partie de travail nous permet de proposer et de justifier les grandes lignes de notre démarche.

Il semble bien y avoir un modèle dominant qui régit le traitement didactique et détermine les contenus en course de durée. Il s'appuie quasi exclusivement sur les facteurs énergétiques liés à la performance en course. De nombreuses facettes sont mises de côté dans cet enseignement qui ne correspond qu'à une petite partie de la Pratique Sociale de Référence. Nos intuitions se trouvent en bonne partie confirmées. Nous pensons que cette centration sur certains aspects de l'APSA constitue une explication partielle des problèmes de motivation qu'on y rencontre couramment. Ces aspects mis de côté dans le traitement didactique habituel de la course de durée peuvent par conséquent être considérés comme des pistes intéressantes de recherche pour élargir les apprentissages en course longue.

Ces pistes forment la base de notre travail de conception d'un cycle « rénové » de demi-fond et concernent les thèmes suivants :

- la technique de course et le renforcement musculaire ;
- la confrontation directe ;
- les notions de tactique et stratégie ;
- les défis individuels ou collectifs ;
- l'utilisation des relais.

Etablir un simple listing de thématiques à valoriser n'est bien entendu pas suffisant. Il nous faut en complément dégager quelques données et principes essentiels pour justifier et guider notre traitement didactique de l'activité.

Tout d'abord, il nous semble que la notion d'effort soit centrale dans notre problématique. En effet, comment concevoir des progrès en course sans effort. Il nous faudra trouver des solutions pour engager les élèves dans les efforts parfois désagréables mais indispensables pour pratiquer et acquérir des compétences en course de demi-fond. Nous pensons avec Méard (2000), que l'effort en EPS est un moyen mais aussi un objectif. L'effort doit même, pour lui, être reconnu. Les élèves se donnent du mal, c'est visible et cela doit se savoir. Faire accepter, adopter le goût de l'effort constitue une visée essentielle pour l'enseignant d'EPS. Pour ce faire, cet auteur propose d'associer l'effort à des émotions pour en réduire les perceptions désagréables. Plus ces émotions seront fortes, plus les élèves seront prêts à fournir des efforts conséquents. Tout le problème réside dans cet « habillage de l'effort » : comment susciter ces émotions ? Lesquelles privilégier ?

Nous avons quelques idées à ce sujet, qui sont proposées également par Méard (2000) venant ainsi soutenir nos choix. La première piste que nous voulons suivre est l'instauration de défis qui constitue ntl'un des moyens les plus efficaces pour rendre attrayantes les activités contraignantes. Notre démarche leur donne une large part, de même que nous nous efforçons d'introduire l'effort progressivement grâce à une gradation des charges d'effort, une adaptation de la demande des tâches aux ressources des élèves par une individualisation à partir de la VMA qui permet également une valorisation de la réussite et des progrès. Ce sentiment de réussite prend alors le relais des émotions.

« Stimuler l'effort de chacun par un travail de groupe » (Méard, 2000, p. 82), est un autre principe que nous valorisons largement dans notre démarche. Cela représente un levier très intéressant qui n'est que peu utilisé dans les cycles en course de durée. Nous le combinons avec la volonté de mettre les élèves en projet. Les projets collectifs ou individuels constituent une permanence dans les leçons de nos cycles « alternatifs » afin de susciter le désir chez les élèves.

Mais au-delà de ces considérations nous sommes persuadé que c'est en se faisant plaisir que les élèves peuvent s'investir et apprendre en EPS. Avec Delignières (1997), nous pensons que le plaisir ne devrait pas être péjoratif. Il souligne que « (...) la relation de plaisir à la pratique des APSA doit

être considérée comme l'acquisition fondamentale en EPS conditionnant toutes les autres acquisitions, leur réinvestissement et en définitive leur utilité. » Or Delignières & Garsault (2004) précisent qu'il semble ne pas y avoir de relation évidente entre EPS et plaisir. Elle est à construire dans une logique didactique de conception des contenus et dans la gestion pédagogique des séances. Réveiller le plaisir d'agir pour Gagnaire & Lavie (2005), passe par la création de « formes scolaires de pratiques » pertinentes, définies comme des formes simplifiées de la pratique sociale sollicitant l'activité adaptative de l'élève en vue d'apprentissages. Le plaisir est pluriel et peut se trouver dans le jeu, la réussite, l'exploit, le défi, les autres... Il s'agit d'activer différentes sources de plaisir. Certaines conditions semblent importantes à respecter pour ces auteurs. Ainsi, ces « formes scolaires » pour créer des conditions favorables au plaisir doivent respecter les conditions suivantes :

- confronter les élèves au véritable fond culturel des APSA. Cela impose de rechercher les règles stables et permanentes qui fondent son existence. « Cela garantit l'authenticité culturelle de l'activité, mais également sa crédibilité aux yeux des élèves, indispensable à leur investissement » (p. 90) ;
- tenir compte du niveau d'adaptation des élèves par rapport aux APSA.

Notre analyse et notre démarche semblent tout à fait s'inscrire dans cette logique. Les intuitions qui ont guidé notre travail se voient encore une fois soutenues. Pour terminer cette synthèse nous reprendrons les principes de plaisir dégagés par Reinaudo (2005) qui nous paraissent recouper certains de ceux qui ont guidé la construction de nos contenus « alternatifs ». Cet auteur présente tout d'abord des principes transversaux applicables à toutes les APSA :

- l'augmentation de l'intensité tout d'abord. Il note que la répétition d'une situation à intensité faible est lassant. La vitesse est une source de plaisir. C'est le cas pour le demi-fond et cela nous a conduit à choisir plutôt des distances et des temps courts de travail. Outre le fait que les formes d'entraînement sur des durées courtes sont particulièrement efficaces (travail intermittent

court à haute intensité), il nous paraît clair que des jeunes prennent davantage de plaisir dans des exercices courts et intenses que pour des tâches longues et lentes.

- la progression. Chacun apprécie de suivre ses progrès. Individualiser et suivre les progrès grâce à la VMA répond à ce principe et constitue un point essentiel de notre approche.

- la confrontation à une tâche nouvelle. Nous proposons une façon différente d'aborder la course de durée, ainsi nous suivons ce principe. Il nous semble qu'il faille même aller plus loin en précisant qu'il est indispensable de varier les situations proposées. « La répétition crée l'habitude et l'habitude tarit la libération de la dopamine », révélateur chimique du plaisir (Vincent, 2003).

- la confrontation à des tâches complexes mais réalisables. Il est indispensable de demander « beaucoup » aux élèves, les exercices ardues seront davantage sources de plaisir que ceux trop simples. Nous choisissons dans cette optique de fixer des charges de travail élevées et couplées à des tâches mettant en jeu des qualités tactiques et techniques...

En second lieu, Reinaudo (2005) propose des principes de groupe et d'autres plus spécifiques à l'athlétisme qui reprennent les différentes formes de confrontations, source essentielle de confrontation. Nous les utilisons largement dans les tâches que nous proposons : « confrontation médiée », directe, par équipe ou encore « rééquilibrée », elles constituent une permanence dans nos propositions. Cette confrontation est un fondement essentiel de notre analyse de l'activité demi-fond. Elle guide nos choix de traitement didactique.

Nous pourrions également, pour justifier et synthétiser notre conception du traitement didactique du demi-fond, revenir sur les sources de « dissonance cognitive » développées par Berlyne (1960) et reprise par Gouju (1993) pour justifier une manière d'aborder la course de durée motivante pour les élèves. Ces sources de « discrédance » influant sur le niveau d'activation des individus sont la nouveauté, la surprise, la complexité, l'incertitude et le conflit. Nous ne nous étendons pas sur ce sujet souvent évoqué mais il va sans dire que notre travail s'en inspire assez largement dans sa volonté forte de motiver les élèves.

Ces quelques réflexions illustrent l'esprit de notre travail et résument les principes qui ont guidé notre cheminement. Elles éclairent notre question de recherche et nos hypothèses.

III. QUESTION DE RECHERCHE ET HYPOTHESES DE TRAVAIL

III.1. QUESTION DE RECHERCHE

La principale interrogation qui guide notre travail est celle de l'intérêt et de l'efficacité des cycles de course de durée tels qu'ils sont proposés et vécus par les élèves en cours d'EPS. Notre volonté est de dégager des pistes nouvelles de traitement didactique susceptibles, si possible d'être plus efficaces en termes d'apprentissages que celles couramment proposées, mais surtout d'être à même de susciter un intérêt plus grand pour les enseignants et les élèves et constituer une alternative culturellement ouverte sur les « PSR ».

Le retour aux sources de l'activité et la prise en compte des éléments « oubliés » par le traitement didactique scolaire nous semble être une piste intéressante pour guider notre démarche. Nous l'avons largement illustré dans la première partie de ce travail. Les conclusions que nous tirons de cette analyse forment à la fois une base pour rédiger des hypothèses de travail mais surtout pour construire des cycles de course de demi-fond « prototypiques » à expérimenter afin d'en dégager quelques conclusions à même d'orienter notre démarche de rénovation des contenus en course de durée.

Notre expérience en tant qu'enseignant d'EPS, mais également en tant que pratiquant spécialiste de demi-fond, constitue un ancrage très fort à ce travail. Cela constitue une richesse indéniable, mais peut également agir comme un filtre qui pourrait biaiser notre réflexion. Pour ce faire, nous tenterons de mettre en place une démarche aussi rigoureuse que possible en essayant autant que possible de rationaliser nos procédures d'analyse, d'apporter des éléments quantitatifs pour soutenir nos conclusions. Apporter une preuve formelle de l'efficacité de nos propositions n'est et ne peut être une finalité de ce travail de recherche technologique. Il nous paraît tout de même intéressant d'appuyer autant que possible nos conclusions sur des éléments tangibles afin de les valider.

III.2. HYPOTHESES DE TRAVAIL

Dans le cadre de ce travail qui se situe dans la logique d'une recherche technologique, nous allons tenter de vérifier les hypothèses suivantes.

- 1. Il est possible de proposer un traitement didactique intégrant des aspects spécifiques du demi-fond tels que la tactique de course, les situations de confrontation et coopération, le travail de technique de course et de renforcement musculaire..., susceptibles de modifier favorablement le rapport des élèves à cette pratique.

- 2. Cette approche « renouvelée » débouche sur des niveaux d'apprentissage au moins aussi élevés en ce qui concerne les qualités physiques et plus larges en regard de la connaissance générale de l'activité.

- 3. Enfin, les élèves sont plus motivés et s'investissent davantage dans les tâches proposées.

IV. EXPERIMENTATIONS

IV.1. PRESENTATION GENERALE

Pour tester nos hypothèses, notre ambition est de mettre en place en conditions réelles notre démarche et de comparer les acquisitions et la participation obtenues dans un cycle « classique » de course de durée à celles faisant suite à un cycle « demi-fond ».

Nous avons souhaité réaliser cette expérience dans des conditions proches de la pratique de l'EPS, c'est-à-dire dans des cycles intégrés dans la programmation annuelle de plusieurs classes car cela nous semble être le seul moyen d'appréhender précisément et largement les différents aspects concernant notre problématique.

La première étape consiste dans la construction de tâches motrices spécifiques articulées dans un cycle complet de demi-fond répondant aux objectifs attribués aux cycles de course de durée (développement des aptitudes aérobies, maîtrise des allures et gestion de l'effort) et intégrant les aspects tactiques, stratégiques et techniques évoqués dans l'analyse de l'activité. Ce travail s'appuie sur l'analyse poussée de l'activité, sur les textes officiels et sur la prise en compte des contraintes spécifiques à l'enseignement de l'EPS.

En parallèle, nous proposons le pendant « classique » (développement aérobie, régularité d'allure) de ce travail afin d'avoir quelques éléments de comparaison. Le volume et l'intensité des exercices proposés ainsi que la quantité totale de travail lors du cycle ont été déterminés en regard des principales connaissances et propositions existant à ce sujet. Nous avons réalisé une synthèse des principes développés dans les recherches et ouvrages récents (Aguerre & Col., 2001 ; Berthoin & Gerbeaux, 1999 ; Dupré & Janin, 2001 ; Gacon & Assadi, 1990 ; Pradet, 1996 et 2006...). Cette synthèse est réalisée dans notre analyse des acquisitions des élèves lors d'un cycle de course de durée.

Notre travail s'est déroulé en trois temps.

Nous avons pré-testé en conditions réelles lors de nos enseignements de DEUG STAPS les principales tâches motrices « renouvelées » que nous souhaitons introduire et tester dans le cycle

expérimental. Les tâches du cycle témoin ont également fait l'objet d'un pré-test lors de cours. L'objectif de ces pré-tests est de vérifier la « faisabilité » des tâches et donc de les mettre au point si nécessaire afin d'assurer un bon déroulement des leçons au plan pratique.

Nous proposons ensuite une première expérimentation portant sur deux cycles de 14 leçons d'une heure effective réalisés avec des groupes de DEUG de l'UFR STAPS de Besançon et proposant un éventail assez large des diverses possibilités de tâches motrices en demi-fond. Nous bénéficions pour ces cycles de conditions « améliorées », essentiellement au niveau temporel mais également en ce qui concerne la population, par rapport à celles des établissements scolaires. Lors de cette phase, nous serons en mesure de récolter un grand nombre de données quantitatives qui permettront des comparaisons entre les deux démarches afin de valider de ce point de vue nos hypothèses.

Le déroulement et les résultats de ces premières expérimentations constituent une base pour la proposition d'une version scolaire de ces cycles qui est expérimentée ensuite avec des classes de collèges et de lycées.

IV.2. PREMIERE EXPERIMENTATION

IV.2.1. Population

Notre première étude concerne une population d'étudiants de DEUG STAPS première année de l'UFR STAPS de Besançon, non spécialistes de l'activité demi-fond. Cette activité constitue une partie de leur polyvalence athlétisme. Les autres spécialités abordées sont : le triple-saut, le disque et le 50 mètres haies. Compte-tenu du niveau moyen de départ de cette population (VMA : 15,29 km/h (+/- 2,05) en moyenne (Filles : 13,3 km/h +/- 1,57 ; Garçons : 16,26 +/- 1,49) , Performance sur 1500m : 6'05''4 (+/- 53,24) en moyenne (Filles : 7'03'' +/- 43,99 ; Garçons : 5'37''4 +/- 29,61)), elle diffère peu d'une population scolaire de lycéens, puisque la littérature mentionne des VMA moyennes de 11 km/h + ou - 1,3 km/h pour les filles de terminale et 14,3 km/h + ou - 1,5 km/h (Gerbeaux & Berthoin 1992), 11,4 + ou - 1,3 km/h pour des filles de 18 ans et 14,3 + ou - 1,5 pour les garçons (Gerbeaux & Berthoin 1999), alors qu'a pu être observée une VMA moyenne de 13,13 km/h (+ ou - 1,67) pour des élèves de seconde par Lançon (1999). Assadi & Col. (1997) relatent pour leur part des VMA de l'ordre de 17 km/h pour les garçons et 14 km/h pour des filles de 3°.

Les résultats d'endurance aérobie confirment ces remarques. En effet, Gerbeaux & Berthoin signalent des Tlim100 moyens de 4'49'' (+/- 1'31) pour des filles de 18 ans, et 6'19'' (+/- 1'14) pour des garçons du même âge. Nos tests de départ au « Tlim100 escargot » donnent 3'21''. Ces résultats plus faibles que les données scolaires s'expliquent sans doute en partie par les caractéristiques du test et surtout ses conditions de passation comme nous le signalons plus loin, mais ils permettent de remarquer un écart faible avec la population scolaire.

Notre population ne semble donc pas très éloignée, en termes de qualités physiques, des populations scolaires d'âge proche. La différence essentielle se situe au niveau du temps de pratique global, qui est sensiblement supérieur chez des étudiants STAPS, et d'une pratique spécialisée en club plus

répandue. La motivation de ces individus pour les activités physiques en général est également un élément à prendre en considération dans notre analyse. Ces éléments constituent évidemment des limites éventuelles de notre étude bien que l'observation globale de notre population nous permette de l'assimiler, tant vis-à-vis de ses réactions que de son implication dans le travail, à une population scolaire lycéenne standard. Le vécu dans l'activité demi-fond de cet échantillon se limite à la pratique scolaire de la course de durée.

La population se caractérise comme suit :

Tableau V. Caractéristiques générales des populations.

	Effectif	Effectif filles	Effectif garçons	Age moyen	VMA de départ (moyenne km/h)
Groupe témoin	52	18	34	19,76	15,01
Groupe expérimental	52	16	38	19,63	15,57

Les deux groupes ont un âge moyen non significativement différent ($p= 0,51$). Au plan des caractéristiques physiques et motrices, ils peuvent également être considérés comme non différents du point de vue statistique puisque les tests t de Student non appariés réalisés sur l'ensemble des mesures de départ ne permettent pas d'affirmer que les différences observées sont significatives. Le tableau ci-après présente les valeurs de p calculées pour chaque test de départ :

Tableau VI. Comparaisons statistiques des mesures de départ.

	VMA	Performances au 1500 m	Score de régularité	Maîtrise d'allure	Habilité motrice	Endurance à VMA
Valeur de p	0,16 (NS)	0,24 (NS)	0,10 (NS)	0,67 (NS)	0,39 (NS)	0,19 (NS)

NS : Non Significatif ($P>0,05$)

* : Significatif ($P<0,05$)

** : Très Significatif ($P<0,01$)

IV.2.2. Les cycles d'apprentissage

Leur construction se base sur l'analyse de l'activité telle qu'elle est enseignée et telle qu'elle est d'un point de vue « social ». Nous avons construit nos cycles en fonction des éléments dégagés à l'issue de notre revue de question. Le cycle « Témoin » représente l'activité telle qu'on l'enseigne en fonction des recommandations et des tendances que nous avons dégagées. Le cycle « Expérimental » est lui le fruit de notre analyse et représente la conception et le traitement didactique que nous souhaitons défendre.

IV.2.2.1. Objectifs des cycles

****Cycle course de durée (Témoin):***

- amélioration de la VMA ;
- apprentissage de la gestion de l'effort à travers la régularité d'allure ;
- réalisation d'une performance sur 1 500 mètres.

****Cycle demi-fond (Expérimental):***

- amélioration de la VMA ;
- apprentissage de la gestion d'effort en course à travers la maîtrise des allures ;
- réalisation d'une performance sur 1 500 mètres ;
- gestion des situations de confrontation et coopération en course de demi-fond ;
- amélioration de l'efficacité motrice en course ;
- éducation respiratoire.

IV.2.2.2. Contenu des cycles

**Classes témoins, cycle course de durée:*

D'une manière générale, il s'agit d'un travail individualisé de la Puissance Maximale Aérobie (PMA), pour améliorer sa Vitesse Maximale Aérobie (VMA) et sa performance sur 1 500 mètres. Nous faisons alterner des exercices intermittents type 30/30 à 100 % de VMA et continus de 3 à 5 minutes à des intensités situées entre 80 et 90 % de VMA (Gerbeaux & Col., 1997 ; Gacon, 1997b). Des exercices de régularité d'allure en vue de l'amélioration de la gestion des efforts sont également proposés. C'est la forme de travail la plus répandue en ce qui concerne cet objectif. Elle est par ailleurs proposée dans les programmes des établissements scolaires (MEN, 1996 et 2001).

**Classes expérimentales, cycle demi-fond:*

On retrouve la même volonté de développer la VMA de manière individualisée et les mêmes principes de travail, mais en intégrant ce travail à des situations spécifiques au demi-fond ou confrontation directe et coopération organisant les comportements. Nous proposons par exemple des situations de confrontation telles que « la course aux points » par équipe pour laquelle le classement de chaque coureur à l'arrivée est converti en points qui, additionnés à ceux des autres équipiers, constituent un score d'équipe. Des jeux compétitifs dans lesquels place et temps sont pris en compte pour établir un classement. Des situations de coopération telle que le jeu du « lièvre et du champion » (Janin & Dupré, 2001), dans lequel les élèves se mettent au service l'un de l'autre pour assurer le train lors de la réalisation d'une course à la performance. Le travail concernant la gestion d'effort se fait dans des situations de maîtrise de différentes allures (réaliser un temps prévu à l'avance, évaluer un temps réalisé, percevoir des variations d'allure). Une éducation respiratoire est proposée avec un contrôle de l'efficacité grâce à la fréquence cardiaque. Un travail de renforcement musculaire, placement et relâchement en course est proposé (Gacon, 1997a).

Le contenu, c'est-à-dire les leçons et les tâches motrices qui les composent, proposé aux deux groupes a été construit de manière à offrir une quantité de travail identique. Les consignes concernant l'intensité du travail sont également identiques. Seule la conception de l'activité ayant présidé au traitement didactique et donc la forme et l'organisation pédagogique des tâches motrices diffèrent. Il s'agit bien de mesurer l'impact de cette conception sur les apprentissages. Chaque leçon a une durée d'une heure effective. Les cycles se déroulent sur les mêmes périodes.

L'enseignement des groupes est assuré par trois enseignants. La moitié des groupes constituants l'échantillon est pris en charge par nos soins, les deux autres quarts par deux collègues enseignants l'athlétisme à l'UFR STAPS de Besançon.

Ces deux collègues sont des praticiens expérimentés et spécialistes de la discipline :

- l'un est titulaire dans l'établissement où il enseigne l'athlétisme depuis plus de vingt ans. Il a entraîné en club d'athlétisme pendant de nombreuses années. Titulaire du Brevet d'Etat (BE) de la discipline, il a développé de nombreuses démarches pédagogiques et didactiques, qui ne sont malheureusement pas publiées, en athlétisme en général et en demi-fond en particulier. Il est intervenu à maintes reprises dans la formation continue et comme formateur IUFM durant de nombreuses années. Il est par ailleurs un très bon spécialiste de Course d'Orient, discipline dont il assure les cours à l'UFR STAPS de Besançon.

- l'autre est en poste en collège et intervient en tant que « vacataire » spécialiste en athlétisme. Il est agrégé d'EPS et possède un BE de basket ball. Il intervient dans la formation PLC1 et PLC2 (Conseiller Pédagogique d'Accueil (CPA) et Formateur (CPF)), dans le cadre de la formation continue en basket et athlétisme ainsi que comme délégué de district pendant quatre ans. Il a également été délégué départemental UNSS.

Ce sont donc deux collègues ayant une solide expérience de l'enseignement.

L'ensemble des contenus des deux cycles est détaillé en annexe n° 1. Les tableaux ci-dessous en présentent la trame générale.

Tableau VII. Trame générale des leçons du groupe témoin.

LEÇONS	GROUPE TEMOIN
L1	Obj. : Evaluation de départ Test VMA Léger & Boucher (1980)
L2	Obj. : Evaluation de départ Test Tlim 100 « escargot 36'' » (endurance à VMA) Observation de l'habileté motrice et test de maîtrise des allures
L3	Obj. : Evaluation de départ Course de 1 500 mètres : évaluation de performance et régularité Observation de l'habileté motrice
L4	Obj. : Amélioration VMA et travail de la régularité d'allure Travail intermittent court : 2 séries de 10' de 30'' de course à VMA/ 30'' de récupération. 10' de récupération active entre les séries.
L5	Obj. : Amélioration VMA et travail de la régularité d'allure Travail intermittent long : 5X3' à VMA-1 / 3' récupération active- régularité/ repères
L6	Obj. : Amélioration VMA et travail de la régularité d'allure Travail intermittent court : 18'' de course à 110 % de VMA / 12'' de récupération. 3 séries de 6' récupération 10' actives entre les séries.
L7	Obj. : Amélioration VMA et travail de la régularité d'allure Travail intermittent long : 3X5' de course à 95% VMA récupération 5' actives entre. Repères de temps donnés pour la régularité.
L8	Obj. : Test intermédiaire 1 500 m et essai d'un plan de course régulier Evaluation performance et régularité (Mesure tous les 200m : calcul de la somme des écarts / temps moyen)
L9	Obj. : Préparation spécifique au 1 500 m. 2 séries de 5X300m récupération 100m (env.1') entre. Allure spécifique de la course, c'est-à-dire entre la VMA et 105% de la VMA.
L10	Obj. : Préparation spécifique au 1 500 m. 2 séries de (1000m-3' de récupération-500m) Récupération 15' actives entre les séries. Allure spécifique de la course.
L11	Obj. : Préparation spécifique au 1 500 m. 2 séries de (3X500m) récupération 1'30, 15' actives entre les séries. Allure spécifique de la course
L12	Obj. : Evaluation terminale -Test VMA Léger & Boucher (1980)
L13	Obj. : Evaluation terminale Test Tlim 100 « escargot 36'' » (endurance à VMA) Observation de l'habileté motrice et test de maîtrise des allures
L14	Obj. : Evaluation terminale Course de 1 500 mètres : évaluation de performance et régularité Observation de l'habileté motrice

Tableau VIII. Trame générale des leçons du groupe expérimental.

LEÇONS	GROUPE EXPERIMENTAL
L1	Obj. : Evaluation de départ -Test VMA Léger & Boucher (1980)
L2	Obj. : Evaluation de départ Test Tlim 100 « escargot 36'' » (endurance à VMA) Observation de l'habileté motrice et test de maîtrise des allures
L3	Obj. : Evaluation de départ Course de 1 500 mètres : évaluation de performance et régularité Observation de l'habileté motrice
L4	Obj. : Amélioration de la VMA et tactique de course « Course aux points », modèle intermittent court. Equipes de niveau équivalent (VMA moyenne)
L5	Obj. : Amélioration de la VMA et maîtrise d'allures Relais par équipe /contrats temps (VMA) Modèle intermittent long : 5 X 800 m à VMA moyenne de l'équipe -1km/h
L6	Obj. : Amélioration de la VMA et tactique de course « course aux points », modèle intermittent court : 18'' de course à VMA/12'' de récupération
L7	Obj. : Amélioration de la VMA et maîtrise d'allures Contrats de temps individualisés par rapport à la VMA Modèle intermittent long : 3 X 5' en réussissant 3 contrats compris entre VMA-3km/h et VMA. Contrats matérialisés par des cônes à atteindre.
L8	Obj. : Amélioration de la VMA et stratégie de course « lièvre et champion » : Construction d'un plan de course et test sur 1 500m avec l'aide d'un camarade qui joue le rôle de « lièvre ». Changement des rôles.
L9	Obj. : Préparation spécifique et travail stratégique et tactique : contrats en fonction de la vitesse de course intégrés dans un jeu de course « au handicap » sur 5 X 300m (départs étagés en fonction des VMA)
L10	Obj. : Préparation spécifique, stratégie et tactique : Contrats de temps individualisés en fonction de la VMA (2 séries de 1 000 m-500 m)
L11	Obj. : Préparation spécifique et stratégie 2 séries de (3 X 500m) : Contrats de temps intermédiaire à 400 m puis course à la place sur la fin (classement établi en fonction de la place et de l'écart au contrat)
L12	Obj. : Evaluation terminale Test VMA Léger & Boucher (1980)
L13	Obj. : Evaluation terminale Test Tlim 100 « escargot 36'' » (endurance à VMA) Observation de l'habileté motrice et test de maîtrise des allures
L14	Obj. : Evaluation terminale Course de 1 500 mètres : évaluation de performance et régularité Observation de l'habileté motrice

IV.2.3. Evaluation des acquisitions

Afin de pouvoir évaluer les acquisitions réalisées lors des cycles d'apprentissage et les comparer en fonction du type de traitement didactique, chaque groupe subit au début et en fin de cycle les tests suivants :

- **Le test de VMA (Léger & Boucher 1980)**. C'est un test de course progressif, continu, maximal mis au point par Léger et Boucher de l'université de Montréal. La vitesse augmente d'un km/h par palier de 2 minutes. Les coureurs doivent essayer de suivre la vitesse imposée le plus longtemps possible. Ils sont guidés en cela par des bips sonores correspondant à leur passage à des repères placés tous les cinquante mètres. Le test se termine, soit lorsque le coureur n'arrive plus à se trouver au repère au moment du signal sonore, soit lorsqu'il ne se sent plus apte à continuer de courir. Le résultat du test est donné à partir du dernier palier réalisé. Ce palier est converti en une vitesse qui correspond à la VMA de l'individu (voir grille de conversion des paliers en VMA en annexe n° 2).

Ce test s'est déroulé par demi-groupe. Les étudiants se répartissent par groupe de 3 à 4 sur les différents cônes placés sur la piste et ont la consigne de courir en file indienne. Un écart de une à deux foulées est toléré, si le coureur ne comble pas rapidement son retard, l'enseignant lui demande de s'arrêter. Le dernier palier atteint constitue le résultat de chacun, il sera converti en VMA par la suite.

Pourquoi avoir choisi ce test ?

D'abord pour sa pertinence. Il constitue en effet un excellent moyen de mesurer les progrès des qualités aérobies et permet d'individualiser le travail sur 1 500 mètres. On connaît bien la corrélation entre VMA et performances sur 1 500 mètres (Cazorla, 92 ; Lacour, 1989 ; Mercier & Léger, 1986 ; Gacon, 1991).

Son accessibilité ensuite. Ce test est relativement aisé à mettre en œuvre et facile à comprendre pour les élèves et l'enseignant.

Sa validité, puisqu'on connaît bien, comme nous venons de le signaler, ses qualités quant à la mesure des qualités aérobies et sa forte corrélation avec les performances sur 1 500 mètres ($r=0,94$ pour Mercier & Léger, 1986 par exemple).

Enfin, il est fidèle, c'est-à-dire que les résultats obtenus avec les mêmes sujets sont stables. Cazorla (1986) rapporte un niveau de fidélité élevé ($n=60$, $r=0,97$).

Les résultats au test léger & Boucher constituent donc un indicateur très fiable des progrès réalisés lors d'un cycle d'entraînement en demi-fond ;

- **Performance** sur 1 500 mètres (temps en secondes). La mesure des performances constitue l'indicateur global le plus simple. Elle vient compléter l'évaluation de la VMA. Elle constitue la concrétisation de l'ensemble de ses déterminants et est logiquement corrélée avec la VMA (Lacour 1989) ;

- **Evaluation de la régularité**: l'indice de régularité ou score de régularité est couramment utilisé pour évaluer la maîtrise d'allure ou la gestion d'effort comme nous avons pu le montrer précédemment. Il est calculé à partir de la somme des écarts en secondes de chaque portion de 200 mètres par rapport au temps moyen sur 200 (Janin & Dupré, 2001). Les temps des 300 premiers et des 200 derniers mètres ne sont pas pris en compte puisqu'on considère le début de course comme une phase de « placement » (Gajer & Col., 2000) nécessairement plus rapide et irrégulière. La fin de course elle, est souvent sprintée. Plus le score de régularité est faible, plus la course a été régulière. Nous avons choisi de réaliser ce test car il constitue un « classique » très fréquemment utilisé et recommandé même par de nombreux auteurs ainsi que par certains textes officiels. Notre analyse de l'activité a par contre mis en évidence le peu de pertinence de la recherche de régularité stricte et les études concernant les variations d'allure en demi-fond montrent bien les limites de ce modèle (Lab & Col., 2002 ; Gajer & Hanon, 1995). Ce test constitue tout de même un indicateur d'une certaine régularité dont l'évolution après les cycles de travail pourra être intéressante à analyser.

Les temps de passages sont donc relevés tous les 200 mètres. Les élèves sont organisés en doublette : un court pendant que l'autre recueille ses temps de passage. Les temps sont annoncés à

la seconde près par l'enseignant en fonction de repères placés au bord de la piste (cônes). Les résultats sont inscrits sur une fiche d'évaluation (Voir annexe n° 2) et sont traités ensuite à partir d'une programmation sous Excel afin d'obtenir les scores en secondes ;

- **Maîtrise des allures** : Nous avons défini et justifier la notion de maîtrise des allures en demi-fond. Nous avons donc souhaité pouvoir apprécier cette compétence, d'autant plus qu'elle fait partie des objectifs fixés au groupe expérimental. Elle est évaluée à partir d'un test imaginé pour apprécier l'écart en secondes entre un temps projeté sur une distance (2 fois 400 mètres) et le temps réalisé effectivement puis l'écart entre le temps annoncé juste après avoir couru une distance (2 fois 400 mètres) et celui effectivement réalisé. Une grille proposant des temps sur 200 et 400 mètres en fonction de la vitesse en kilomètres/heure est proposée aux élèves afin de faciliter leur choix (Grille en annexe n° 2). Ce test est bien sûr réalisé sans montre ou autre moyen susceptible d'apprécier le temps. Les sujets ne sont pas informés avant la fin de leur course des temps réalisés. Les résultats représentent la somme en secondes de l'ensemble des écarts relevés. Plus cette somme est faible, plus la connaissance et la maîtrise des allures est censée être bonne. Ce test n'a fait l'objet d'aucune validation et les résultats devront donc être analysés en conséquence ;

- **L'endurance aérobie** : En complément de la mesure de la VMA, la durée de course à 100% de VMA constitue un indicateur intéressant pour apprécier le niveau et les progrès des coureurs (Gerbeaux & Berthoin, 1999 ; Assadi & Gacon, 1990). Nous avons adapté le Tlim100 de Gerbeaux & Berthoin à partir de l'organisation « en escargot » inspirée des propositions de Conjour & Klein (1983). Notre test, le Tlim100 « escargot 36'' » se déroule sur un parcours décrit en annexe n° 2 qui permet à chacun de courir à l'allure souhaitée grâce à des repères sonores toutes les trente-six secondes. Les résultats représentent le temps de maintien de la VMA en secondes ;

- **Technique de course** : Nous proposons de compléter nos évaluations par l'appréciation des habiletés motrices en course. Cette mesure est réalisée sur neuf points à partir d'une grille d'observation de trois critères (3 points par critère) qui sont l'attitude générale, le dynamisme du train inférieur et le relâchement. Ils sont hiérarchisés en trois niveaux (faible, moyen et bon) et

détaillés dans le tableau IX ci-dessous. Les observations sont effectuées lors du test Léger & Boucher et du 1 500 mètres par les enseignants en charge des groupes. Ce test n'a fait l'objet d'aucune validation lors d'autres recherches. Les résultats seront analysés en conséquence. Cette grille a été imaginée par nos soins en fonction des connaissances que nous avons de l'activité (principes d'actions et règles d'action déterminant l'efficacité de la foulée, voir chapitre concernant les déterminants techniques de l'activité) et des impératifs pratiques d'évaluation (simplicité et concision).

Tableau IX. Grille d'observation de l'habileté motrice en course de demi-fond.

	FAIBLE 1 point	MOYEN 2 points	BON 3 points
<u>ATTITUDE GENERALE</u>	Tronc penché en avant Cassure au niveau du bassin	Coureur globalement bien placé, mais manque de gainage général Se désunit au cours de l'effort	Tronc et tête droits Alignement général L'attitude est conservée tout au long de l'effort
<u>DYNAMISME PIEDS ET MEMBRES INFERIEURS</u>	Tape des pieds Ecrasement des pieds et flexion importante des membres inférieurs	Pose des pieds à plat Appui plus solide mais dynamisme encore faible Le bassin passe lentement au-dessus de l'appui	Dérouler actif du pied Mise en tension/renvoi efficace du train inférieur Le bassin passe très rapidement à l'appui
<u>RELACHEMENT</u>	Crispations importantes des épaules et des bras Les bras ne balancent presque pas Les genoux montent très peu	Meilleur relâchement général Les segments libres sont utilisés correctement mais cela se dégrade nettement au cours de l'effort	Bon relâchement général Balancer ample, synchronisation bras/jambes Conservation en fin d'effort

IV.2.4. Evaluation de la motivation et de la participation

Une évaluation du temps de pratique et du « rapport aux tâches », c'est-à-dire fréquence de passage dans les tâches proposées, (Pieron, 1995) serait intéressante à réaliser sur quelques situations caractéristiques. On peut en effet supposer que le degré de motivation et d'intérêt des individus va se traduire par l'investissement et la participation consentie dans les tâches. On sait aussi que ce Temps d'Engagement Moteur Productif (TEMP) est déterminant par rapport aux possibilités d'apprentissage des élèves (Sidentop, 1998).

Les tâches ayant des consignes précises quant aux conditions de réalisation en terme d'intensité et de volume, nos mesures consistent en une quantification du volume total de travail (distance en mètres ou temps total de course) et de l'intensité moyenne (vitesse moyenne en km/h) développée par chaque groupe et mise en relation avec l'intensité moyenne « demandée » lors de tâches motrices semblables du point de vue des objectifs énergétiques (intensité et volume de travail), mais différentes de par les buts, les consignes et l'organisation matérielle. Autrement dit, les étudiants devraient courir les mêmes distances ou les mêmes temps à la même intensité. Seules varient les autres dimensions de la tâche. Ainsi, les mesures réalisées permettront d'apprécier quantitativement l'impact de ces organisations pédagogiques directement liées à notre traitement didactique expérimental sur l'investissement des individus.

Ces relevés sont réalisés sur les tâches motrices principales (TM2) des leçons 7, 10 et 11. Nous avons choisi ces leçons car les tâches permettaient d'un point de vue pratique ces mesures, mais également nous avons souhaité les réaliser en milieu et fin de cycle afin que le fonctionnement général du cycle soit intégré par tous.

IV.2.5. Questionnaire de satisfaction

Pour tenter d'appréhender plus finement la façon dont ont été vécues les deux approches de l'activité, nous avons proposé un questionnaire à tous les étudiants à compléter à la fin des enseignements. Cette démarche a une visée évaluative pour notre travail : cela permet de mieux comprendre comment les étudiants ont vécu ce travail, ce qu'ils en ont retenu, ce qu'ils ont apprécié ou non, si ces jugements diffèrent d'un groupe à l'autre...

Nous sommes tout à fait conscient du caractère très « empirique » de cette méthode de recueil d'informations dans ce contexte, mais, en plus d'une appréciation personnelle de notre travail, elles peuvent constituer des éléments supplémentaires pour venir confirmer et appuyer les conclusions tirées à partir des autres mesures effectuées lors des cycles d'apprentissage. Cette démarche méthodologique peut sans doute s'apparenter à ce que Fabre (1972) nomme « l'empirisme objectif ». Nous tentons de rationaliser quelque peu cette analyse sans toutefois proposer une méthodologie suffisamment élaborée pour prétendre à « une attitude expérimentale ». Ce questionnaire constitue en fait un « premier jet » que nous avons construit en cours d'expérimentation. Il n'est pas totalement satisfaisant au plan méthodologique mais il complètera malgré tout nos résultats et nous donnera les bases pour construire celui de l'expérimentation en collège et lycée.

Ce questionnaire se propose de cerner dans un premier temps l'appréciation qu'ont les élèves de la course de demi-fond d'un point de vue général, puis d'une manière plus précise leur demander comment ils ont vécu les exercices proposés, comment ils les jugent en fonction des différentes dimensions que ces situations peuvent prendre. A chaque question, il leur sera demandé de hiérarchiser en trois niveaux (beaucoup-un peu-pas du tout) leur réponse.

Nous avons posé les questions suivantes, que nous justifions individuellement :

Questions concernant l'activité en général

Question 1 : Aimez-vous courir ?

A travers cette question, nous souhaitons savoir si les élèves aiment la course indépendamment du cycle réalisé et surtout pouvoir comparer si ce jugement est équivalent dans les deux groupes a priori. Les questions qui suivent permet de préciser la conception qu'ils ont de l'activité.

Question 2 : Trouvez-vous cette activité :

**2.1 Amusante*

**2.2 Difficile physiquement*

**2.3 Motivante*

**2.4 Difficile psychologiquement*

**2.5 Monotone*

**2.6 Variée*

L'objet est ici de recueillir les sentiments des élèves au sujet de la course de manière plus précise en leur donnant quelques pistes qui leur permettront d'affiner leurs réponses.

Question 3 : L'opinion que vous avez de cette activité a-t-elle évoluée avec l'entraînement que vous venez de suivre ?

Question 4 : Qu'est-ce qui a évolué ?

Ces deux questions permettent de cerner si le cycle que les élèves viennent de vivre a fait évoluer et comment, leurs conceptions de départ. Ceci nous paraît très important car, cerner si leurs conceptions de l'activité a évolué et de quelle manière, constitue un point crucial dans notre travail.

En effet, nous proposons une approche qui se veut novatrice, il est donc essentiel d'appréhender si effectivement elle apporte quelque chose de différent aux élèves.

Questions concernant le travail réalisé en demi-fond

Toutes les questions suivantes ont pour but de préciser comment le travail a été ressenti dans les deux groupes et d'analyser les différences.

Question 5 : Trouvez-vous que les exercices que vous avez réalisés étaient :

**5.1 Difficiles physiquement*

**5.2 Plaisants*

**5.3 Intenses*

**5.4 Volumineux (longs)*

**5.5 Utiles*

**5.6 Difficiles psychologiquement*

**5.7 Individualisés*

**5.8 Variés*

**5.9 Faciles*

Nous avons repris les dimensions qui permettent de caractériser les tâches motrices. Nous y avons par ailleurs ajouté les qualificatifs qui permettent de cerner comment ces exercices ont été ressentis.

Question 6 : Pensez-vous que l'organisation des exercices proposés était :

**6.1 Adaptée*

**6.2 Compliquée*

Cette question concerne l'organisation des tâches et la façon dont les élèves ont pu la percevoir d'une manière générale.

Question 7 : Avez-vous ressenti des difficultés pour réaliser ce travail ?

Cette question ouverte doit permettre à chacun de préciser si nécessaire les difficultés qu'il a rencontrées lors du cycle.

Question 8 : Pensez-vous avoir progressé dans l'activité ?

Le sentiment de progrès nous semble être un aspect important dans l'appréciation d'un cycle de travail scolaire en général et en EPS en particulier. Il est en relation plus ou moins directe avec la manière dont a été vécue l'activité. C'est un reflet, parmi d'autres, de l'implication que les individus pensent avoir eu dans le cycle.

Question 9 : Quels aspects vous semblent essentiels pour progresser dans l'activité ?

**9.1 L'intensité du travail*

**9.2 La durée du travail*

**9.3 La variété des exercices*

**9.4 Le type d'organisation des exercices*

**9.5 Le plaisir éprouvé*

**9.6 L'investissement dans le travail*

**9.7 La motivation*

**9.8 La manière avec laquelle est abordée l'activité*

Il s'agit à travers ces questions de cerner si les élèves ont saisi le sens du travail qui leur était proposé et ce qu'ils ont jugé essentiel.

Question 10 : Pensez-vous vous être investi dans cet entraînement ?

Question 11 : Vous a-t-il intéressé et motivé ?

Ces deux dernières questions ouvertes ont pour objet de confirmer ou d'infirmer et surtout d'affiner les réponses données dans les questions précédentes.

Les questions ouvertes seront traitées à travers l'analyse des thèmes qui sont évoqués par les étudiants. Nous relèverons leur fréquence d'apparition.

IV.2.6. Traitement statistique des résultats

Le principe général organisant le traitement de nos résultats est basé sur la comparaison des résultats obtenus par les différents groupes.

Nous comparons ainsi, entre le début et la fin des cycles de travail les progrès concernant :

- la VMA moyenne de chaque groupe ;
- les VMA moyennes des deux groupes ;
- la performance moyenne sur 1 500 mètres de chaque groupe ;
- les performances moyennes sur 1 500 mètres des deux groupes ;
- le score moyen de régularité de chaque groupe ;
- les scores moyens de régularité des deux groupes ;
- le score moyen de maîtrise d'allure de chaque groupe ;
- les scores moyens de maîtrise des allures des deux groupes ;
- le temps moyen de maintien de la VMA de chaque groupe ;
- les temps moyens de maintien de la VMA des deux groupes ;
- l'évaluation moyenne de maîtrise de la foulée de chaque groupe.
- les évaluations moyennes de maîtrise de la foulée des deux groupes ;

Nous comparons également la participation moyenne des deux groupes dans les leçons choisies.

L'ensemble des calculs des moyennes et écarts-types est effectué avec le logiciel excel et Statview.

La significativité statistique des différences est appréciée grâce à des tests statistiques adaptés: t de Student pour les petits échantillons appariés et non appariés à partir du logiciel Statview.

IV.2.7. Présentation des résultats

IV.2.7.1. Les résultats des tests

Après avoir exposé les résultats complets sous forme de tableau (Tableau X), nous présenterons tout d'abord pour chacun des tests un graphique permettant de comparer l'évolution des résultats moyens de chaque groupe ainsi que le résultats du test de significativité au t de Student et ensuite le tableau permettant de comparer les évolutions respectives des deux groupes accompagnées du résultat au t de Student.

Nous précisons que seuls les trois premiers tests ont été réalisés par l'ensemble des groupes. Pour des raisons pratiques liées à l'emploi du temps des différents groupes, toutes les mesures n'ont pas été possibles. Ceci sera pris en compte dans notre analyse de résultats. Nous ne présentons que les résultats qui ont une validité suffisante. Les évaluations de la technique de course par exemple nous semblent impossibles à discuter compte-tenu des difficultés que nous avons rencontrées lors des tests. Les résultats complets sont présentés en annexe n°3.

Tableau X. Résultats moyens aux tests de départ et de fin de cycle des deux groupes

	VMA		Palier		Perf 1500		Score Régul.		Maît. allures		Tlim100		Vitesse /tlim100		Tech de course	
	Moy.	ECT	Moy.	ECT	Moy.	ECT	Moy	ECT	Moy.	ECT	Moy.	ECT	Moy.	ECT	Moy.	ECT
G.expérimental Test 1	15,57	1,91	10,32	1,69	359,3 5'59'' 3	50,9	14,2	8,4	18,66	8,93	234,3 3'54'' 3	102,9 1'42'' 9	15,71	1,68	4,51	1,68
G.expérimental Test 2	16,36	1,87	11,02	1,66	342,4 5'42'' 4	53,7	12,7	6,6	17,88	8,93	198,5 3'18'' 5	89,8 1'29'' 8	16,11	1,5	5,01	1,31
G. témoin Test 1	15,01	2,17	9,85	1,84	371,5 6'11'' 5	55,4	12	5,4	19,66	10,63	261,3 4'21'' 4	100,2 1'40'' 2	14,86	2,24	4,08	1,29
G. témoin Test 2	15,15	2,23	10,03	1,96	355 5'55''	54,2	15,8	1,8	19,6	5,5	186,7 3'06'' 7	63,4 1'03'' 4	15,43	1,8	4,71	0,97

Légende : - VMA : Vitesse Maximale Aérobie en km/h ;

- Palier : palier réalisé au test Léger & Boucher ;
- Perf. 1500 : Performance aux 1 500 mètres en secondes et dixièmes de secondes, et en minutes et secondes et dixièmes ;
- Maît. Allures : score au test de maîtrise des allures en secondes et dixièmes de secondes ;
- Tlim100 : temps réalisé en secondes et dixièmes, et en minutes, secondes et dixièmes au test d'endurance à 100% de VMA en escargot 36'' ;
- Vitesse / Tlim100 : vitesse réalisée au test Tlim100 en km/h ;
- Habileté Motrice : résultat de l'évaluation de l'habileté motrice en course sur 9 points ;
- Moy. : moyenne ;
- ECT : écart-type.

Pour l'ensemble des résultats présentés, les abréviations suivantes seront utilisées pour caractériser la significativité statistique des comparaisons appariées ou non-appariées :

-NS : Non Significatif ($P > 0,05$)

-* : Significatif ($P < 0,05$)

-** : Très Significatif ($P < 0,01$)

Les résultats aux tests de VMA

Comparaison des résultats en VMA de début et fin de cycle du groupe expérimental.

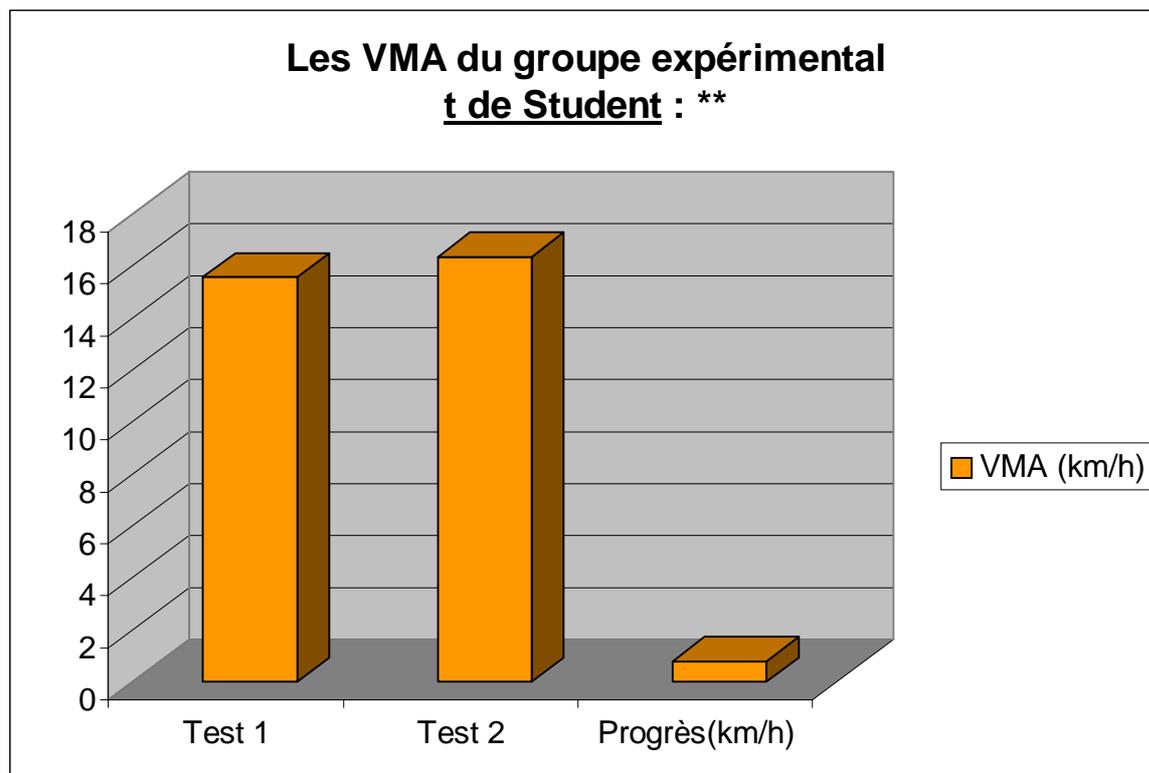


Figure 2. Les VMA du groupe expérimental.

Légende : -Test 1 : test de départ

-Test 2 : test de fin de cycle.

Tableau XI. Résultats moyens aux tests de VMA, progrès et valeur de p au t de Student.

	Test 1	Test 2	Progrès (km/h)	t de Student
VMA (km/h)	15,57	16,36	0,79	p=0,0001
Ecart-type	1,91	1,87		

Ces résultats montrent un progrès sensible des VMA (+5,07%) pour le groupe expérimental. Le test t permet d'affirmer avec une très faible probabilité d'erreur que les deux VMA moyennes sont différentes et que celle-ci n'est pas due au hasard.

Une progression moyenne de 0,79 km/h en huit leçons de travail d'une heure effective et quatre ou six leçons consacrées aux tests d'évaluation, peut être considérée conformes à ceux obtenus dans d'autres études. Assadi & Col. (1997) signalent par exemple des progrès de 0,5 (pour 7 séances) à 1 km/h (pour 12).

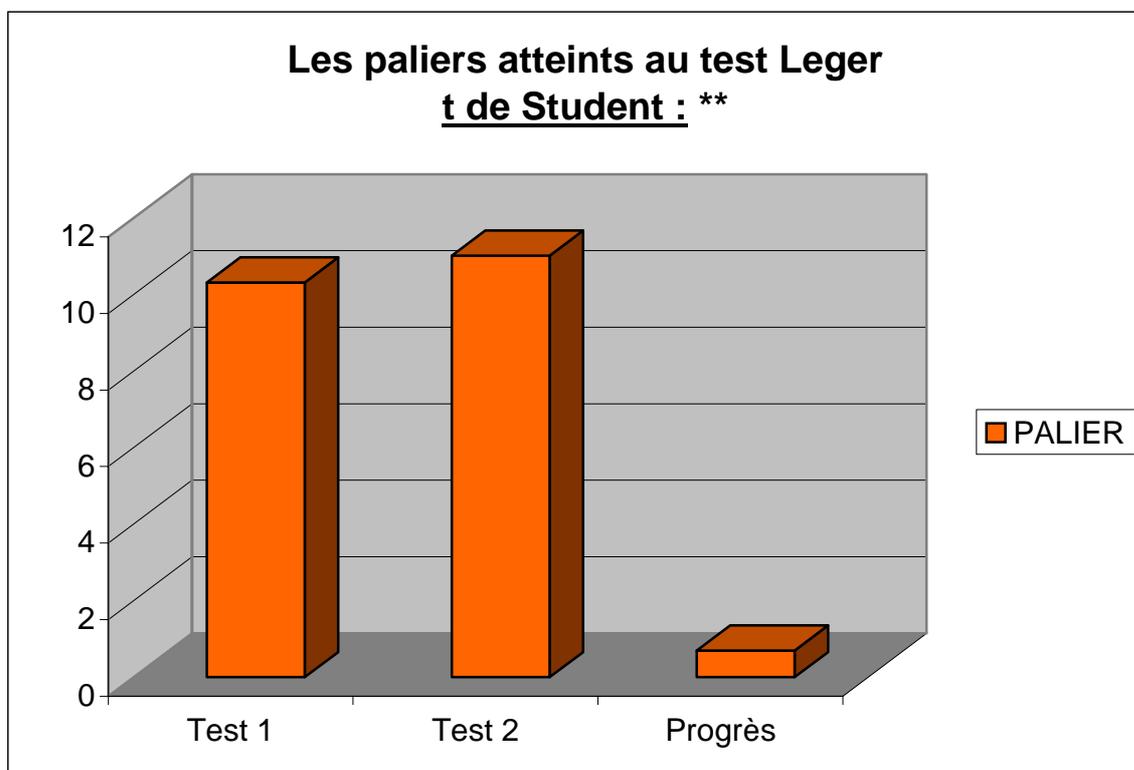


Figure 3. Les paliers atteints au test Léger du groupe expérimental.

Légende : -Test 1 : test de départ.

-Test 2 : test de fin de cycle.

-Progrès : différence en km/h entre la VMA de début et de fin de cycle.

Tableau XII. Résultats moyens des paliers atteints aux tests Léger.

	Test 1	Test 2	Progrès	t de Student
PALIER	10,32	11,02	0,7	p<0,0001
Ecart-type	1,69	1,66		

Les valeurs des paliers atteints, valeurs plus « fines » que les VMA, confirment complètement celles obtenues à partir des VMA. L'amélioration de 6,78% et le test de Student qui se montre encore plus significatif, semblent logiques compte-tenu de la plus grande précision des valeurs des paliers.

Comparaison des résultats en VMA de début et fin de cycle du groupe témoin

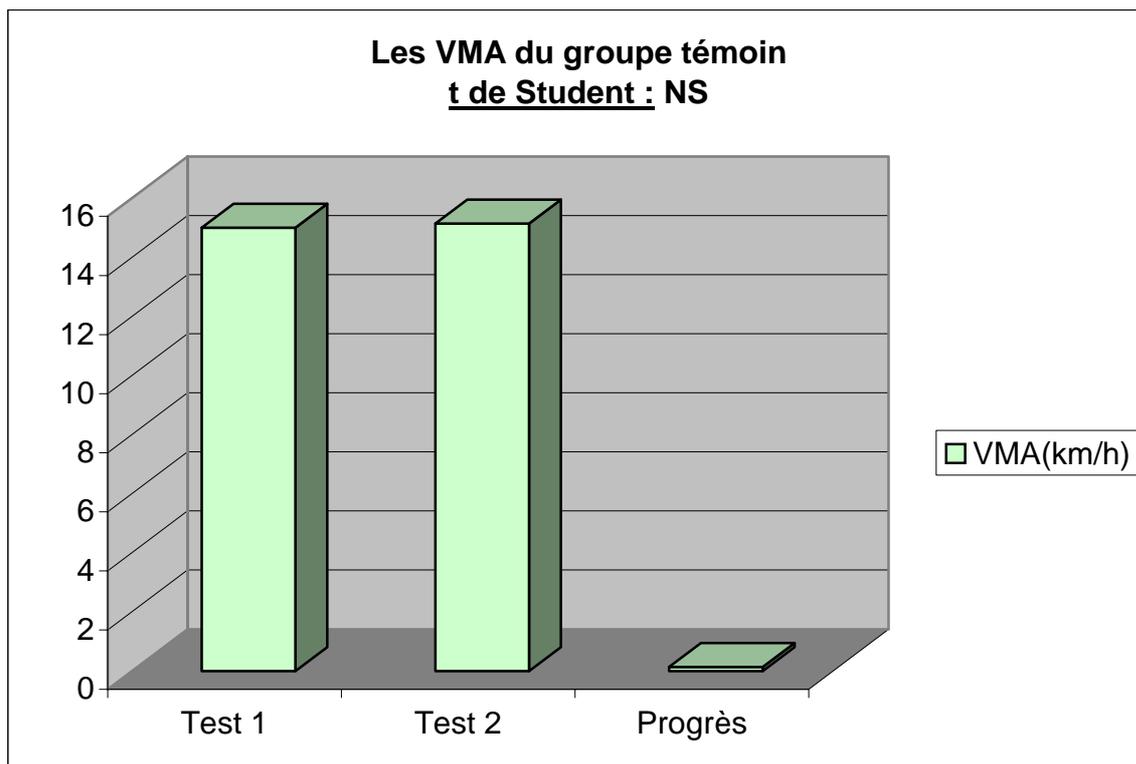


Figure 3. Les VMA du groupe Témoin.

Légende : - Test 1 : test de départ

- Test 2 : test de fin de cycle.

- Progrès : différence en km/h entre la VMA de début et de fin de cycle.

Tableau XIII. Résultats moyens aux tests de VMA du groupe témoin, progrès, et valeur de p au t de Student.

	Test 1	Test 2	Progrès	t de Student
VMA(km/h)	15,01	15,15	0,14	p=0,30
Ecart-type	2,17	2,23		

Les progrès enregistrés en VMA pour le groupe témoin sont eux relativement faibles (0,93%), et s'avèrent non significatifs du point de vue statistique. Ils se situent en-dessous des résultats relatés pour ce type de travail dans la littérature.

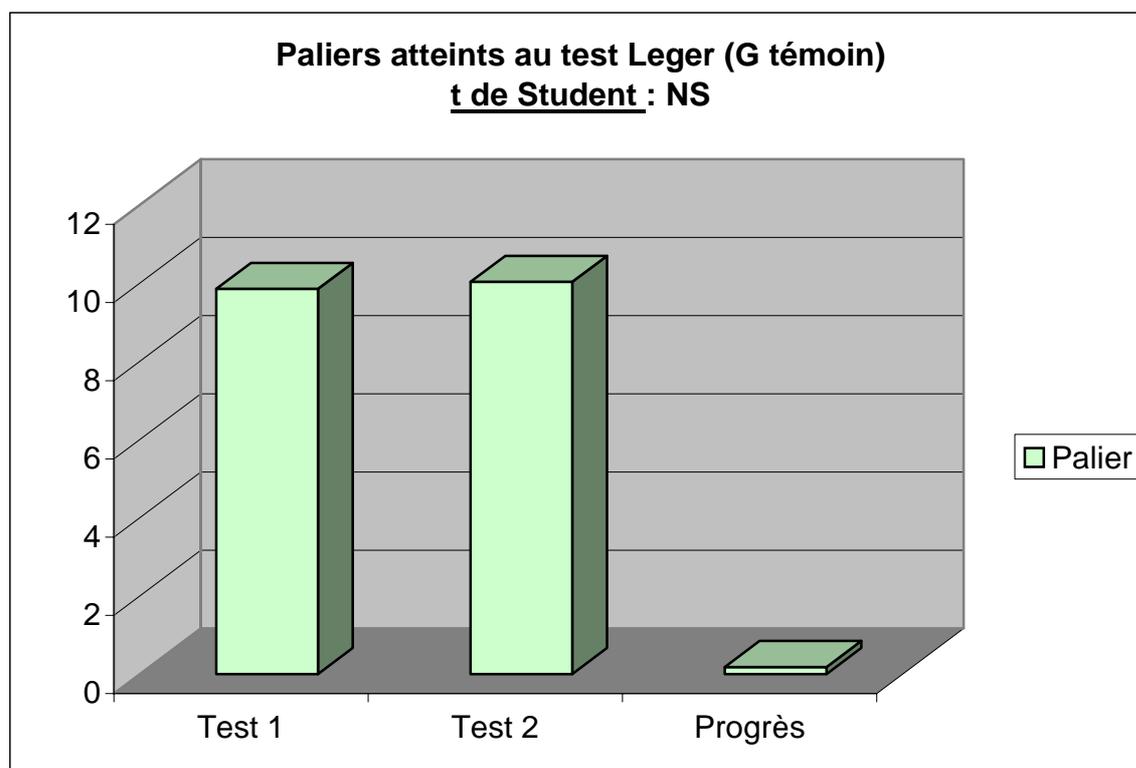


Figure 5. Les paliers atteints aux tests Léger du groupe témoin.

Légende : - Test 1 : test de départ

- Test 2 : test de fin de cycle.

- Progrès : différence entre le palier moyen de début et de fin de cycle.

Tableau XIV. Résultats moyens des paliers atteints aux tests Léger.

	Test 1	Test 2	Progrès	t de Student
Palier	9,85	10,03	0,18	p=0,15
Ecart-type	1,84	1,96		

Les résultats des paliers montrent des progrès quasi-similaires à ceux de la VMA. On peut tout de même noter une amélioration légèrement supérieure (+1,07% et $p=0,15$). Cette différence s'explique par la précision plus grande des données « palier ».

Comparaison des résultats de fin de cycle en VMA entre les deux groupes.

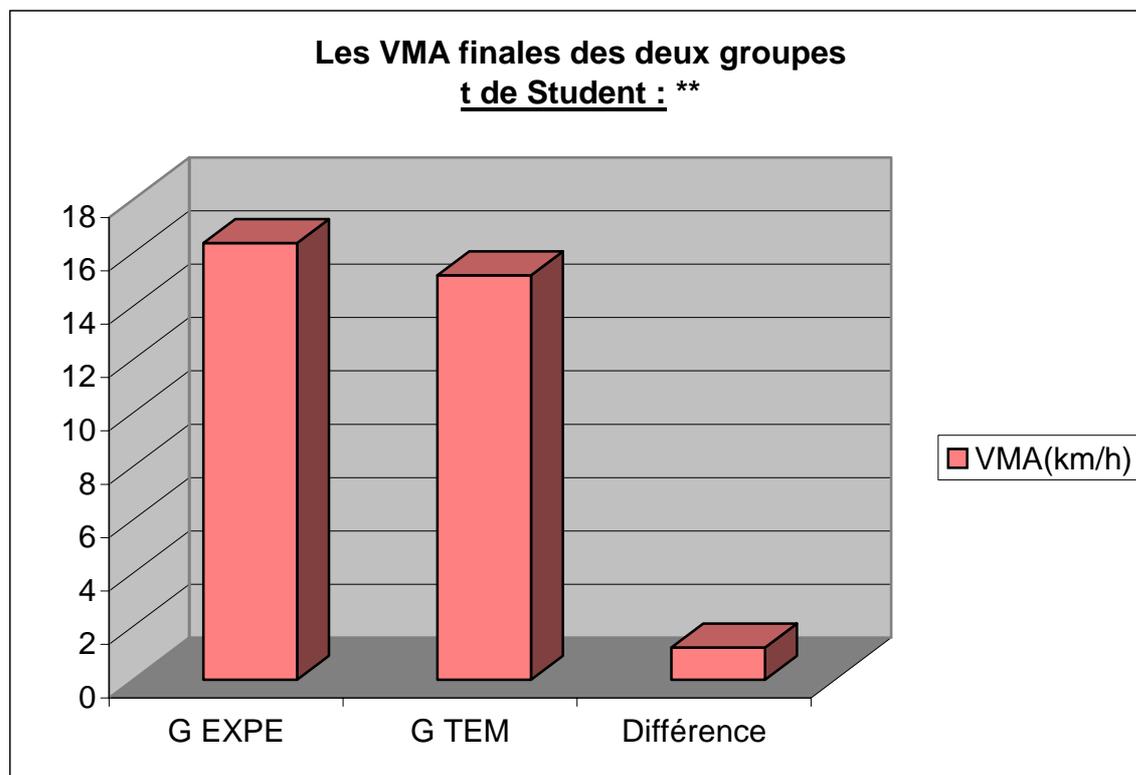


Figure 6. Les VMA des deux groupes en fin de cycle.

Légende : - G EXPE : groupe expérimental.

- G TEM : groupe témoin.

- Différence : différence entre les deux groupes en km/h.

Tableau XV. Résultats moyens aux tests de VMA des deux groupes en fin de cycle.

	G EXPE	G TEM	Différence	t de Student
VMA(km/h)	16,36	15,15	1,21	p=0,0035
Ecart-type	1,87	2,12		

Les VMA moyennes atteintes en fin de cycle par les deux groupes montrent une différence assez nette. Elles semblent être le fruit du travail réalisé puisque les deux groupes pouvaient être considérés comme semblables du point de vue statistique au début des cycles de travail, alors qu'il semble que leurs VMA moyennes de fin de cycle soient très significativement différentes (1,21 km/h, $p=0,0035$).

Les performances au 1 500 mètres

Comparaison des résultats au 1 500 mètres du groupe expérimental en début et fin de cycle

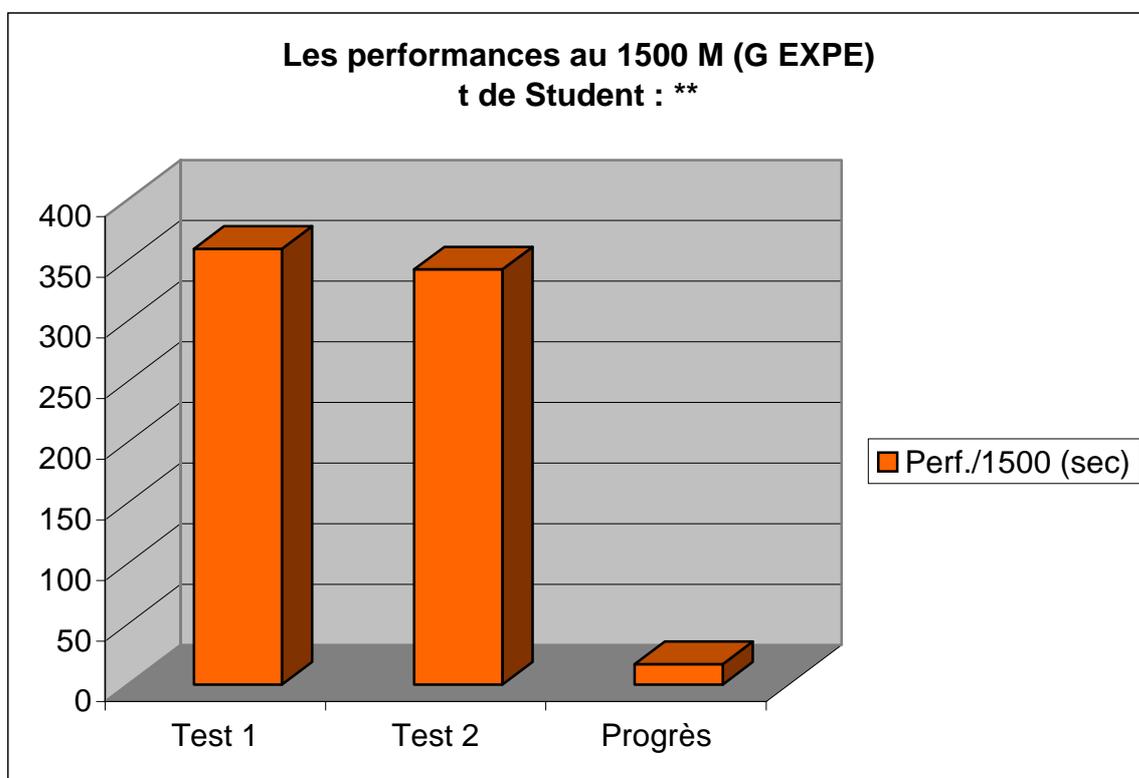


Figure 7. Comparaison des performances initiales et finales au 1 500 mètres (G EXPE).

Légende : - Test 1 : test de départ.

- Test 2 : test de fin de cycle.

- Progrès : écart en km/h entre l'évaluation de départ et celle de fin de cycle.

Tableau XVI. Résultats des performances moyennes initiales et finales au 1 500 mètres (GEXPE)

	Test 1	Test 2	Progrès	t de Student
Perf./1500 (sec)	359,3	342,4	16,9	p=0,0002
Ecart-type	50,9	53,7		

Les performances au 1 500 mètres du groupe expérimental se sont très nettement améliorées au cours de ce cycle expérimental ($p=0,0002$). Ces résultats semblent assez logiques en regard de l'amélioration nette de la VMA observée chez ce groupe.

Ce progrès représente une amélioration moyenne de 4,93% (5,07% en VMA). La relation entre VMA et performance au 1 500 mètres établie par certaines études (Lacour 1989, Mercier & Léger 1986) semble confirmée par ce résultat.

Comparaison des résultats au 1 500 mètres du groupe témoin en début et fin de cycle

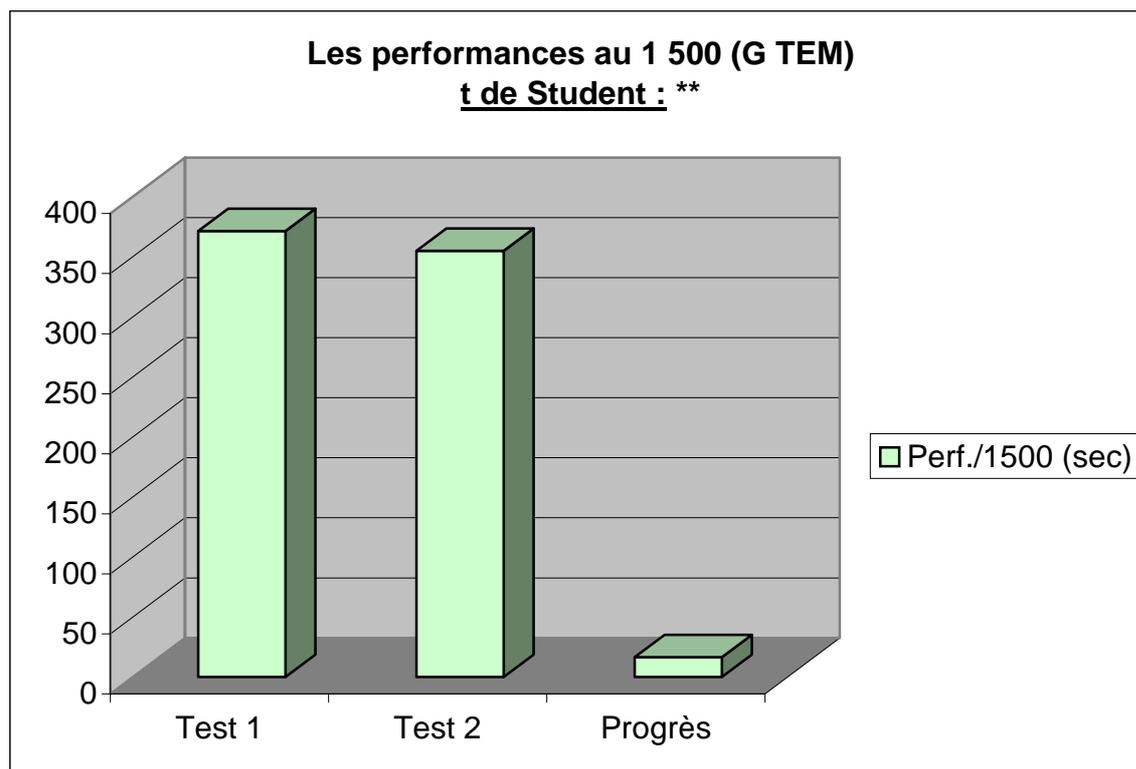


Figure 8. Comparaison des performances initiales et finales au 1 500 mètres (G TEM).

Légende : - Test 1 : test de départ.

- Test 2 : test de fin de cycle.

- Progrès : écart en km/h entre l'évaluation de départ et celle de fin de cycle.

Tableau XVII. Résultats moyens au 1 500 mètres début/fin de cycle (G TEM)

	Test 1	Test 2	Progrès	t de Student
Perf./1500 (sec)	371,5	355	16,5	p<0,0001
Ecart-type	55,4	54,2		

Les progrès du groupe témoin au 1 500 mètres sont étonnamment importants (+4,64%) comparés à ceux obtenus en VMA (+0,93%). Ce résultat mérite une discussion approfondie. On peut tout de même émettre l'hypothèse que l'évaluation certificative dont faisait l'objet cette course de 1 500 mètres explique en bonne partie ces bons résultats. La motivation liée à la note reste très forte.

Comparaison des résultats de fin de cycle au 1 500 mètres des deux groupes.

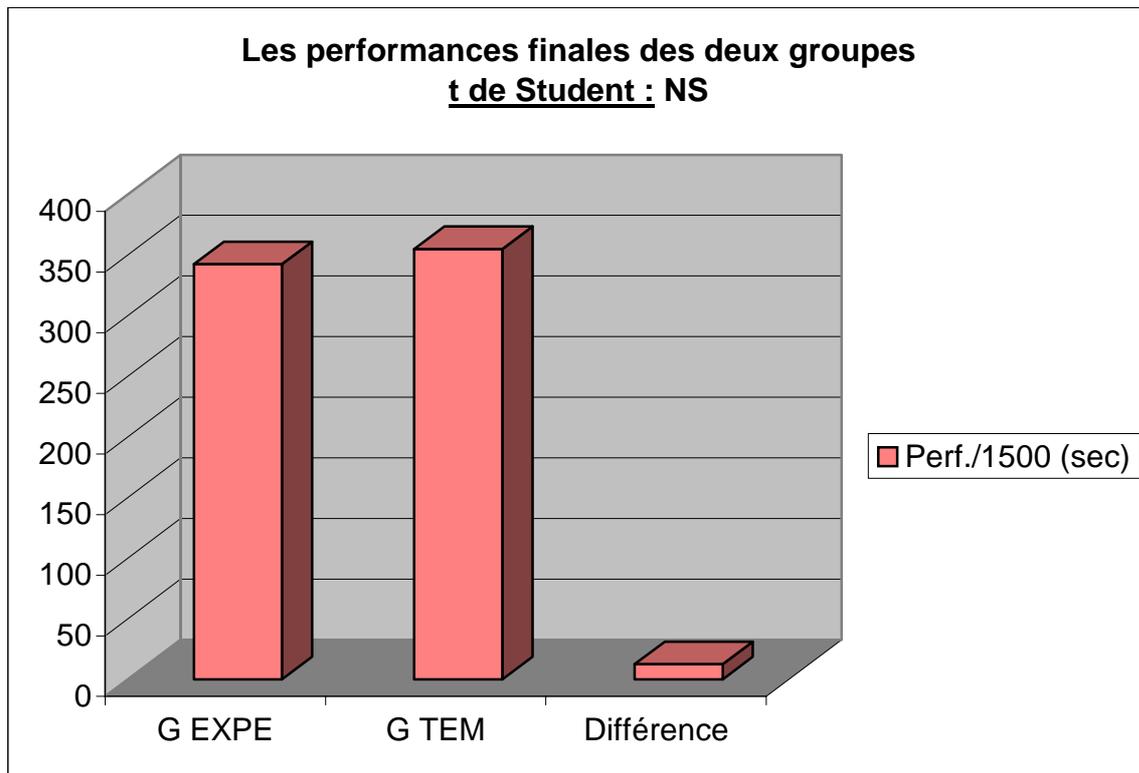


Figure 9. Comparaison des performances finales des deux groupes au 1 500 mètres.

Tableau XVIII. Résultats moyens des deux groupes au 1500 mètres en fin de cycle.

	G EXPE	G TEM	Différence (sec)	t de Student
Perf./1500 (sec)	342,4	355	12,6	p=0,23
Ecart-type	53,7	54,2		

Nous avons ici confirmation de la tendance relevée par les résultats des progrès du groupe témoin. La progression de ce groupe, même si elle est légèrement plus faible que celle du groupe expérimental, est significative et les résultats terminaux ne diffèrent pas de manière statistiquement claire. La différence de performance moyenne entre les deux groupes est restée semblable à celle observée au départ (12,13 sec.).

La régularité d'allure

Comparaison des résultats de régularité d'allure du groupe expérimental en début et fin de cycle

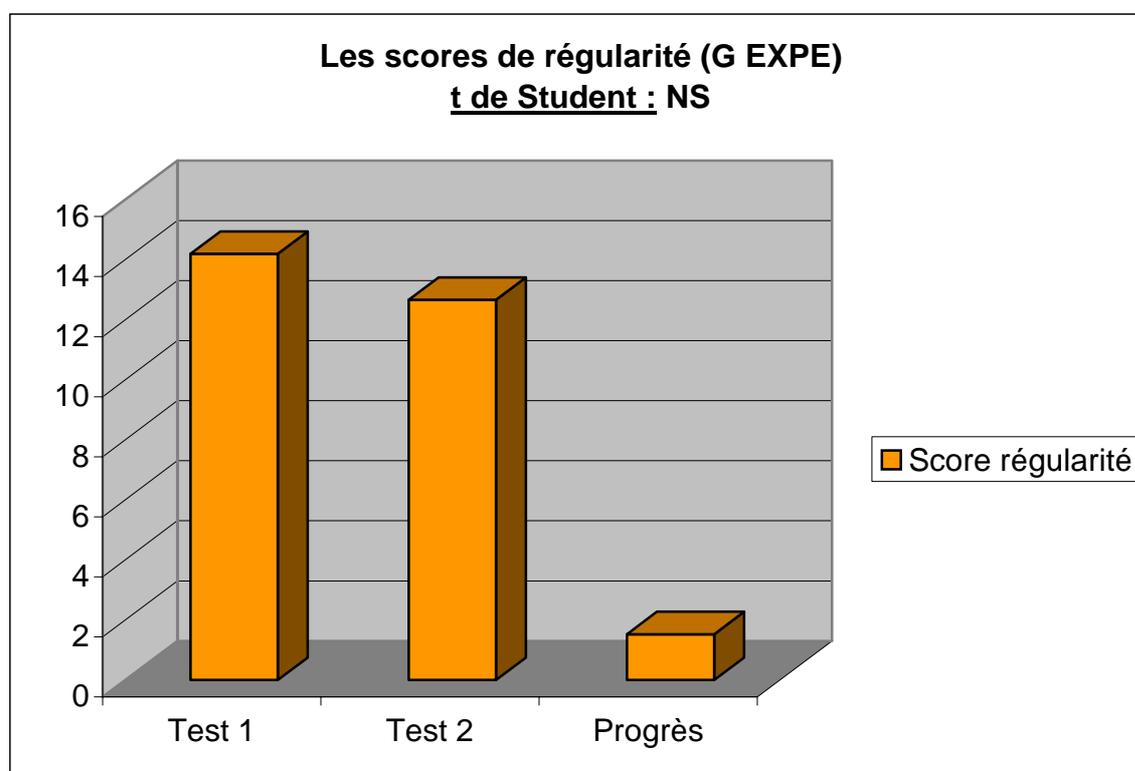


Figure 10. Les scores de régularité du groupe expérimental.

Légende : - Test 1 : évaluation de départ.
 - Test 2 : évaluation de fin de cycle
 - Score : score au test de régularité (sec)

Tableau XIX. Résultats moyens de régularité du groupe expérimental.

	Test 1	Test 2	Progrès	t de Student
Score régularité	14,2	12,67	1,53	p=0,26
Ecart-type	8,36	6,55		

L'évaluation de la régularité met en évidence un progrès sensible (12,04%), qui reste peu significatif statistiquement mais réel. Notons une dispersion importante des résultats comme le soulignent les valeurs des écarts-types relativement importantes. Cette dispersion diminue quelque peu au second test.

Comparaison des résultats de régularité d'allure du groupe expérimental en début et fin de cycle

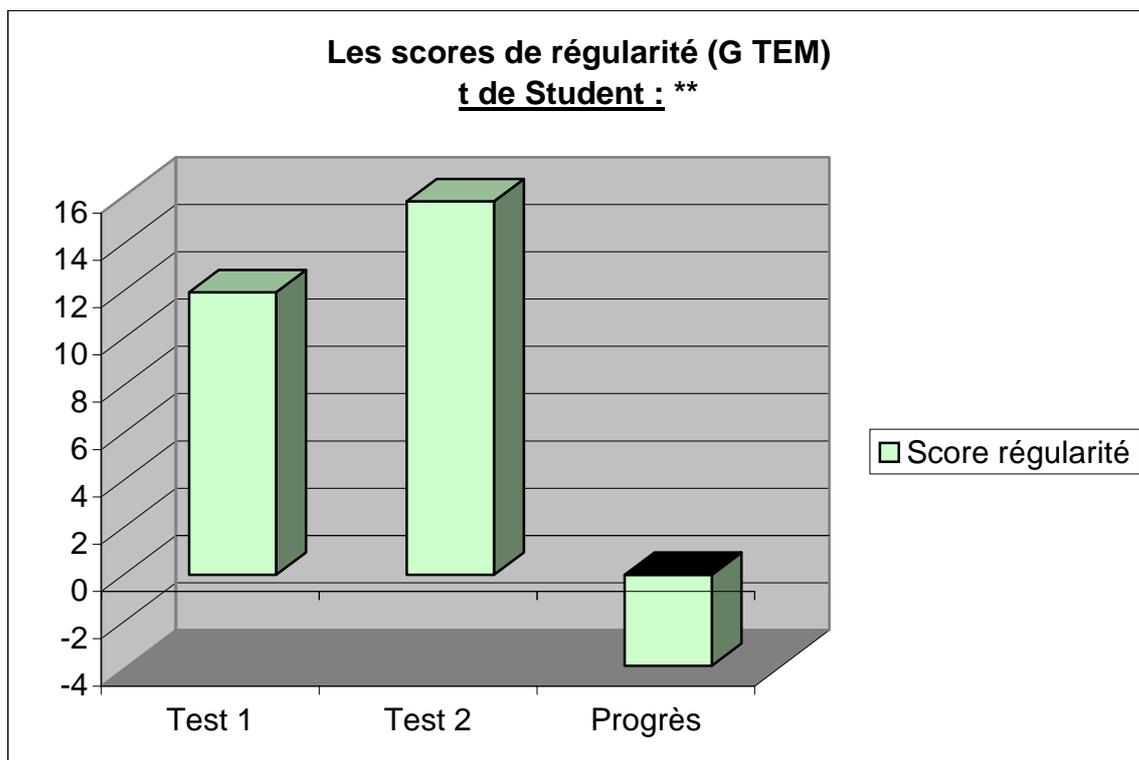


Figure 11. Les scores de régularité du groupe témoin.

- Légende :**
- Test 1 : évaluation de départ.
 - Test 2 : évaluation de fin de cycle
 - Score : score au test de régularité (sec)

Tableau XX. Résultats moyens de régularité du groupe témoin.

	Test 1	Test 2	Progrès	t de Student
Score régularité	11,94	15,79	-3,85	p=0,0009
Ecart-type	5,38	5,45		

Le groupe témoin, qui a suivi un entraînement « classique » basé sur la régularité d'allure régresse de ce point de vue (-24,38%). Ceci est relativement surprenant. On note également une dispersion importante des mesures indiquées par les valeurs d'écart-types. Lançon (1999) avait également noté dans son étude une régression de la régularité parallèlement à une augmentation de performance lors d'une épreuve de vingt minutes.

Comparaison des résultats de fin de cycle en régularité d'allure des deux groupes.

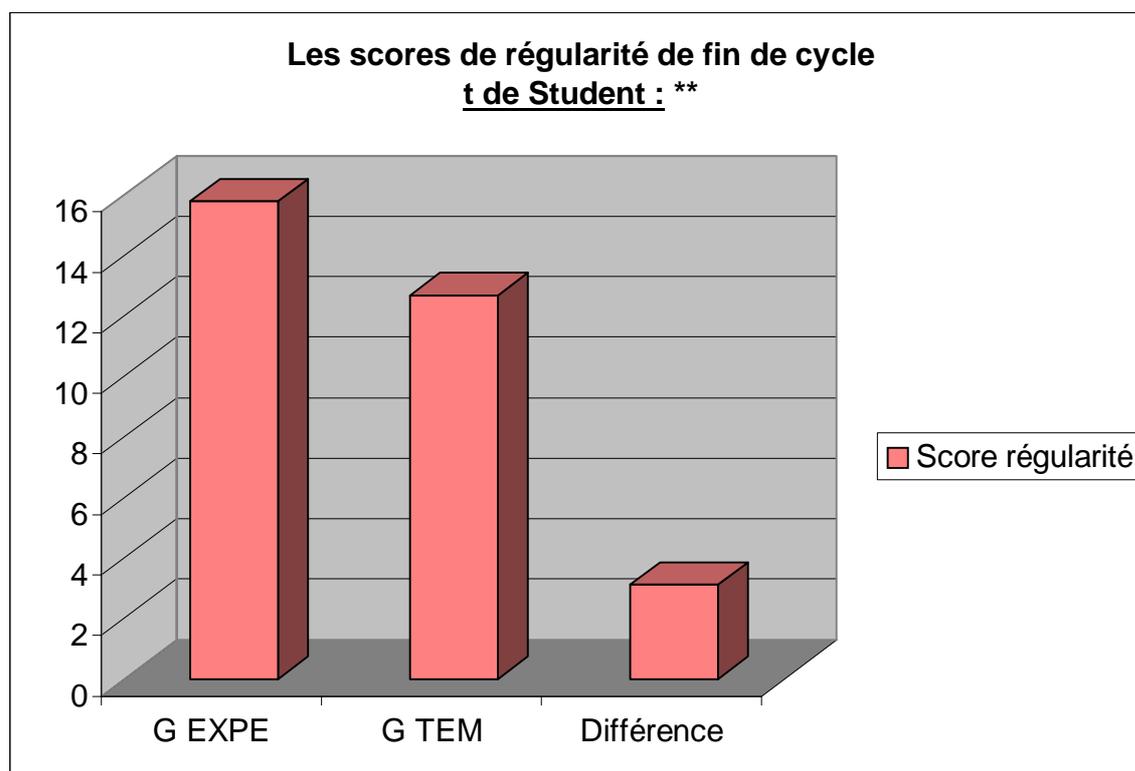


Figure 12. Les scores de régularité en fin de cycle des deux groupes.

Tableau XXI. Résultats moyens de régularité en fin de cycle des deux groupes.

	G EXPE	G TEM	Différence	t de Student
Score régularité	15,79	12,68	3,11	p=0,0096
Ecart-type	5,45	6,55		

La comparaison des résultats en fin de cycle confirme la tendance relevée : le groupe expérimental a eu une répartition relativement plus régulière de son effort lors du test final. On constate que les deux groupes qui pouvaient être considérés au départ comme semblables du point de vue statistique sont au final significativement différents.

Ces résultats basés sur la comparaison des progrès réalisés par les deux groupes au terme des deux cycles différents donnent une première idée quant à la validité de nos hypothèses. Ils méritent pourtant d'être complétés et nuancés à partir d'autres résultats plus « qualitatifs ».

IV.2.7.2. Les résultats concernant l'investissement

Leçon 7 (L7)

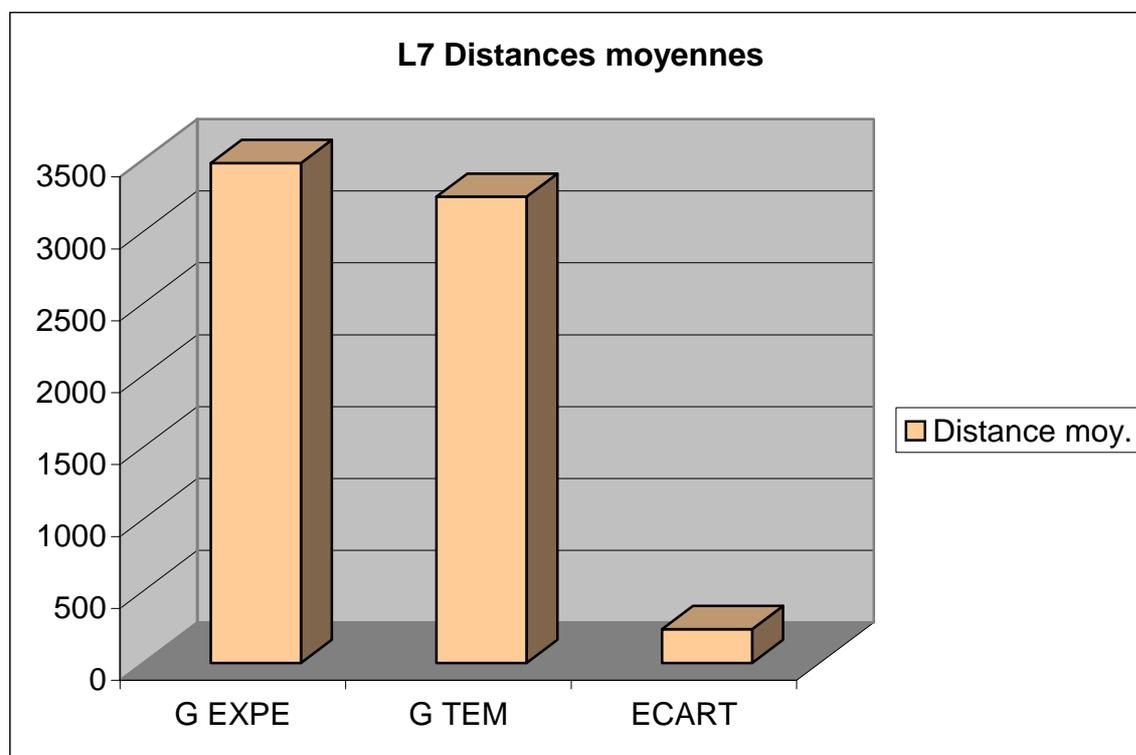


Figure 13. L'investissement en leçon 7 (distances moyennes).

Légende : - Distance moy. : Distance moyenne parcourue lors de la séance (m).

- Ecart : différence entre la distance moyenne de deux groupes (m).

Tableau XXII. Résultats moyens des distances moyennes parcourues en L7 (m).

	G EXPE	G TEM	ECART	t de Student
Distance moy.	3476,19	3241,36	234,83	p=0,22
Ecart type	487,57	867,25		

Le volume moyen de travail dans la leçon 7 semble clairement montrer un investissement plus important du groupe expérimental (+234,83 m). La faible significativité statistique est sans doute à attribuer à l'effectif réduit des groupes testés.

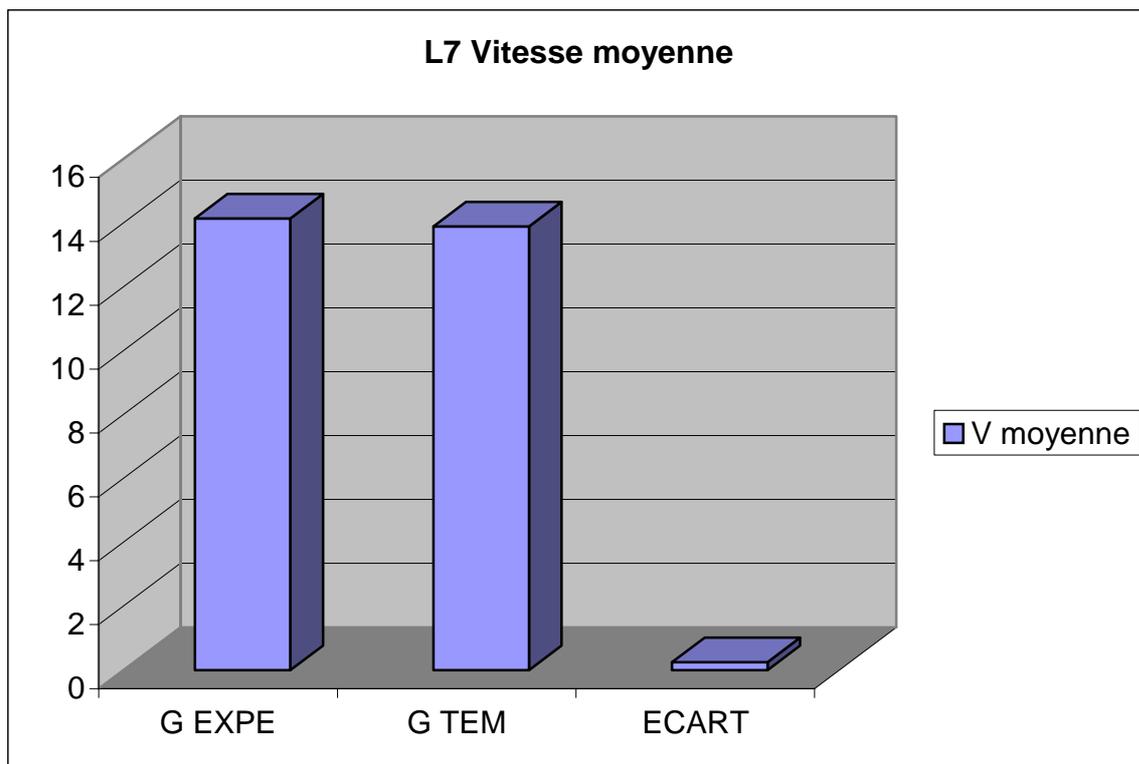


Figure 14. L'investissement en leçon 7 (vitesse moyenne).

Légende : -V moyenne : vitesse moyenne réalisée lors de la séance (km/h).

- Ecart : différence entre la vitesse moyenne des deux groupes (m).

Tableau XXIII. Résultats moyens en vitesse moyenne réalisée en L7 (m).

	G EXPE	G TEM	ECART	t de Student
V moyenne	14,14	13,89	0,25	p=0,59
Ecart-type	1,54	1,92		

Au niveau de l'intensité demandée, la tendance se confirme et montre une allure moyenne sensiblement plus élevée pour le groupe expérimental.

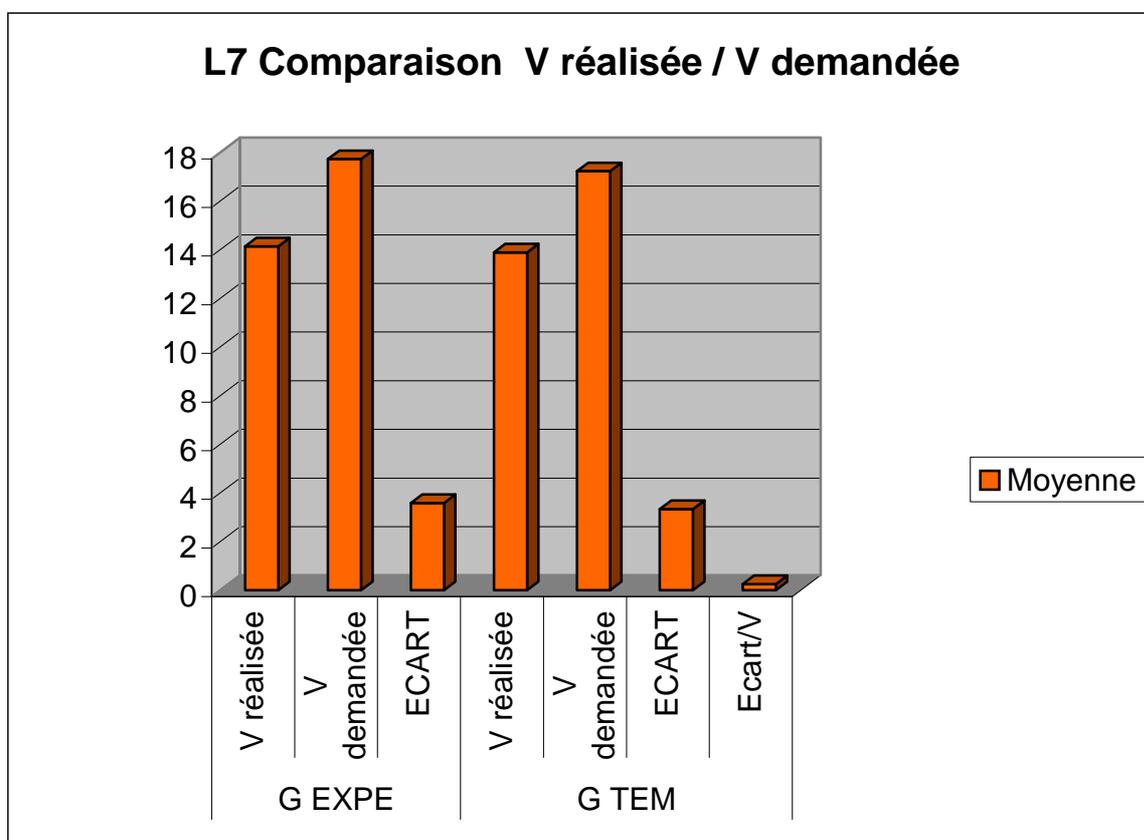


Figure 15. Comparaison entre vitesse demandée et vitesse réalisée en leçon 7.

Légende : - V réalisée : vitesse moyenne réalisée (km/h).

- V demandée : vitesse demandée aux étudiants dans l'exercice (km/h).

- Ecart : différence entre la vitesse demandée et la vitesse réalisée (km/h).

- Ecart/V : différence entre les vitesses réalisées (km/h)

Tableau XXIV. Résultats moyens des vitesses réalisées et demandées en L7 (m).

	G EXPE			G TEM			Ecart/V
	V réalisée	V demandée	ECART	V réalisée	V demandée	ECART	
Moyenne	14,14	17,73	3,59	13,89	17,23	3,34	0,25
Ecart-type	1,54	1,58		1,92	1,57		

La comparaison des vitesses demandées et réalisées impose un commentaire plus nuancé. En effet, on remarque que le groupe témoin semble produire des intensités plus proches de celles attendues par l'enseignant, soulignant donc un investissement plus prononcé paradoxalement à ce qui a été décelé précédemment. Or, pour apprécier correctement ceci, il faut ramener ce résultat à la comparaison de la vitesse demandée : elle est plus élevée chez le groupe expérimental . Ainsi, si l'on fait la différence entre l'écart de vitesses demandées : aux deux groupes EC/V demandée = 0,5 km/h) et l'écart entre vitesse demandée et réalisée des deux groupes ($EC V$ demandée/ V réalisée = 0,3 km/h) on constate encore que le groupe expérimental a un avantage de 0,2 km/h.

Par ailleurs, le nombre d'élèves ayant abandonné en cours de leçon est un indicateur qui vient confirmer cette tendance :

-2 abandons pour le groupe expérimental ;

-8 pour le groupe témoin.

Ces constats sont sans doute les plus pertinents.

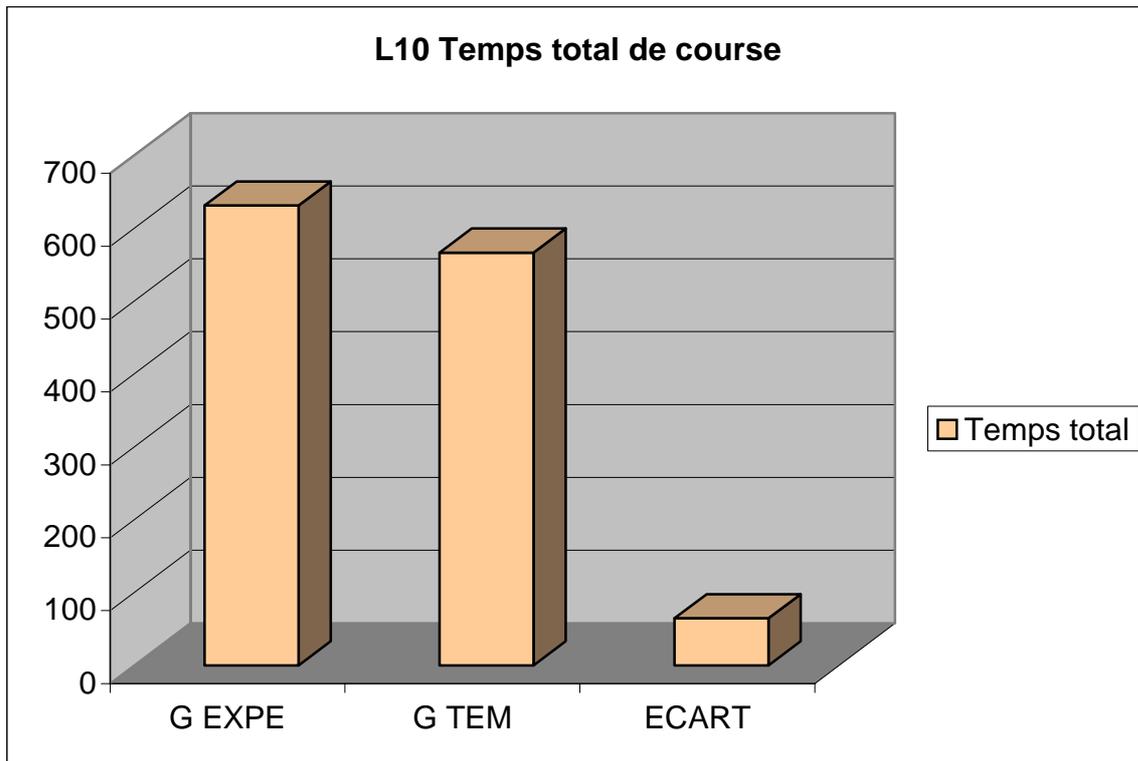


Figure 16. L'investissement en leçon 10 (temps total de course).

Légende : - Temps total : temps total de course lors de la séance (sec).

- Ecart : différence entre les temps totaux de course des deux groupes (sec).

Tableau XXV. Résultats moyens des temps totaux de course en L10 (sec).

	G EXPE	G TEM	ECART	t de Student
Temps total	631	566,4	64,6	P=0,28
Ecart-type	167,8	239,5		

Le volume total de course confirme ici la tendance relevée en L7 : le groupe expérimental a couru 64,6 secondes de plus que le groupe témoin.

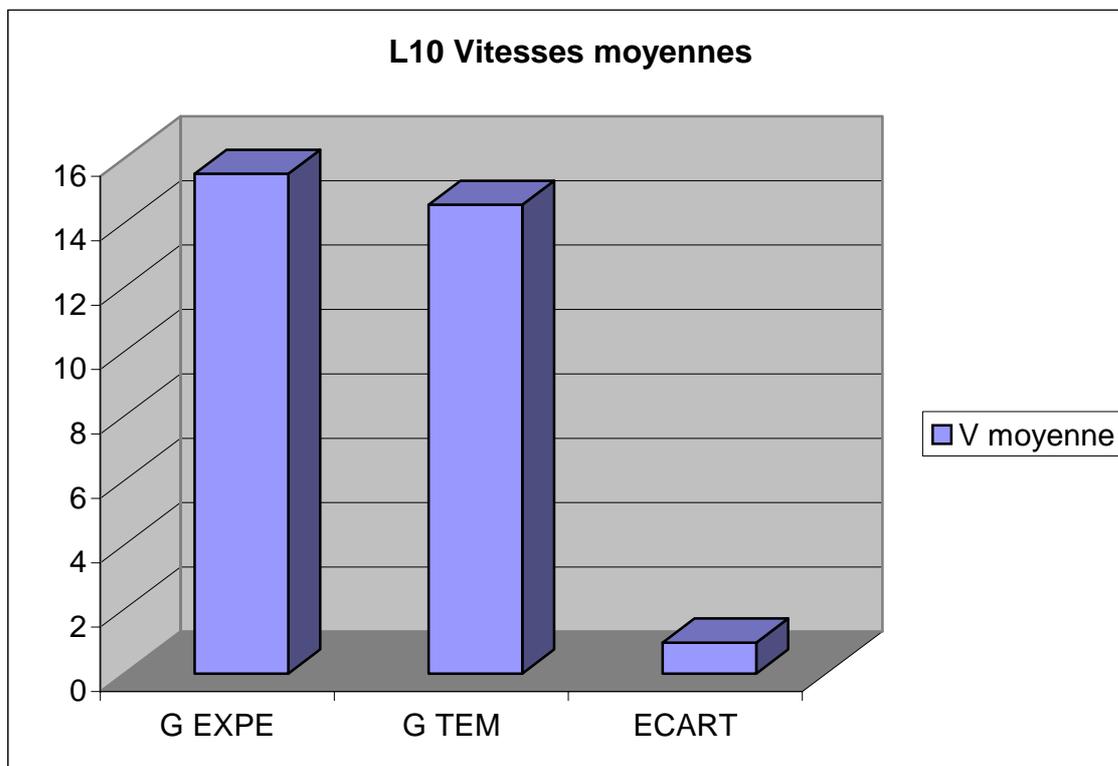


Figure 17. L'investissement en leçon 10 (vitesse moyenne).

Légende . - V moyenne : vitesse moyenne de course réalisée lors de la séance (km/h).
 - Ecart : différence entre les vitesses moyennes de course des deux groupes (km/h).

Tableau XXVI : Résultats moyens des vitesses moyennes de course en L10 (km/h).

	G EXPE	G TEM	ECART	t de Student
V moyenne	15,52	14,56	0,96	p=0,14
Ecart-type	2,02	2,43		NS

Les vitesses moyennes calculées confirment les résultats précédents au plan de l'intensité de l'effort : le groupe expérimental a couru en L10 0,96 km/h plus vite en moyenne que le groupe témoin.

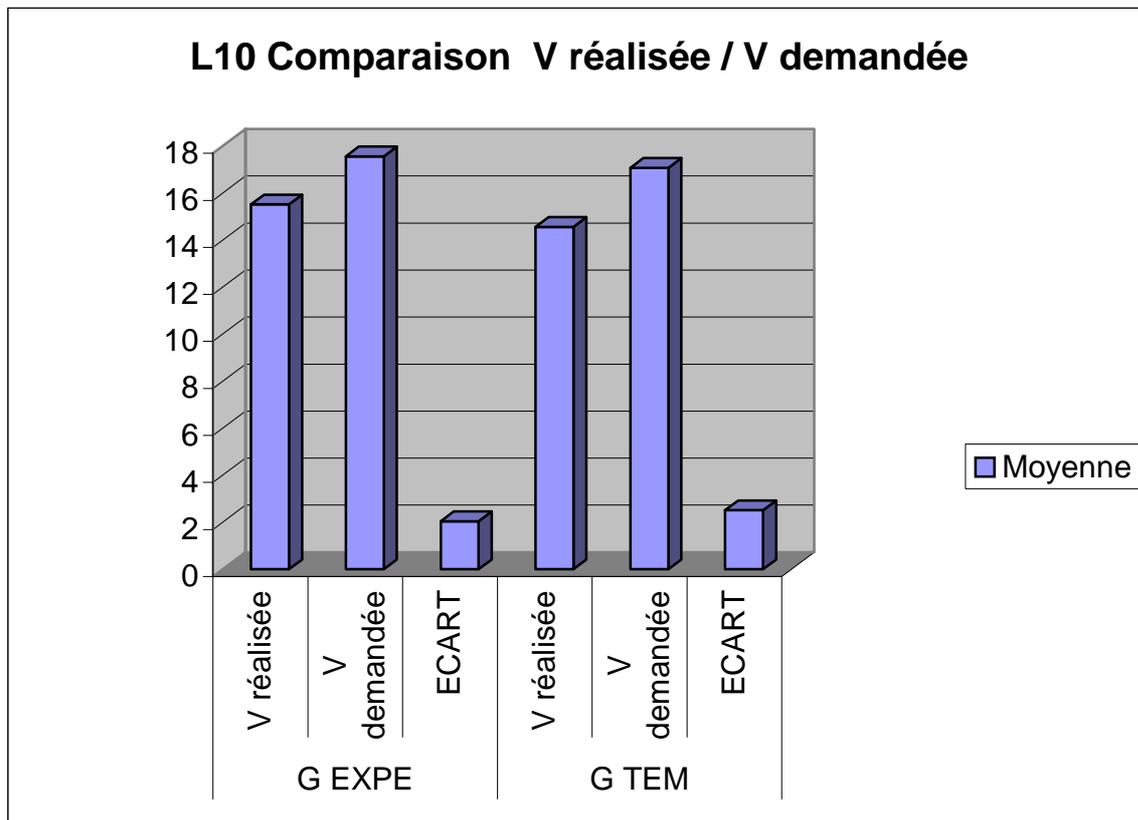


Figure 18. Comparaison entre la vitesse réalisée et la vitesse demandée en leçon 10.

Légende : - V réalisée. : vitesse moyenne réalisée (km/h).

- V demandée : vitesse demandée aux étudiants dans l'exercice (km/h)
- Ecart : différence entre la V demandée et la V réalisée (km/h).
- Ecart/V : différence entre les vitesses réalisées (km/h).

Tableau XXVII. Résultats moyens des vitesses réalisées et demandées en L10 (km/h).

	G EXPE			G TEM			Ecart / V
	V réalisée	V demandée	ECART	V réalisée	V demandée	ECART	
Moyenne	15,52	17,56	2,04	14,56	17,07	2,51	0,96
Ecart-type	2,02	1,64		2,43	1,68		

Comme en L7, on constate que le groupe témoin réalise une vitesse légèrement plus proche de celle demandée que le groupe expérimental. La même nuance est à apporter et montre ici un avantage

plus faible, mais toujours au profit du groupe expérimental, de 0,02 km/h (EC/V demandée : 0,49 km/h - EC V demandée/V réalisée : 0,47 km/h = 0,002 km/h).

Les abandons représentent en L10 :

- 8 élèves pour le groupe expérimental ;
- 13 pour le groupe témoin.

Ces constats sont encore une fois très parlants. Les élèves persévèrent davantage dans les exercices du cycle expérimental. Le caractère collectif des exercices peut constituer une explication plausible à ces résultats.

Leçon 11 (L11)

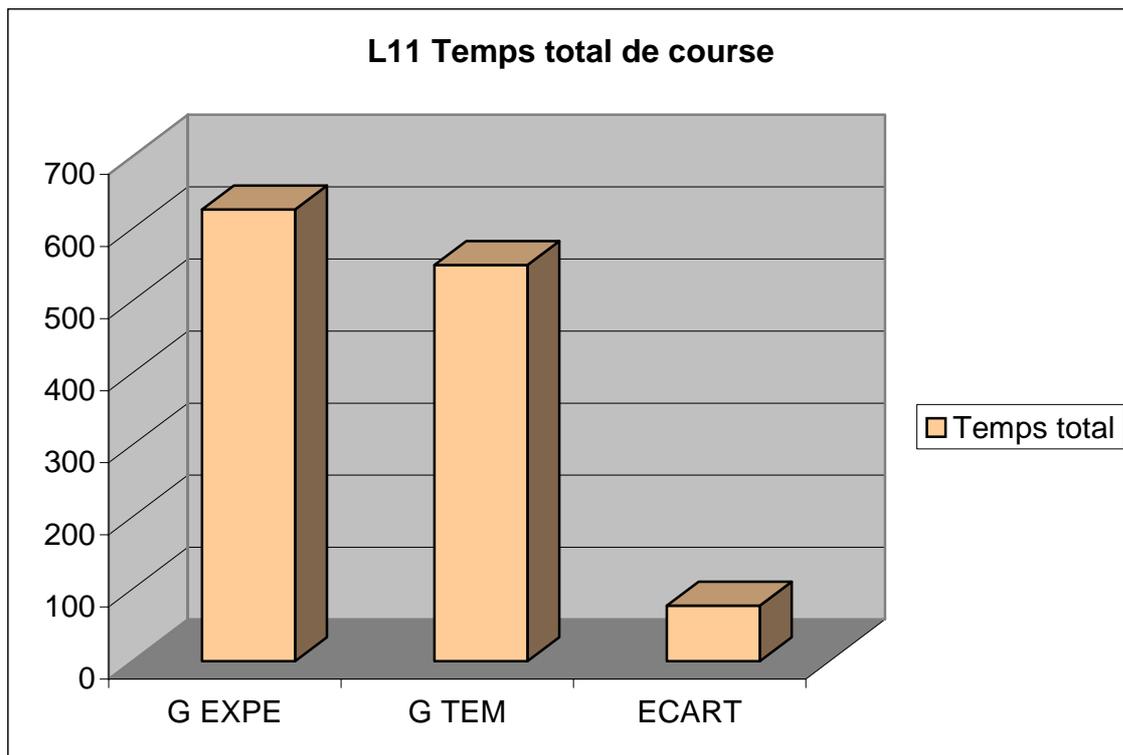


Figure 19. L'investissement en leçon 11 (temps total de course).

Légende : - Temps total : temps total de course lors de la séance (sec).

- Ecart : différence entre les temps totaux de course des deux groupes (sec).

Tableau XXVIII. Résultats moyens des temps totaux de course en L11 (sec).

	G EXPE	G TEM	ECART	t de Student
Temps total	626,6	549,5	77,1	p=0,07
Ecart-type	119,52	190,2		NS

Le volume de travail est encore une fois plus important pour le groupe expérimental et le test t semble montrer une significativité proche du seuil que nous avons fixé. L'écart de 77,1 secondes est donc très net entre les deux groupes.

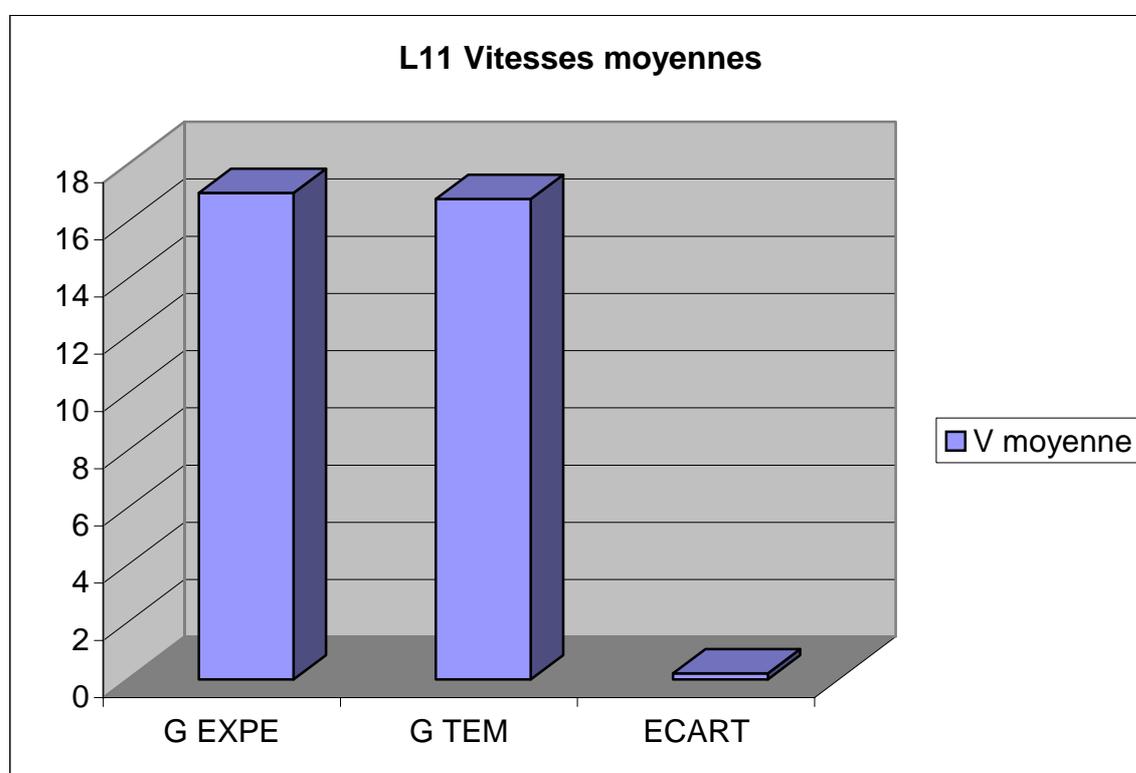


Figure 20. L'investissement en leçon 11 (vitesse moyenne).

Légende : - V moyenne : vitesse moyenne de course réalisée lors de la séance (km/h).

- Ecart : différence entre les vitesses moyennes de course des deux groupes (km/h).

Tableau XXIX. Résultats moyens des vitesses moyennes de course en L11 (km/h).

	G EXPE	G TEM	ECART	t de Student
V moyenne	17	16,79	0,21	p=0,63
Ecart-type	1,84	1,47		NS

L'intensité de travail se montre encore une fois légèrement supérieure pour le groupe expérimental et confirme ainsi la tendance générale observée sur chaque leçon ayant fait l'objet de mesures.

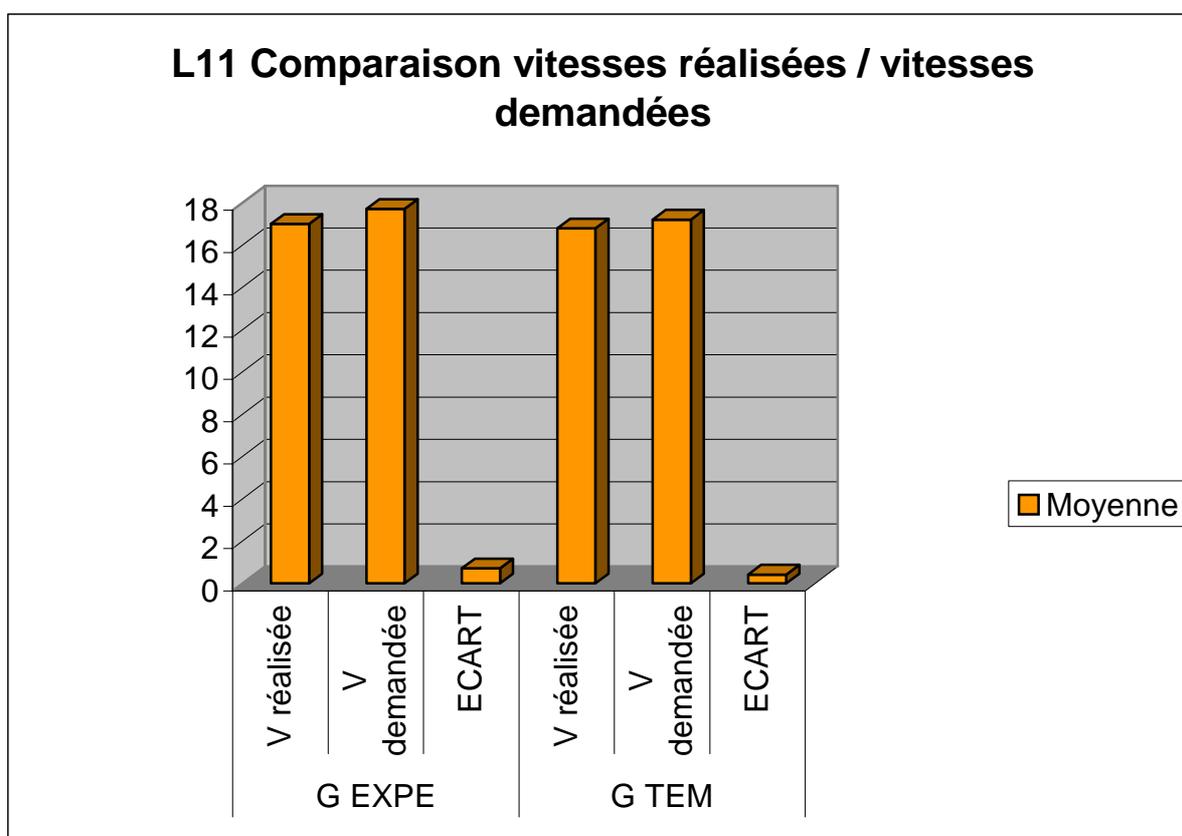


Figure 21. Comparaison entre vitesses réalisées et vitesses demandées en leçon 11.

Légende : - V réalisée. : vitesse moyenne réalisée (km/h).

- V demandée : vitesse demandée aux étudiants dans l'exercice (km/h)

- Ecart : différence entre V demandée et V réalisée (km/h).

- Ecart/V : différence entre les vitesses réalisées (km/h).

Tableau XXX. Résultats moyens des vitesses réalisées et demandées en L11 (km/h).

	G EXPE			G TEM			Ecart/V
	V réalisée	V demandée	ECART	V réalisée	V demandée	ECART	
Moyenne	17	17,71	0,71	16,79	17,21	0,42	0,21
Ecart-type	1,84	1,58		1,47	1,52		

Nous proposons pour L11 le même raisonnement qui vient confirmer les précédentes conclusions : on note un avantage de 0,14 km/h pour le groupe expérimental (EC/V demandée : 0,42 km/h - EC V demandée / V réalisée : 0,28 km/h = 0,14 km/h).

Enfin les abandons en cours de leçon s'inscrivent dans la continuité également :

- 1 abandon pour le groupe expérimental ;
- 7 pour le groupe témoin

Il nous semble que cette observation est une des plus importantes et des plus parlantes concernant l'investissement. En effet, pour chacune des leçons observées, la différence est flagrante. Les élèves abandonnent clairement moins dans les tâches expérimentales.

IV.2.7.3. Les résultats du questionnaire

Questions concernant l'activité en général

Nous n'avons conservé dans cette partie que certains résultats et graphiques en fonction de l'intérêt et de la pertinence qu'ils pouvaient avoir dans notre démonstration. Le traitement du questionnaire a en effet débouché sur un très grand nombre de résultats et de graphiques qu'il nous paraissait délicat de faire apparaître intégralement. Nous avons donc opéré une sélection. Les résultats et graphiques qui nous sont apparus moins utiles et moins intéressants figurent en annexe n° 4.

*Question 1 : Aimez-vous courir

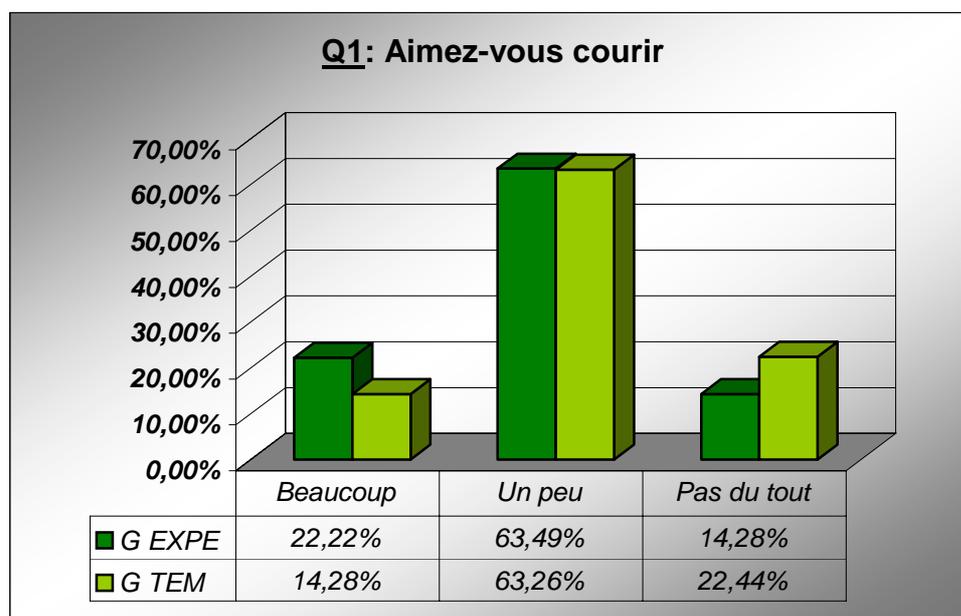


Figure 22. Graphique représentant la répartition des résultats à la question 1

Les deux groupes semblent avoir des avis assez semblables au sujet de la course à pied. On peut juste noter qu'un pourcentage légèrement plus grand d'individus du groupe expérimental déclare aimer beaucoup courir, alors que c'est une tendance inverse qui se dégage pour ceux qui n'aiment pas du tout courir.

* Question 2 : Comment trouvez-vous cette activité

- Question 2.1 : Amusante

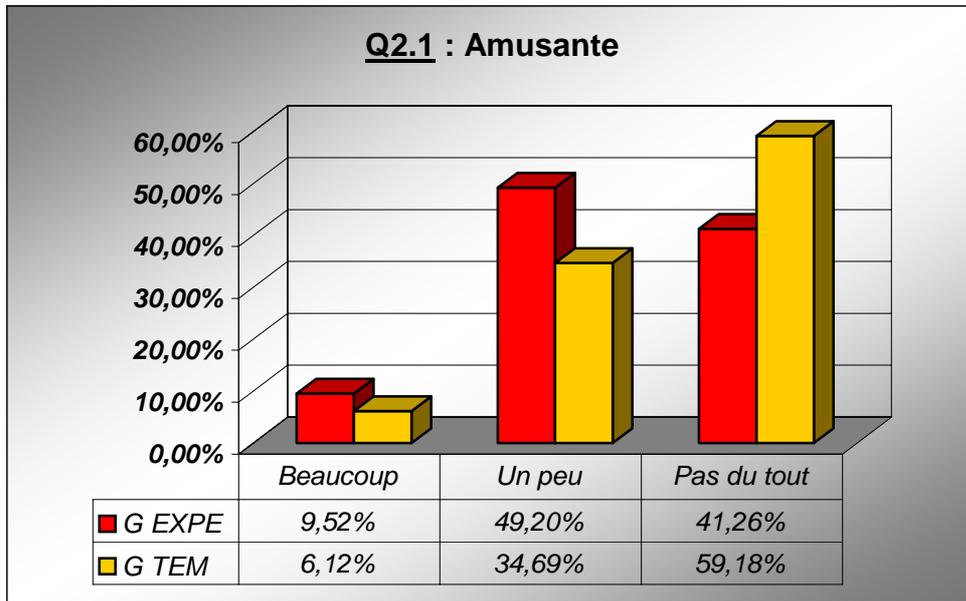


Figure 23. Graphique représentant la répartition des résultats à la question 2.1

Une petite nuance apparaît dans l'appréciation du caractère amusant de l'activité : cela paraît sensiblement moins ludique pour les étudiants du groupe témoin.

-Question 2.3 : Motivante

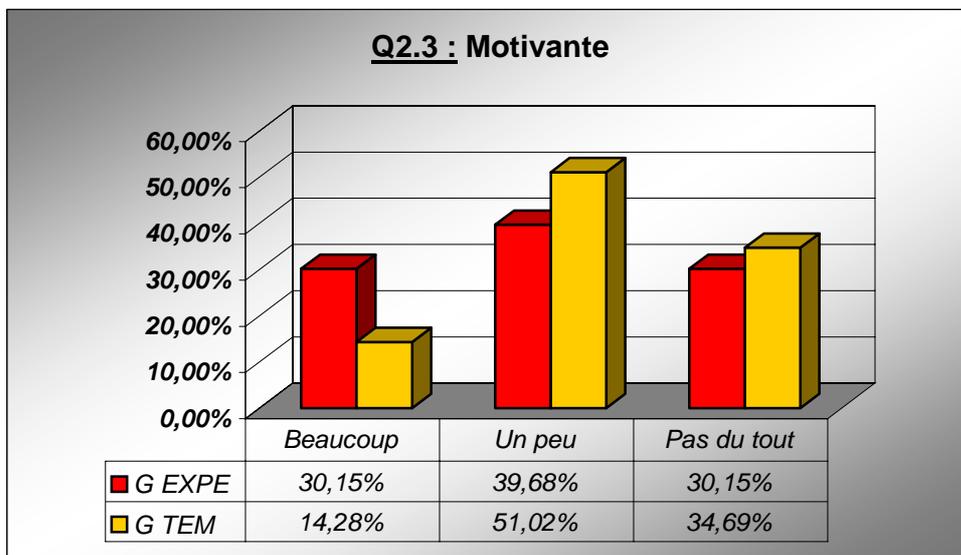


Figure 24. Graphique représentant la répartition des résultats à la question 2.3

On retrouve la même tendance que pour la question précédente : le demi-fond apparaît légèrement moins motivant au groupe témoin.

*Question 3 : L'opinion que vous avez de cette activité a-t-elle évoluée avec l'entraînement que vous venez de suivre ?

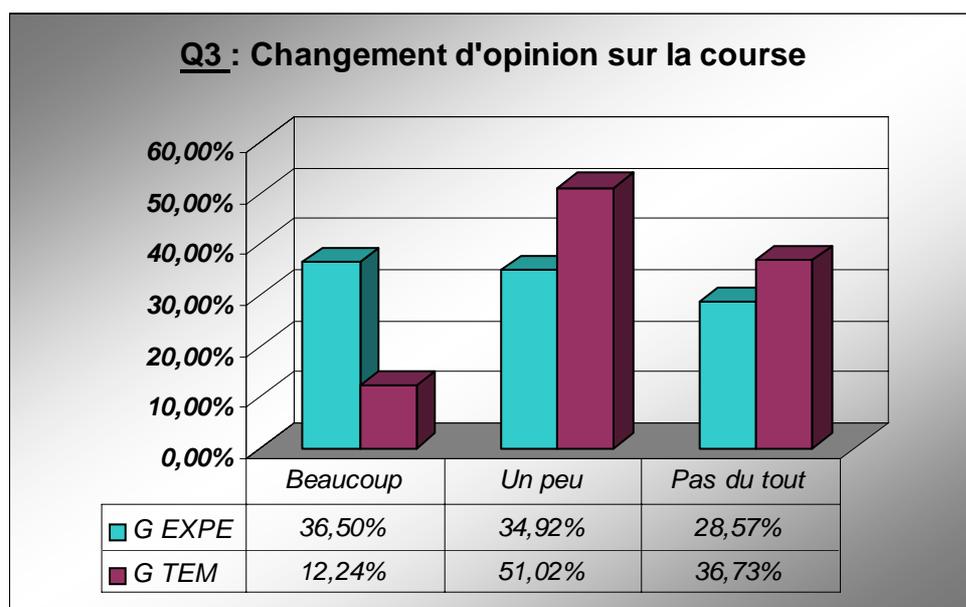


Figure 25. Graphique représentant la répartition des résultats à la question 3

Il semble que les étudiants du groupe expérimental ont davantage changé d'opinion sur l'activité. Le traitement didactique que nous avons proposé est sans doute à mettre en relation avec ce constat.

*Question 4 : Qu'est-ce qui a évolué ?

Les réponses à cette question ont été très peu nombreuses. L'intégralité de celles-ci figurent en annexe n° 4. Nous en proposons ici une synthèse rapide en fonction des thèmes qui y sont abordés.

Pour le groupe expérimental nous avons relevé quarante réponses. On peut remarquer parmi ces réponses, un nombre important (12) signalant une motivation et un goût plus présent pour l'activité.

La vision de l'activité semble avoir sensiblement changé, puisque quelques réponses (5) le soulignent directement, alors que d'autres le suggèrent en précisant que la nouveauté, la variété des

situations (6 réponses), leur aspect ludique (2) et compétitif (2) constituent des éléments ayant présidé à faire changer leur conception.

Ainsi, la confrontation directe et le caractère collectif des affrontements semblent avoir peu marqué les élèves (2 et 1 réponses), tandis que l'approche technique est un aspect qui ressort légèrement plus dans les réponses (3).

Nous pouvons remarquer que les progrès et l'amélioration de ses capacités constituent les thèmes les plus cités (14 réponses).

Enfin, il faut noter que seules trois réponses féminines sont très négatives et précisent ne plus aimer courir (2), avoir une vision négative de soi (1). Un garçon déclare avoir perdu sa régularité.

Ces réponses se situent bien dans la logique du travail proposé.

Pour le groupe témoin, seulement vingt-cinq réponses ont été relevées. Même si elles sont plus diverses, c'est davantage des réponses liées à l'entraînement, le travail individualisé de la VMA et les connaissances de l'activité qui ressortent. Notons tout de même quelques remarques concernant les aspects techniques, la variété des procédures et la stratégie de préparation de la course. La motivation est tout de même mentionnée à cinq reprises.

Les difficultés psychologiques et physiques sont mentionnées ainsi que la monotonie du travail.

La vision du groupe témoin paraît donc, pour ceux qui l'ont exprimé, relativement positive et orientée sur des thématiques sensiblement différentes de celles du groupe expérimental.

Questions concernant le travail réalisé en demi-fond.

* Question 5 : Appréciation des exercices réalisés.

- Question 5.2 : Plaisants

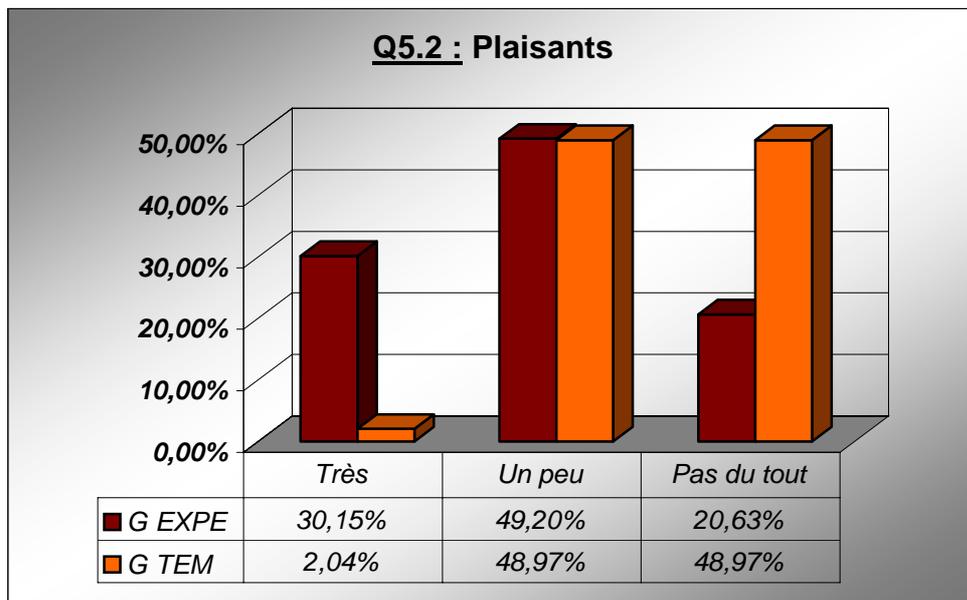


Figure 26. Graphique représentant la répartition des résultats à la question 5.2.

Nous observons ici une différence claire entre les deux groupes. Le groupe expérimental semble avoir trouvé les exercices relativement plaisants alors que la tendance est inversée pour le groupe témoin.

- Question 5.3 : Intenses

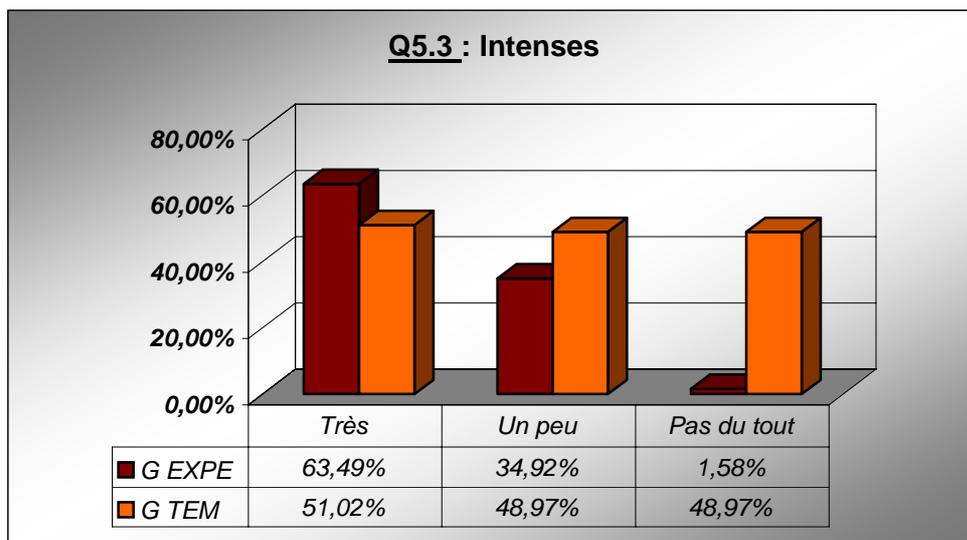


Figure 27. Graphique représentant la répartition des résultats à la question 5.3.

Le groupe expérimental a trouvé les exercices relativement plus intenses. Ceci est sans doute à mettre en relation avec le caractère « compétitif » des tâches proposées.

- Question 5.8 : Variés

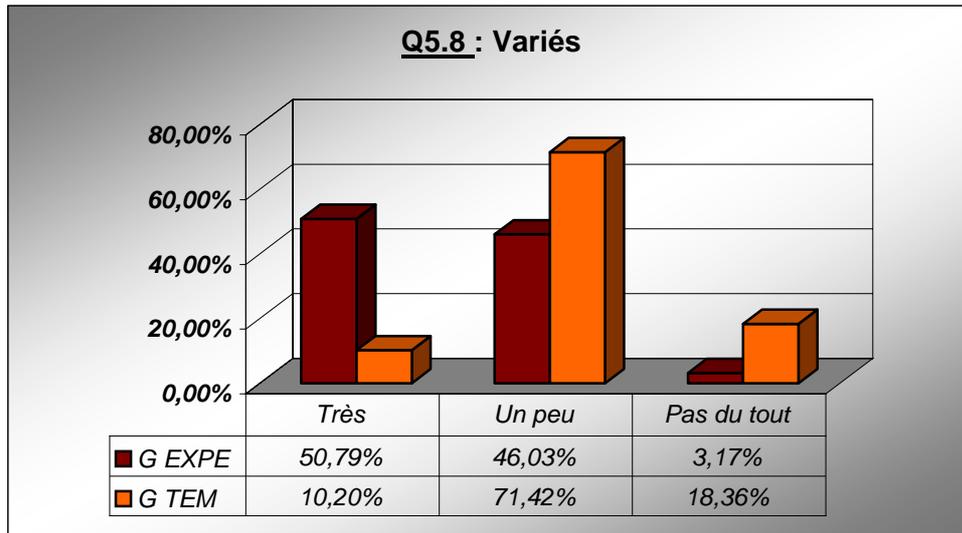


Figure 28. Graphique représentant la répartition des résultats à la question 5.8.

La variété des tâches expérimentales semble avoir été remarquée par les élèves.

* Question 8 : Pensez-vous avoir progressé dans l'activité ?

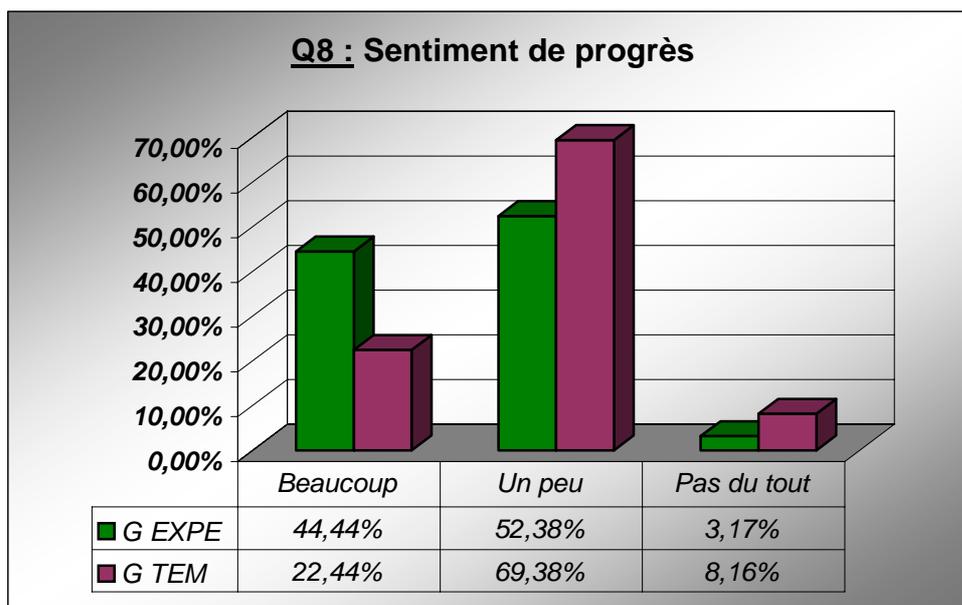


Figure 29. Graphique représentant la répartition des résultats à la question 8.

On observe que le groupe expérimental pense avoir progressé davantage. Ce sentiment de progrès est-il à mettre en relation avec la motivation et l'investissement ? On peut penser que le traitement de l'activité influe quelque peu sur cette appréciation.

* Question 9 : Quels aspects vous semblent essentiels pour progresser dans l'activité ?

- Question 9.3 : La variété des exercices

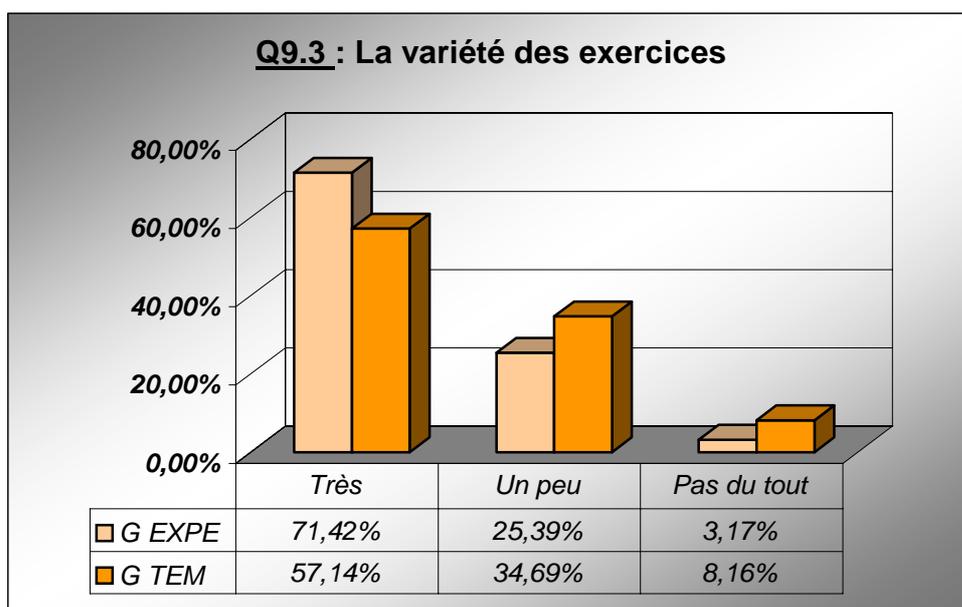


Figure 30. Graphique représentant la répartition des résultats à la question 9.3.

Dans le groupe expérimental, les exercices semblent être jugés légèrement plus variés. C'est une tendance très fine qui peut être relativisée par le fait que le cycle « traditionnel » propose une gamme d'exercices assez large.

- Question 9.4 : Le type d'organisation des exercices

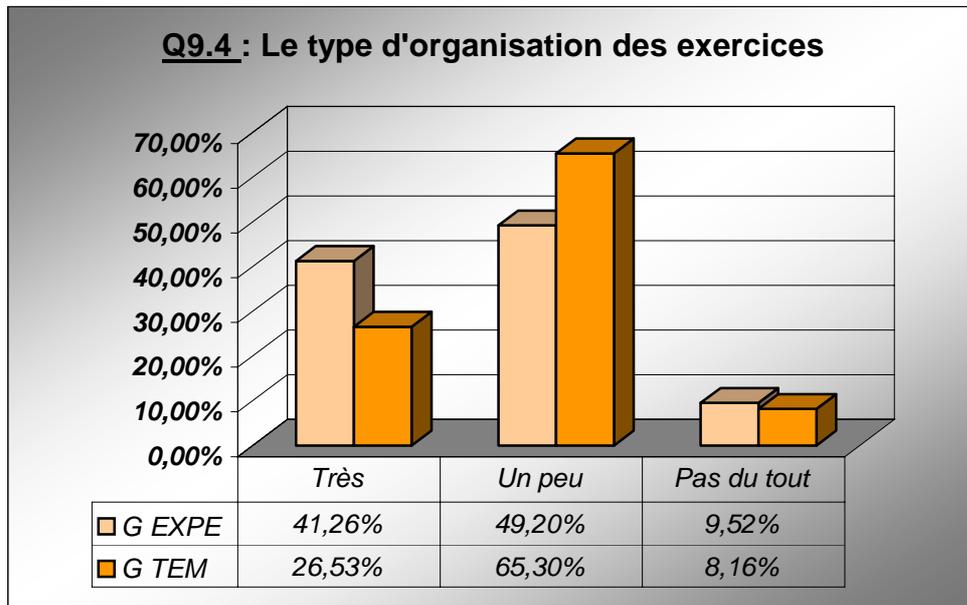


Figure 31. Graphique représentant la répartition des résultats à la question 9.4.

Le type d'organisation proposée apparaît comme un élément important.

- Question 9.5 : Le plaisir éprouvé

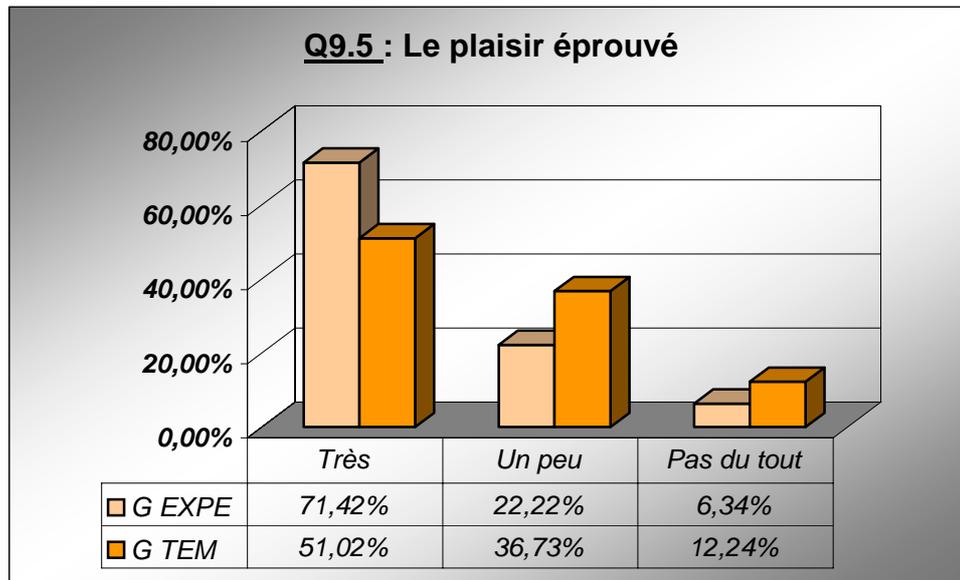


Figure 32. Graphique représentant la répartition des résultats à la question 9.5.

On observe ici assez nettement que le groupe expérimental semble avoir éprouvé davantage de plaisir dans les tâches. C'est une des motivations qui a guidé nos choix de traitement du demi-fond.

- Question 9.8 : La manière avec laquelle est abordée l'activité.

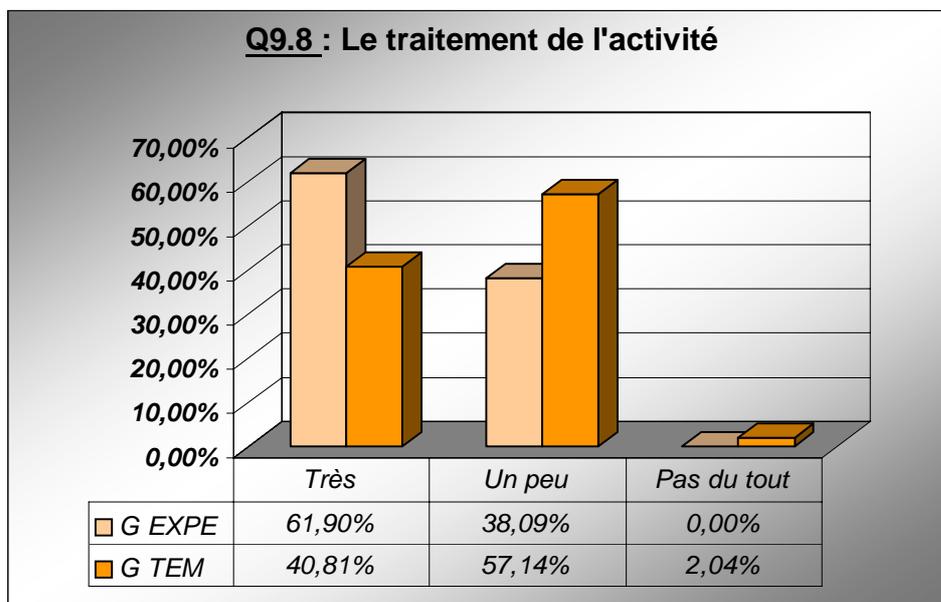


Figure 33. Graphique représentant la répartition des résultats à la question 9.8.

Les réponses à cette question viennent confirmer la tendance générale et s'inscrivent dans la logique de celles relevées dans la question 9.4.

**Question10 : Pensez-vous vous être investi dans cet entraînement ?*

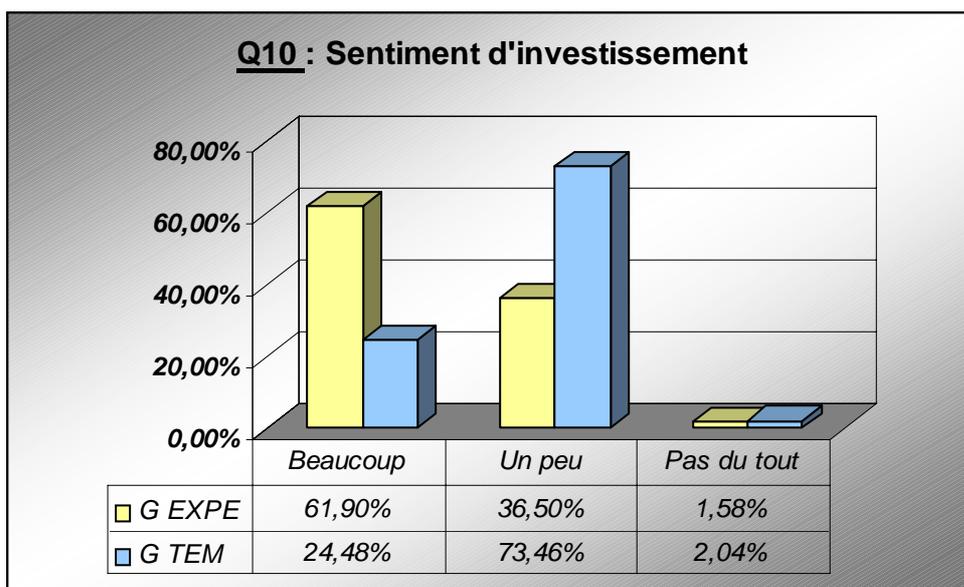


Figure 34. Graphique représentant la répartition des résultats à la question 10.

Comme nous l'avons pressenti le groupe expérimental pense s'être relativement bien investi dans le travail qui lui était proposé.

**Question11 : Vous a-t-il intéressé et motivé ?*

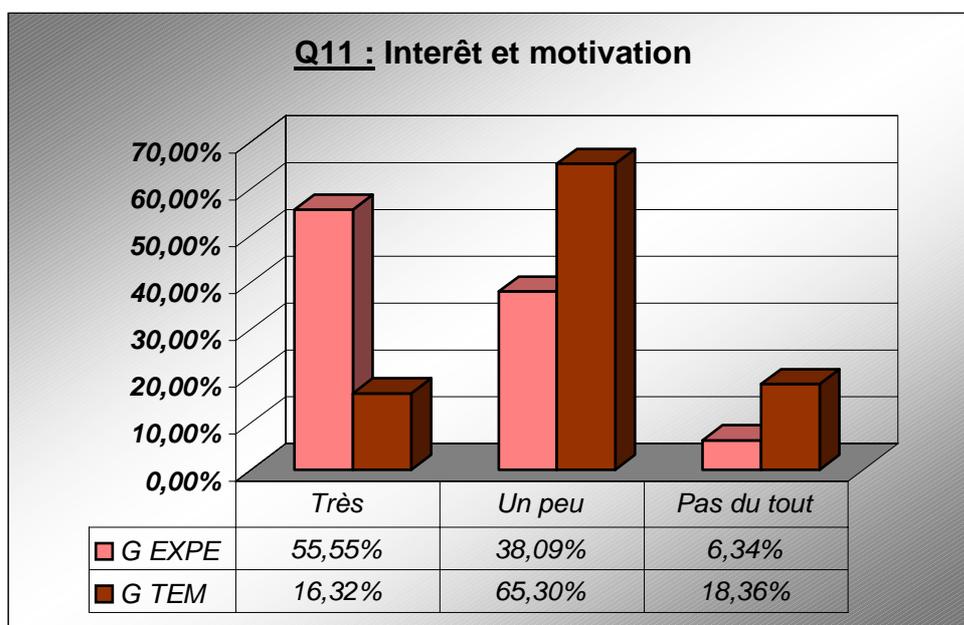


Figure 35. Graphique représentant la répartition des résultats à la question 11.

La motivation plus conséquente du groupe expérimental ressort assez nettement à travers les réponses à cette question.

IV.2.8. Analyse et discussion des résultats de la première expérimentation

L'ensemble des résultats obtenus aux différents tests semble assez clairement montrer des différences entre les groupes expérimentaux et témoins. Les tendances générales relevées n'excluent pourtant pas certaines nuances et explications.

Tout d'abord au sujet des mesures de VMA, nous avons remarqué, pour le groupe expérimental, des progrès significatifs qui attestent de la validité de notre démarche puisqu'avec 0,79 km/h d'amélioration, les résultats se situent légèrement au-dessus des mesures constatées dans la littérature (Assadi & Col. 1997). Par contre, les 0,14 km/h de progrès du groupe témoin semblent bien faibles dans cette perspective et doivent nous interroger quant à la pertinence du cycle témoin.

Ce cycle de travail a été construit selon les principes relevés dans notre revue de question et nos mesures visant à apprécier l'investissement des groupes dans les tâches montrent des intensités de travail relativement semblables pour les deux groupes. C'est donc davantage au plan du volume de travail qu'il faut chercher une explication mais également dans la motivation et l'investissement pour le test lui-même. L'investissement des enseignants dans leur tâche est sans doute à questionner également : se sont-ils plus impliqués dans le travail expérimental, nouveau et probablement plus motivant au moins dans un premier temps si l'on en croit les travaux de Berlyne (1960) ? On peut supposer en effet que les enseignants « fonctionnent », au plan des motivations, de la même manière que tout autre individu. Nos a-priori et notre parti pris dans cette recherche sont aussi à mettre en avant comme une limite à ces résultats et peuvent expliquer en partie les remarques faites ci-dessus. Ceci n'est pas le cas des enseignants qui ont acceptés d'encadrer une partie des groupes expérimentaux et témoins et relativisent quelque peu les limites que nous évoquions. L'analyse rapide des résultats moyens par sous groupe et par enseignant vient totalement confirmer cela : on n'observe pas de différences significatives entre les différents enseignants. Pour illustrer rapidement

ceci, voici présentés dans le tableau ci-dessous comme exemple les progrès moyens en VMA et sur 1 500 mètres de trois groupes expérimentaux et témoins ayant eu trois enseignants différents. Les groupes A ayant été encadrés par nos soins. L'intégralité des résultats groupe par groupe peut être consultée en annexe n° 3.

Tableau XXXI. Exemple de progrès groupe par groupe.

		A	B	C
GROUPES TEMOINS	VMA (km/h)	0,13	0,05	0,43
	1 500 m (sec.)	18,6	16,9	14,4
GROUPES EXPERIMENTAUX	VMA (km/h)	0,4	1,6	-0,5
	1 500 m (sec.)	11,1	1	39,9

Les résultats des performances sur 1 500 mètres méritent une analyse particulière. En effet, les résultats du groupe témoin au test final et donc les progrès de celui-ci sont le seul point qui détone dans cet ensemble de résultats. Alors que tous les résultats montrent des progrès plus nets pour le groupe expérimental, les performances sur 1 500 mètres ne suivent pas cette tendance. Le groupe témoin progresse de 16,5 secondes en moyenne. Le groupe expérimental de 16,9 secondes. En toute logique, les progrès sur cette course devraient être en étroite relation avec ceux réalisés en VMA. Or, ce n'est pas le cas. La principale explication nous paraît être l'enjeu de l'évaluation terminale et l'attribution de notes participant à l'obtention du DEUG STAPS. Ceci doit constituer une source de motivation suffisante pour justifier cette évolution de plus de 4,5% pour le groupe témoin alors que sa VMA n'avait subi une hausse que de 0,93%. Nous pouvons également faire l'hypothèse que cette épreuve athlétique s'avère plus intéressante en elle-même que les tests spécifiques proposés. Mais cela n'explique pas pourquoi les élèves du groupe expérimental se seraient investis de manière équivalente dans l'ensemble des tests. Nous pouvons retrouver la limite évoquée plus haut au sujet de l'investissement des enseignants, avec les mêmes remarques pour la nuancer. Ceci vient quoi qu'il en soit relativiser nos résultats au plan de l'efficacité des deux démarches pour la préparation à une performance sur 1 500 mètres : l'approche que nous avons qualifiée de « traditionnelle » semble

être relativement efficace dans ce contexte. Par ailleurs, la démarche « alternative » semble autoriser un investissement plus ample des élèves indépendamment de l'enjeu évaluatif de l'exercice ou du test proposés.

Les données concernant l'apprentissage de la régularité d'allure montrent un léger progrès, (mais non significatif statistiquement) pour le groupe expérimental. On constate une nette régression pour le groupe témoin. Les objectifs des deux groupes étant différents dans le cadre de ce travail, il paraît logique d'observer une différence, mais elle devrait s'exprimer dans le sens inverse. En effet, le groupe témoin ayant travaillé la régularité d'allure aurait logiquement dû progresser clairement dans ce sens, or il régresse. Cela rappelle les résultats obtenus par Lançon (1999) qui remarquait une régression de la régularité alors que la performance sur un test de vingt minutes progressait. La relation entre régularité d'allure et performance en demi-fond n'apparaît donc pas très clairement, comme nous l'avons analysé dans notre revue de question. Notre groupe expérimental qui a travaillé davantage sur la notion de maîtrise des allures semble être capable de gérer légèrement plus régulièrement son allure dans un contexte de recherche de performance. Les résultats au test de maîtrise d'allure viennent quelque peu nuancer ces remarques puisqu'on n'observe pas de progrès significatif dans les deux groupes. D'une part, la pertinence du travail proposé peut être mise en doute, notamment dans la perspective d'une adaptation à une population et des conditions scolaires de nos propositions. D'autre part, la validité de notre test de maîtrise d'allure est à questionner. En effet, ce test constitue une construction empirique de notre part et n'a jamais fait l'objet de validation expérimentale. Il est donc fort possible que les résultats que nous en déduisons ne reflètent pas exactement les acquisitions des élèves dans ce domaine, qui fait par ailleurs l'objet de très peu d'attention de la part des chercheurs et des enseignants d'EPS. Ces mesures constituaient à nos yeux un complément d'informations éventuel. Les conclusions à en tirer doivent donc être très prudentes. Ainsi nous pouvons supposer que la maîtrise des allures est une compétence qui progresse peu lors d'un cycle de demi-fond et que le type de traitement didactique n'influence apparemment que très peu cet apprentissage. Ce thème reste à approfondir afin de préciser

l'importance de la connaissance des allures par rapport à la performance globale dans une course de demi-fond et la manière de l'évaluer et de l'enseigner.

Les données concernant l'investissement des élèves dans les tâches constituent à notre avis un des points les plus importants à discuter. Nous avons mesuré pour trois leçons l'investissement à partir de deux dimensions caractérisant une charge de travail : l'intensité et le volume. Les tendances que nous avons pu relever confirment que le groupe expérimental semble s'être davantage investi dans le travail proposé. Le faible effectif sur lequel nous avons réalisé nos mesures justifie les faibles significativités calculées au t de Student.

Au plan du volume de travail les résultats montrent assez clairement que le groupe expérimental à produit plus de travail et plus vite que le témoin :

- en leçon 7, les élèves ont couru 284,8 mètres de plus en moyenne, et 0,25 km/h plus rapidement;
- en leçon 10, 64 secondes de plus et 0,96 km/h;
- en leçon 11, 77 secondes de plus et 0,21 km/h.

Ces mesures sont bien entendu rapportées au travail qui était demandé, la différence reste en faveur du groupe expérimental. Il semblerait que notre démarche permette à ces étudiants de s'investir légèrement plus que dans une démarche plus classique. Cela constitue une tendance nette qui est confirmée par une autre remarque importante, le nombre d'abandons en cours de leçon. Dans chacune des leçons étudiées, un nombre nettement plus important d'individus ne terminent pas le travail demandé (2 en L7, 8 en L10 et 1 en L11 pour le groupe expérimental contre 8 en L7, 13 en L10 et 7 en L11 pour le groupe témoin). Cela laisserait penser que les étudiants se lassent davantage du travail « traditionnel », s'y sentent moins motivés, concernés, investis... Les formes de travail proposées dans le cycle expérimental, basées sur une confrontation individuelle et en équipes inciteraient plus à terminer le travail engagé. L'enjeu généré par ces organisations aurait donc un impact positif sur l'investissement global des élèves. Ces remarques constituent un élément

supplémentaire pour valider nos hypothèses. Les éléments qualitatifs relevés dans les questionnaires vont sans doute nous permettre d'affiner ces tendances.

La première partie de notre questionnaire était composée de questions générales au sujet des conceptions que les étudiants avaient de l'activité, indépendamment du travail qui leur avait été proposé. Le questionnaire ayant été renseigné en fin de cycle, nous pouvons d'emblée souligner le principal écueil de cette démarche : les réponses ont forcément été influencées par le cycle qu'ils ont vécu. Cette remarque relativise de manière importante l'intérêt de cette première partie du questionnaire. Nous souhaitons à travers ces questions voir si les deux groupes avaient des conceptions semblables de l'activité avant nos propositions. Il aurait bien entendu fallu réaliser ce questionnement avant les cycles. Par conséquent, les conclusions et discussions que nous faisons sont à interpréter en connaissance de cause.

Ainsi, même si globalement les deux groupes semblent avoir des conceptions assez proches de l'activité, certaines différences apparaissent et confirment l'hypothèse selon laquelle le travail suivi a influencé les réponses. En effet, on retrouve une tendance nette du groupe témoin à considérer « négativement » la course de demi-fond. Ceci est particulièrement clair en question 2.1 pour laquelle 59,18% des individus du groupe témoin trouvent la course de demi-fond « pas du tout » amusante, contre 41,26% du groupe expérimental. La question 2.3 montre que le groupe expérimental la trouve beaucoup plus motivante. La 2.5 qu'ils l'estiment moins monotone, la 2.6 plus variée...La tendance qui se dessine ici se retrouve en fait dans les réponses de la seconde partie du questionnaire. Elle participe à la validation de l'idée que nous influençons par le traitement didactique de l'activité la vision qu'ont les élèves de celle-ci et la façon dont ils s'y investissent. Ceci se trouve confirmé par les questions 3 et 4 sur le changement d'opinion quant au demi-fond après les cycles.

On constate que les étudiants du groupe expérimental déclarent avoir beaucoup plus changé d'opinion. Ils ont tout d'abord répondu en plus grand nombre (40 contre 25). La motivation est un

thème largement mis en avant et il semble que leur conception de l'activité soit ce qui a le plus évolué notamment au plan de la nouveauté, la variété, son caractère ludique et compétitif. D'une manière générale, ces résultats montrent que nos mises en place ont eu un impact sur l'opinion des étudiants et que celui-ci est relativement conforme à ce que nous avons voulu enseigner. L'analyse de la suite du questionnaire précise cette tendance. Les différences avec le groupe témoin sont considérées afin d'apprécier l'impact spécifique de notre travail. Le fait que seulement 25 réponses aient été données est un premier élément marquant : les étudiants du groupe témoin déclarent nettement moins que les autres avoir changé d'opinion au sujet du demi-fond. Quant à ce qu'ils disent au sujet de ce qui a évolué, cela concerne davantage l'individualisation des charges de travail, les connaissances apportées, la technique et la variété des procédures. Quelques réponses concernant les difficultés psychologiques et physiques apparaissent, mais ceux qui se sont exprimés l'ont fait de manière relativement positive. C'est plus au plan des thématiques abordées que des différences sont à noter et elles s'inscrivent assez bien dans la logique de notre expérimentation. Le traitement de l'activité semble bien induire des conceptions différentes en fonction des choix didactiques effectués. Les réponses à la question 5 concernant « l'appréciation des exercices réalisés » précisent le sens dans lequel ces choix ont pu influencer sur la vision de l'activité, la façon dont elle est vécue. Ainsi il ressort comme nous l'avions posé en hypothèse que le cycle expérimental est jugé sensiblement plus plaisant, intense et varié.

Le sentiment de progrès est un élément valorisé plus clairement par le groupe expérimental et mis en relation essentiellement avec le plaisir éprouvé et la manière dont est traitée l'activité.

Enfin, les étudiants du groupe expérimental déclarent s'être davantage investis et avoir été plus motivés que ceux du groupe témoin. Notre démarche, proposant une analyse et un traitement « innovant » de l'activité demi-fond, semble bien avoir un impact sur les conceptions qu'ont les étudiants et sur la façon dont ils vivent un cycle.

La tendance globale qui ressort des résultats de ce questionnaire s'inscrit bien dans celle relevée à partir des autres résultats et semble permettre de valider en partie nos hypothèses de travail. Nous

devons bien entendu relativiser ces conclusions compte-tenu des limites que l'on peut voir dans l'utilisation d'un questionnaire et l'interprétation que l'on peut faire des réponses. Nous avons déjà signalé le problème lié au moment auquel il a été donné, il faut rappeler également la subjectivité que peuvent revêtir les questions et réponses données. La fiabilité d'un tel outil est sans conteste discutable et il n'apporte aucune preuve irréfutable à ce que nous avons avancé dans nos hypothèses mais il vient confirmer ou infirmer certaines tendances que nous avons pu repérer et ainsi participer à une validation plus large de notre travail.

Pour terminer la discussion de cette première expérimentation, nous allons synthétiser en regard de nos hypothèses les conclusions et les perspectives qu'elles nous apportent.

Tout d'abord, la mise en œuvre de notre cycle expérimental montre clairement sa faisabilité pour des étudiants de DEUG STAPS première année. Il paraît évident de se poser la question d'une adaptation de ces contenus au plan scolaire. Le nombre total des leçons proposées devra être ramené à six ou sept, nombre compatible avec les programmations habituelles en EPS. Compte-tenu des remarques liées aux difficultés physiques rencontrées par les étudiants, un allègement des charges de travail tant au plan du volume que de l'intensité sera indispensable. La mise en place pour des élèves de lycée ou de fin de collège semble tout à fait possible au vu de ces premiers résultats.

En second lieu, nous avons postulé que cette approche serait susceptible de modifier favorablement le rapport des élèves à la pratique de la course longue. Les quelques éléments qualitatifs apportés par les réponses au questionnaire, s'ils n'apportent pas de certitude formelle, nous confortent dans l'idée que cette activité est mieux vécue à travers notre approche. Les observations informelles que nous avons pu réaliser ainsi que celles rapportées par les enseignants qui ont encadré des groupes avec nous lors des séquences d'enseignements confirment clairement ces impressions. L'investissement et la motivation des élèves dans les tâches semblent être l'hypothèse explicative la plus probable. Quelques résultats nous invitent à ces conclusions ainsi que les constats empiriques effectués.

Quant aux acquisitions constatées au terme des cycles, les résultats attestent assez nettement d'une relative supériorité de la démarche expérimentale. Il est évident que nous nous situons ici dans des conditions aménagées difficilement réalisables en établissement scolaire. Une validation dans ces conditions semble incontournable.

Cette tâche constitue la suite logique de notre démarche. Nous la présentons dans les pages qui suivent comme un complément indispensable à la validation de nos hypothèses de départ.

IV.3. EXPERIMENTATION EN COLLEGE ET LYCEE

L'expérimentation des « prototypes de cycles » adaptés aux conditions scolaires constitue la suite normale de notre travail afin de vérifier si les résultats et conclusions que nous avons esquissés se confirment. En effet, la version proposée aux étudiants STAPS n'est pas transposable telle quelle dans le domaine scolaire pour diverses raisons :

- le volume global proposé (14 leçons) n'est pas compatible avec des conditions de programmation d'établissements secondaires ;
- les tests proposés en début et fin de cycles alourdissent considérablement le travail et ne sont pas directement utiles pour la gestion des leçons ;
- certaines tâches motrices sont soit trop compliquées pour des collégiens et lycéens, soit demandent des conditions matérielles particulières ;
- enfin, le volume et l'intensité de travail proposés dans les tâches demandent à être adaptés aux populations scolaires.

Ainsi, nous avons remanié quelque peu les « prototypes » proposés aux étudiants en STAPS afin de les rendre réalisables dans le secondaire. Nous présentons, plus loin, ces cycles de manière détaillée. Notre souci était de conserver la logique de traitement didactique de l'activité que nous avons fait émerger dans la première partie de notre travail. La « faisabilité » et la pertinence de nos choix ayant déjà été testées, il s'agit là davantage de vérifier si notre démarche est réalisable en cours d'EPS que de montrer une quelconque supériorité de celle-ci sur les autres déjà existantes. Nous souhaitons également extraire de cette mise en place concrète quelques informations qui permettront éventuellement l'affinement et l'adaptation des contenus proposés.

IV.3.1. Population

Cette seconde étude concerne une population scolaire de collégiens et de lycéens. Nous avons sollicité quatre enseignants de lycées et quatre de collèges afin qu'ils expérimentent nos cycles de demi-fond sur une de leur classe. La moitié d'entre eux avaient un cycle expérimental à mettre en place, l'autre un cycle témoin. Il ne leur a pas été donné d'information particulière concernant l'intérêt ou l'importance d'une démarche par rapport à l'autre : ils avaient juste à essayer de réaliser le cycle au plus près de ce qui leur était proposé. Cette approche peut s'apparenter à une « instruction au sosie », dans la mesure où nous souhaitons faire réaliser aux enseignants volontaires un travail précis et si possible comparable dans les différentes classes. L'instruction au sosie a été mise au point à « la Fiat » par Odone (Odone & Col., 1981) dans les années 70 afin de faciliter l'entrée dans le métier pour les ouvriers. Ce concept est repris par Clot (1999) et concerne le champ de la psychologie du travail. Saujat (2002) par exemple, l'utilise et l'expérimente dans le cadre de la formation initiale d'enseignants.

La consigne, sous forme de question posée par le sosie, que doit suivre l'instructeur est la suivante : « suppose que je sois ton sosie et que demain je me trouve en situation de te remplacer dans ton travail. Quelles sont les instructions que tu devrais me transmettre afin que personne ne s'avise de la substitution ? ». C'est dans cet esprit que nous avons « instruit » les enseignants chargés de réaliser notre expérimentation. Notre objectif a été de leur faire part de toutes les recommandations, précisions, consignes, outils... nécessaires au bon déroulement des cycles. Là où notre travail diverge fondamentalement de l'instruction au sosie, c'est que nous ne sommes pas dans le cadre d'une formation : les « enseignants expérimentateurs » ne sont pas des débutants et notre propos n'est pas de les former, mais seulement de leur faire réaliser un enseignement le plus proche possible de ce que nous avons prévu et de manière similaire dans chaque classe. Il ne s'agit donc pas à proprement parlé d'instruction au sosie. L'objectif n'est pas de donner les moyens aux sosies de remplacer l'instructeur, mais de vérifier, à travers la mise en place des cycles, que notre

démarche est possible avec des populations scolaires et d'en apprécier les résultats, au sens large. Cette notion de reproduction contenue dans l'instruction au sosie nous intéresse tout particulièrement au départ. Notre position est bien « de faire comprendre à l'autre comment il s'y prend (l'instructeur, ici le chercheur) pour qu'il puisse le remplacer » (Saujat 2002). Il s'agit dans ce cas de faire comprendre les choses pour former. Notre propos est plutôt de comprendre ce qui se passe dans nos cycles pour les valider, les transformer, les affiner. Nous nous attendons à des réinterprétations de la part des enseignants, ceci d'autant plus qu'ils ont tous une certaine expérience de l'enseignement. Ces adaptations, les remarques qu'ils nous feront au cours des leçons constituent une source d'informations précieuses pour notre travail. Par ailleurs, dans les démarches d'instruction au sosie, des entretiens sont utilisés pour analyser et faciliter la compréhension des sosies. Nous ne proposons pas d'entretiens, mais nous souhaitons recueillir les bilans écrits des enseignants après chaque leçon et en fin de cycle afin d'éclairer notre analyse et d'appréhender les forces et faiblesses de notre approche. Ceci constitue là encore une nuance importante vis-à-vis de l'instruction au sosie. Nous pouvons juste dire que notre travail s'en inspire par certains aspects. Cette analyse nous permet d'aborder de manière plus critique et nuancée cette tâche qui consiste à proposer le même cycle d'enseignement à différentes classes et différents enseignants pour observer leurs réactions respectives.

Le tableau XXXII récapitule l'ensemble des données concernant les classes ayant participé à l'étude :

Tableau XXXII. Récapitulatif des données concernant la population scolaire.

CYCLE	Etablissement	Classe	Enseignants (initiales)	Effectif	Filles	Garçons	VMA départ (km/h)	Temps au 1500 m (sec)
TEMOIN	Collège	4°	MJN	10	1	9	13,35 1,67	453,2 69,06
		3°	CP	16	11	5	11,29 1,21	583,4 106,9
	Lycée	2°	DM	22	7	15	13,61 1,96	508,4 95,88
		1°	MD	25	4	21	15,20 1,91	405,5 79,8
EXPERIMENTAL	Collège	4°	BS	13	4	9	13,14 2,36	499,5 92,5
		3°	WA	17	8	9	13,36 1,63	471,6 73,54
	Lycée	2°	CD	23	6	17	14,18 1,56	416,7 63,67
		1°	CN	17	0	17	14,33 0,83	403,1 38,22

Nous avons choisi de tester nos cycles sur une population large en terme de niveaux de classes afin de pouvoir nuancer éventuellement nos remarques en fonction de ces niveaux. Par conséquent, nous n'avons pas recherché à constituer, comme pour l'étude portant sur les DEUG STAPS, un seul groupe témoin et expérimental regroupant toutes les classes pour comparer les résultats. Les différents niveaux de classe ne constituent pas le seul élément ayant guidé ce choix. En effet, les conditions matérielles des établissements, les moments où se sont déroulés les cycles, les données collectées sont autant de points interdisant l'amalgame et la comparaison stricte entre les groupes. Notre approche est donc dans cette étude beaucoup plus qualitative comme nous le précisons plus loin. Les chiffres relevés permettent de caractériser cette population et éventuellement nuancer nos

conclusions. Notons que nous n'avons conservé dans la population que les élèves qui ont au moins fait le 1 500 mètres au début et à la fin du cycle. Le nombre d'absents, de dispensés, d'abandons... en cours de cycle est relativement élevé. Ce taux « d'abandons » en cours de cycle pourra éventuellement constituer un indicateur de l'intérêt des élèves pour le travail proposé.

Le choix des classes a été guidé par le souci de tester le cycle sur un large éventail de niveaux. Nous avons exclu les classes de 6^{ème} et de 5^{ème} pour lesquelles nous jugeons notre démarche peu adaptée et compliquée. Les classes de terminale posaient le problème combiné du choix de menu et de l'évaluation, donc du traitement de l'activité, complètement déterminés par les textes régissant les épreuves du baccalauréat.

Le choix des enseignants s'est fait lui en fonction de la disponibilité et de la bonne volonté de chacun pour participer à l'étude. Nous avons sollicité ces enseignants en fonction de certaines affinités mais également de leur expérience et leurs compétences. Ce sont en effet des praticiens ayant une certaine expérience, qui ont eu en charge des stagiaires de troisième année STAPS et /ou de PLC1 et PLC2, et pour certains une implication dans la formation professionnelle continue et initiale.

Plus précisément, et de manière individuelle, les enseignants qui ont accepté de réaliser notre protocole ont les profils qui suivent :

- **MJN (4^{ème} GTEM)** est professeur d'EPS depuis 1982, il a réussi l'agrégation interne en 1990. Ces implications à l'IUFM sont multiples (Stagiaires PLC1 et 2, cours de préparation au concours, Conseiller Pédagogique d'Accueil et de Formation...), il est largement investi dans la formation continue essentiellement en athlétisme et basket-ball. Il a officié plusieurs années en tant que délégué de secteur. Il a participé à plusieurs reprises à des protocoles de recherches avec ses classes. Il est titulaire d'un Brevet d'Etat (BE) de basket ball. Il est actuellement délégué de district UNSS.
- **CP (3^{ème} GTEM)** est enseignant depuis 34 ans. Après avoir été instituteur, puis PEGC Français/EPS il a réussi le CAPEPS interne en 1993. Il reçoit régulièrement des stagiaires Licence 3

PLC1 et 2 et s'investit dans la formation continue en tant que spécialiste de volley-ball. Il est actuellement délégué de district UNSS.

- **DM (2^{de} GTEM)** est certifié d'Education Physique et Sportive depuis 1994. Titulaire d'un BE de gymnastique masculine et un de pratique gymnique. Il reçoit fréquemment des stagiaires licence 3, PLC1 et 2.

- **MD (1^{ère} GTEM)** est l'année de notre expérimentation stagiaire PLC2. Il est donc enseignant débutant, mais néanmoins spécialiste d'athlétisme (optionnaire lors de ses études en STAPS). Il constitue en quelque sorte l'exception parmi ces enseignants relativement expérimentés. Ceci devra être pris en compte lors de notre discussion. Cela pourra constituer un point de vue intéressant par ailleurs.

- **BS (4^{ème} GEXPE)** est professeur d'EPS depuis 1994, il est spécialiste de hand-ball, activité pour laquelle il intervient dans le cadre de la formation continue (FPC). Il officie comme délégué de district FPC actuellement. Il reçoit chaque année des stagiaires IUFM.

- **WA (3^{ème} GEXPE)** est professeur d'EPS depuis 26 ans. Il est titulaire d'un BE de natation et participe à la FPC pour cette activité ainsi que dans le cadre des APPN. Il accueille chaque année des stagiaires PLC 1 ou 2 et licence 3.

- **CD (2^{de} GEXPE)** est certifié depuis 1985 et agrégé interne depuis 1992. Il a soutenu une thèse de doctorat en 2004 sur l'enseignement de l'acrosport. Il est formateur associé à l'IUFM, Conseiller Pédagogique Formateur (CPF) et encadre tous les ans des stagiaires de licence STAPS et de PLC2. Durant quatre années il a été responsable de secteur pour la formation continue. Membre de la commission académique durant douze ans, il a également été plusieurs fois jury d'option au baccalauréat.

- **CN (1^{ère} GEXPE)** est titulaire du CAPEPS depuis 1988 et de l'agrégation interne depuis 1994. Il reçoit dans ses classes des stagiaires IUFM et a déjà participé à un protocole de recherche.

IV.3.2. Les cycles d'apprentissage

Nous nous sommes basé pour leur construction sur l'étude réalisée avec la population STAPS. Les remarques et conclusions tirées de celle-ci nous ont aidées à en adapter les contenus aux caractéristiques des populations scolaires. Notre souci premier réside dans la faisabilité tant au point de vue matériel qu'humain des situations proposées. Nous avons donc tout d'abord réduit le nombre total de leçons afin qu'il cadre mieux avec les contraintes des établissements d'enseignement secondaire : les cycles sont donc passés de 14 à 7 leçons.

Nous avons également réduit sensiblement le volume total de travail par séance. Nous avons sélectionné les tâches motrices qui nous semblaient à la fois les plus pertinentes, les plus intéressantes pour les élèves et qui en parallèle pouvaient être mises en place dans la plupart des établissements.

Notons également que nous avons conçu nos cycles de telle sorte qu'ils sollicitent les élèves des deux groupes, tant du point de vue de la quantité que de la qualité du travail de la même manière.

Nous avons appliqué par conséquent les mêmes principes pour fixer les charges de travail.

IV.3.2.1. Objectifs du cycle course de durée (témoin)

Les objectifs suivants sont poursuivis :

- amélioration de la VMA ;
- apprentissage de la gestion de l'effort à travers la régularité d'allure ;
- réalisation d'une performance sur 1 500 mètres.

IV.3.2.2. Objectifs du cycle demi-fond (expérimental)

Les objectifs suivants sont poursuivis :

- amélioration de la VMA ;
- apprentissage de la gestion de l'effort à travers la maîtrise des allures ;
- réalisation d'une performance sur 1 500 mètres ;

- gestion de situations de confrontation et de coopération en course ;
- amélioration de l'efficacité motrice en course ;
- amélioration de la respiration.

IV.3.2.3. Contenus des cycles

Dans les deux cas nous proposons un travail individualisé de la PMA afin d'améliorer en parallèle les qualités aérobies et la performance sur 1 500 mètres. Le choix de l'intensité et du volume des charges de travail proposées est basé sur les données de la littérature : nous avons essentiellement suivi les recommandations issues des travaux de Gacon & Assadi (1991), Assadi & Col. (1997) et Gerbeaux & Berthoin (1999). C'est ainsi que nous avons opté pour des intensités comprises entre 80 et 110% de VMA utiles au développement de la PMA. Ayant fait le choix du demi-fond court, c'est vers des tâches plutôt intenses que nos propositions s'orientent, avec une sollicitation sensible de la filière lactique.

Les leçons diffèrent essentiellement au plan des organisations proposées : dans le cycle demi-fond, les tâches sont quasi systématiquement fondées sur une confrontation directe, individuelle ou collective. D'autre part, les leçons du cycle demi-fond comportent des exercices techniques et de renforcement musculaire proposés en fin d'échauffement, une démarche d'éducation respiratoire et l'accent n'est pas mis sur la régularité mais sur la maîtrise des allures de manière plus générale, ainsi que nous l'avons défini précédemment.

Pour ce qui concerne le choix des tâches motrices notre souci était avant tout la faisabilité matérielle. Nous devions proposer des exercices qui pouvaient être mis en place dans l'ensemble des établissements choisis, en fonction de leurs installations matérielles. La durée des leçons était un second élément à intégrer : les cours d'EPS ne permettent pas plus de 45 minutes de pratique. Enfin, la complexité de certaines de nos tâches ne permettait pas un accès aisé pour des populations scolaires : nous avons donc conservé les plus simples à comprendre et à mettre en œuvre à la fois pour les élèves et les enseignants.

Le tableau suivant présente synthétiquement les thèmes de chacune des leçons des deux cycles.

L'intégralité des contenus proposés pour les leçons de lycée et de collège figurent en annexe n° 5.

Tableau XXXIII. Trame générale des leçons de l'expérimentation collège et lycée

LEÇONS	GROUPES TEMOINS	GROUPES EXPERIMENTAUX
L1	<p>Obj. : Evaluation de départ</p> <p>- Test VMA Léger & Boucher (1980)</p> <p>- Course de 1 500 mètres : évaluation de la performance et de la régularité</p>	<p>Obj. : Evaluation de départ</p> <p>- Test VMA Léger & Boucher (1980)</p> <p>- Course de 1 500 mètres : évaluation de la performance et de la régularité</p>
L2	<p>Obj. : Amélioration VMA et de la régularité</p> <p>Travail intermittent court : 18'' de course à 110 % VMA. 12'' de récupération.</p> <p>3 séries de 6' de travail. Récupération 10' entre les séries.</p>	<p>Obj. : Amélioration de la VMA et de la tactique.</p> <p>« course aux points » en intermittent court : 18'' de course à 110% de VMA. 12'' de récupération.</p> <p>3 séries de 6'. Récupération 10' entre les séries.</p> <p><u>Aller</u> : atteindre le cône correspondant à sa VMA</p> <p><u>Retour</u> : passer la ligne avec le meilleur classement.</p>
L3	<p>Obj. : Amélioration VMA et de la régularité</p> <p>Travail intermittent long : 5X3' de course à VMA-1km/h / 3' récupération active. Régularité demandée. Aide grâce à des repères temporels.</p>	<p>Obj. : Amélioration de VMA et maîtrise d'allure</p> <p>Relais par équipe. Contrats de temps référés à la VMA moyenne de l'équipe. Modèle intermittent long : 5 X 800m récupération 3' actif.</p>
L4	<p>Obj. : Préparation spécifique au 1 500 m</p> <p>2 séries de 4X300m récup. 100m actif (env.1')</p> <p>Allure spécifique : entre VMA et 105% de VMA.</p>	<p>Obj. : Préparation spécifique, stratégie et tactique</p> <p>Course au handicap en fonction des VMA et course à la place (4X300m). Temps fixés pour obtenir au moins 100% de VMA.</p>
L5	<p>Obj. : Amélioration de la VMA et de la régularité</p> <p>Travail intermittent long : 3X5' à 95% de VMA récup.5'. Repères temporels pour la régularité.</p>	<p>Obj. : VMA et maîtrise d'allure</p> <p>Contrats de temps individualisés par rapport à la VMA sur 3X 5' à 95% de VMA, 5' de récup.</p> <p>Modèle intermittent long</p>
L6	<p>Obj. : Préparation spécifique</p> <p>2 séries de (3X500m) récup 1'30 entre, 15' entre séries. Allure spécifique = 100 à 105% de VMA.</p>	<p>Obj. : Préparation spécifique et stratégie</p> <p>2 séries de (3X500m) = Contrats de temps intermédiaire (à 400m) et course à la place sur les 100 derniers mètres.</p>
L7	<p>Obj. : Evaluation terminale</p> <p>- Test VMA Léger & Boucher (1980)</p> <p>- Course de 1 500 mètres : évaluation de la performance et de la régularité</p>	<p>Obj. : Evaluation terminale</p> <p>- Test VMA Léger & Boucher (1980)</p> <p>- Course de 1 500 mètres : évaluation de la performance et de la régularité</p>

Le tableau XXXIII met en évidence l'alignement des deux cycles au niveau des charges de travail. Le volume et l'intensité de travail demandés dans chaque leçon est équivalent pour les deux groupes. C'est au niveau de la forme et des objectifs secondaires que l'on observe les éléments qui permettent de différencier les deux démarches.

IV.3.3. Données récoltées

Nous avons relevé au cours de ces cycles différentes données afin d'éclairer notre problématique. Certaines sont quantitatives et tirées des divers tests proposés : les résultats des tests de VMA et les performances sur 1 500 mètres. Elles permettent avant tout l'évaluation des élèves et servent de base au fonctionnement des cycles (individualisation, constitution des équipes, appréciations des progrès). Même si toute comparaison semble délicate compte-tenu des écarts importants au plan des conditions matérielles et des populations, nous pourrions tout de même tenter d'apprécier en partie la pertinence de nos démarches (traditionnelle et expérimentale) à partir des progrès réalisés.

Les autres sont plus qualitatives : elles permettent de juger de la faisabilité et de la pertinence de la démarche au regard de la population concernée et du contexte (remarques des enseignants et des élèves au sujet des différentes tâches proposées, questionnaire élèves). Ce sont ces informations qui nous semblent les plus intéressantes pour notre étude même si elles ne permettent aucune généralisation car elles émanent directement des enseignants ayant accepté d'encadrer les cycles et que ce travail a été réalisé dans des contextes particuliers. Ceci doit nous mettre en garde quant à l'impartialité des remarques et appréciations émises, mais leur ancrage au cœur de la pratique en fait également tout l'intérêt.

IV.3.3.1. Tests

*Le test de VMA (Léger & Boucher 1980) a été réalisé par tous les groupes au moins en début de cycle. Les raisons du choix de ce test en particulier sont les mêmes que celles que nous avons développées pour notre première expérimentation. Rappelons que ces mesures nous permettent :

- de situer le niveau de VMA de chacun des élèves en début de cycle ;
- d'utiliser cette VMA pour proposer des intensités de travail adaptées aux possibilités de chaque individu et aux principes de développement de la puissance aérobie. Cela constitue une garantie quant à l'efficacité du travail ;
- de constituer, pour le cycle expérimental, des équipes de niveau équivalent, des groupes homogènes, de fixer des contrats individualisés... d'une manière générale, d'organiser les confrontations sur une base égalitaire ;
- de pronostiquer une performance sur 1500 mètres et donc préparer une stratégie de course ;
- d'apprécier les progrès réalisés au cours du cycle au plan de cette qualité et éventuellement de les comparer entre les groupes et aux données de la littérature.

Ce test comporte bien évidemment des limites. La principale réside dans le fait que le résultat obtenu est complètement dépendant de la manière dont l'élève s'investit dans le test. Ceci est valable quel que soit le type de mesure effectuée dans le cadre d'une pratique sportive. Une implication faible dans le test de départ aura des conséquences à la fois sur la gestion des confrontations et sur l'appréciation des progrès. Cette limite est incontournable, nous devons donc composer avec. Afin de tenter de limiter son impact, nous comptons sur le talent des enseignants à motiver et impliquer leurs élèves mais également sur quelques consignes favorisant la motivation intrinsèque, telle que la justification de l'utilité de ces mesures, ou extrinsèque comme la référence à l'évaluation certificative...

Comme pour notre première expérimentation, nous avons utilisé le Test de VMA Léger & Boucher (1980). C'est un test de course progressif, continu, maximal. La vitesse augmente d'un km/h par

palier de deux minutes. Les coureurs doivent essayer de suivre la vitesse imposée le plus longtemps possible. Ils sont guidés en cela par des bips sonores correspondant à leur passage à des repères placés tous les cinquante mètres. Le test se termine, soit lorsque le coureur n'arrive plus à se trouver au repère au moment du signal sonore, soit lorsqu'il ne se sent plus apte à continuer de courir. Le résultat du test est donné à partir du dernier palier réalisé. Ce palier est converti en une vitesse qui correspond à la VMA de l'individu (voir grille de conversion des paliers en VMA en annexe n° 6).

Ce test se déroule pour le groupe classe entier. Les élèves se répartissent par groupe de 3 à 4 sur les différents cônes placés sur la piste et ont la consigne de courir en file indienne. Un écart de une à deux foulées est toléré, si le coureur ne comble pas rapidement son retard, l'enseignant lui demande de s'arrêter. Le dernier palier atteint constitue le résultat de chacun, il sera converti en VMA par la suite. Notre choix s'est porté sur ce test pour plusieurs raisons. Nous l'avions déjà choisi lors de notre première expérimentation pour des motifs similaires. Nous estimons qu'il constitue un test de référence qui peut être utilisé avec des populations scolaires.

D'abord pour sa pertinence. C'est en effet un excellent moyen de mesurer les progrès des qualités aérobies et permet d'individualiser le travail sur 1500 mètres. On connaît bien la corrélation entre VMA et performances sur 1 500 mètres (Cazorla 92, Lacour 1989, Mercier & Léger 1986, Gacon 1991). Son accessibilité ensuite. Ce test est relativement aisé à mettre en œuvre et facile à comprendre pour les élèves et l'enseignant. Sa validité, puisque l'on connaît bien, comme nous venons de le signaler, ses qualités quant à la mesure des qualités aérobies et sa forte corrélation avec les performances sur 1 500 mètres ($r=0,94$ pour Mercier & Léger 1986, données tirées de Cazorla 1992). Enfin, il est fidèle, c'est-à-dire que les résultats obtenus avec les mêmes sujets sont stables. Cazorla (1986) rapporte un niveau de fidélité élevé ($n=60$, $r=0,97$).

Les résultats au test Léger & Boucher constituent donc un indicateur très fiable des progrès réalisés lors d'un cycle d'entraînement en demi-fond.

*Les performances sur 1 500 mètres en début et en fin de cycle, car cela constitue l'indicateur le plus simple, global et fiable pour apprécier les acquisitions lors d'un cycle de demi-fond. Cette course est la finalité du cycle pour les élèves. Ils seront évalués dans cette épreuve et nous pouvons supposer qu'ils s'y investiront de manière optimale.

Pour des raisons pratiques et afin de simplifier au maximum la démarche pour les collègues, nous avons choisi de limiter nos mesures à ces deux tests. Ceci d'autant que notre analyse de cette expérimentation se veut essentiellement qualitative.

IV.3.4. Remarques et observations des enseignants

Après avoir testé notre prototype sur une population de DEUG STAPS, nous souhaitons en proposer une adaptation scolaire et en vérifier l'intérêt dans ce cadre. La grande diversité des conditions d'enseignement rencontrées, des populations, comme nous l'avons déjà signalé, ne nous permettant pas d'avoir une approche quantitative stricte, c'est vers un autre type d'informations que nous devons nous tourner. Dans cette perspective, nous avons demandé aux enseignants, qui ont accepté de réaliser notre protocole, de faire un bilan détaillé après chaque leçon. Dans ce bilan nous leur avons demandé de faire apparaître, librement, toutes les remarques qu'ils pouvaient avoir au sujet des tâches proposées, tant au plan de l'organisation, de la clarté de la présentation, de l'intérêt pour les élèves, que de la façon dont cela s'est déroulé pour la classe en terme de difficultés rencontrées (volume intensité), d'investissement et de motivation... Nous avons fait le choix de laisser libre court aux enseignants pour faire leur bilan, afin de ne pas les influencer dans leur jugement. Ces remarques nous semblent constituer une source précieuse d'informations en regard de leur expérience et de l'habitude qu'ils ont d'observer leurs élèves en activité.

Même si la généralisation à toute la population scolaire de tels résultats reste très discutable, l'intérêt de ces remarques n'en reste pas moins très grand pour valider nos hypothèses. Afin de rationaliser quelque peu notre travail et de dégager quelques pistes quantitatives, nous réalisons tout

de même une analyse s'inspirant de « l'analyse thématique » présentée par Ghiglione & Col. (1990) et surtout de l'ouvrage de Bardin (1993) qui propose des pistes pour l'analyse thématique d'un texte (p. 77). Notons que nous nous sommes seulement inspirés de cette méthodologie car nos bilans ne constituent pas un corpus de données volumineux et suffisant pour l'appliquer strictement. Nous avons tenté de respecter les principes méthodologiques dégagés par ces auteurs. Ainsi, nous avons choisi comme unité de codage des morceaux de phrase (délimitée par deux signes de ponctuations). Cela semble relativement aisé et pertinent, dès lors que nous définissons à l'instar de Bardin (1993) trois grandes rubriques, précisées ensuite par des « composantes » qui permettent de mieux percevoir leur sens.

La première catégorie regroupe tout ce qui correspond aux charges de travail (A), et ses composantes sont pour l'essentiel les thèmes faisant référence à :

- l'intensité et le volume du travail ;
- les durées et formes de récupération ;
- l'impact éventuel sur la santé ;
- le respect de la charge demandée ;
- les progrès et régressions constatés.

La seconde correspond aux aspects psychologiques au sens large (B), et ses composantes sont :

- la motivation, l'investissement des élèves dans les tâches ;
- l'intérêt du travail pour l'enseignant et les élèves ;
- la variété, la nouveauté de la démarche ;
- la manière dont sont tolérés les exercices par les élèves ;
- les conceptions liées à l'activité ;
- le besoin d'encouragement dans le travail.

La troisième (C) regroupe tout ce qui concerne la mise en œuvre des tâches et du cycle et ses composantes principales sont :

- l'organisation des tâches ;

- les régulations et modifications qui ont dû être apportées ;
- la gestion des groupes de niveaux et des confrontations ;
- l'individualisation de travail ;
- l'évaluation au sens large ;
- les conditions de travail.

Nous différencions ensuite si le thème est abordé comme une critique positive ou négative de la démarche. Le nombre d'apparitions des items et leur fréquence d'apparition sont relevés et représentés dans un tableau pour chaque type de groupe (témoins et expérimentaux). Pour repérer ces items, nous avons placé les phrases relatant un thème entre parenthèse dans le texte original des remarques des enseignants et avons attribué un + ou un – en fonction du sens de la remarque, suivi d'une lettre correspondant à la catégorie (A, B ou C) et enfin un numéro permettant de comptabiliser. Nous présentons ci-dessous un court extrait tiré des bilans afin d'illustrer cette méthodologie.

[Expérience très intéressante aussi bien pour les élèves que pour moi-même.] (+B1) [Le fait de changer de situations et d'exercices à chaque séance, motive et est plus intéressant.](+B2) [Le fait d'observer la régularité de course et l'évolution de la progression du début à la fin du cycle est très positif.] (+C1) [Les élèves sont très motivés, parce qu'ils voient leur progression et leur investissement durant les séances en constante évolution.] (+B3)

[Par contre, je trouve que les exercices sont très exigeants en intervall-training] (-A1) et [que les temps de repos ne sont pas assez longs] (-A2), [notamment pour des élèves non sportifs et ne connaissant pas leurs potentialités.] (-A3) [J'ai dû augmenter souvent le temps de récupération, parce qu'avec certains élèves cela aurait pu être dangereux.] (-A4)

Ces résultats constituent une base de discussion que nous compléterons avec des remarques et des constats plus qualitatifs. Nous les illustrerons d'exemples permettant d'éclairer nos propos et de discuter nos hypothèses.

IV.3.5. Questionnaires élèves

Une étude spécifique, réalisée sous notre direction et utilisant notre population a fait l'objet d'un mémoire de Master I par une étudiante de l'UFR STAPS de Besançon, Bénédicte Lemonnier. Son but est l'analyse des représentations des élèves sur l'activité demi-fond et leur investissement en fonction de la conception et du traitement didactique de l'activité.

Reprenant notre problématique générale, elle a avancé les deux hypothèses suivantes :

- « Le choix d'un traitement didactique plus fidèle à la logique de la PSR et plus ludique pour une activité ascétique et difficile va permettre aux élèves de modifier leur représentation de l'activité, c'est-à-dire de la percevoir autrement.

- Le choix d'un traitement didactique plus fidèle à la logique de la PSR et plus ludique devrait entraîner de la part des élèves un investissement plus important que lorsque l'activité est traitée traditionnellement » (Lemonnier 2005).

La méthode choisie pour tenter de valider ces hypothèses est le questionnaire. Il comporte une première partie générale concernant le vécu antérieur des élèves et la comparaison avec les cycles déjà suivis dans l'activité. Viennent ensuite les questions concernant plus précisément le travail effectué lors des cycles proposés dans le cadre de mon étude.

Ce questionnaire se compose de 26 questions dont quatre sont « ouvertes ». Son analyse a été réalisée à partir du logiciel « Sphinx lexic » qui permet une approche quantitative, qualitative et textuelle. Deux « pré-tests » ont été effectués avant sa passation dans les classes.

Cette étude est détaillée complètement dans le mémoire de Lemonnier B. et nous proposons une copie du questionnaire en annexe n° 7.

IV.3.6. Résultats

Nous proposons dans les lignes qui suivent une synthèse des résultats obtenus dans les différentes classes supports de notre étude. Les résultats complets figurent en annexe n° 9.

IV.3.6.1. Tests

Sont présentés dans le tableau ci-dessous, les résultats moyens de chaque groupe aux tests VMA et 1 500 mètres. Seuls certains groupes ont été en mesure de réaliser les deux tests de VMA, nous ne pouvons pas apprécier les progrès de la puissance aérobie pour tous les groupes. Ceci sera fait essentiellement au sujet des performances sur la course de 1 500 qui constitue l'objectif principal du travail.

Tableau XXXIV. Résultats moyens des tests.

CYCLE	Etablissement	Classe	N° groupe	Palier début	VMA Début (Km/h)	Palier fin	VMA Fin (Km/h)	Progrès VMA (Km/h)	Perf. 1500 début	Perf. 1500 fin	Progrès Perf. (sec.)
TEMOIN	Collège	4°	TEM1	8,67 1,67	13,36 1,88	9 1,58	13,92 1,99	+0,56	453,2 69,06	427,7 64,99	-25,5
		3°	TME2	6,76 1,13	11,29 1,21	-	-	-	583,4 106,9	543,2 111,1	-40,2
	Lycée	2°	TEM3	8,52 1,72	13,61 1,96	8,73 1,62	13,72 1,81	+0,11	508,4 95,88	443,4 65,54	-64
		1°	TEM4	9,98 1,65	15,2 1,91	-	-	-	405,5 79,71	371,1 64,84	-34,4
EXPERIMENTAL	Collège	4°	EXPE 1	8,27 1,77	13,14 2,36	8,86 1,60	13,98 1,77	+0,84	499,5 92,48	484,4 85,72	-15,1
		3°	EXPE 2	8,51 1,26	13,36 1,63	8,76 1,49	13,76 1,69	+0,4	471,6 73,54	471,9 65,72	+0,3
	Lycée	2°	EXPE 3	8,9 1,38	14,18 1,56	9,18 1,84	14,18 2,24	0	416,7 63,67	436,3 84,25	+19,6
		1°	EXPE 4		14,33 0,83	-	-	-	403,1 38,22	362 30,29	-41,1

Pour chaque classe et chaque test, sont présentés les valeurs moyennes et, en-dessous, la valeur de l'écart-type.

Pour compléter ces chiffres, nous avons calculé le pourcentage de perte d'effectif sur l'ensemble des groupes expérimentaux et témoins. Il correspond au nombre d'élèves qui n'ont pas réalisé au moins les deux tests de 1 500 mètres par rapport à l'effectif de départ, ceci pour des raisons variées telles que les abandons, les blessures...Ce peut être également un indicateur probable de l'investissement des élèves.

Ainsi, **18,6%** des élèves des groupes expérimentaux n'ont pas réalisé tous les tests contre **27%** de ceux des groupes témoins. Chez les filles ce taux est plus élevé : **33,3%** dans les groupes expérimentaux contre **37%** dans les groupes témoins.

Il semble y avoir une différence assez nette entre les deux populations qui s'explique peut-être par le traitement de l'activité. Pour ce qui concerne les filles, les chiffres sont assez semblables, et relativement plus élevés, ce qui pourra laisser supposer une adaptation moindre de nos deux démarches à la population féminine.

Ces résultats quantitatifs, peu nombreux pour cette seconde expérimentation, montrent une très grande diversité entre les groupes qui traduit avec évidence les différences de niveaux, de conditions de travail, d'enseignants...Leur présentation n'a pas pour objet de les comparer entre eux, mais juste de montrer, pour chacun des groupes, les progrès obtenus au cours des cycles. Ces progrès ou les quelques régressions que l'on peut observer s'expliquent au cas par cas et une discussion à leur sujet permettra de nuancer, étayer ou relativiser les remarques que nous faisons à partir des bilans des enseignants. Nous pouvons faire les quelques commentaires suivants concernant chaque groupe :

- Groupe TEM 1 (4ème) : ce groupe présente des progrès en VMA de 0,56 km/h conformes à certaines données de la littérature (Assadi & Col. 1997), et des progrès aux 1 500 mètres qui se situent juste à la moyenne de l'ensemble des groupes, mais nettement en dessous de la moyenne des

groupes témoins. L'enseignant qui a assuré l'enseignement avait déjà participé à la première expérimentation dans le cadre STAPS. Il a pourtant été contraint de supprimer une leçon (L5) pour des raisons matérielles. Cela constitue un des multiples aspects de l'adaptation des contenus proposés par les enseignants participants à notre expérimentation.

- Groupe TEM 2 (3ème) : Ce groupe n'a pas réalisé le second test de VMA par manque de temps. Il présente par ailleurs de larges progrès au 1 500 mètres (40,2 sec.), qui se situent au-dessus de la moyenne de l'ensemble des groupes. Il faut signaler que leur niveau de départ est le plus faible de tous les groupes, leur marge de progrès peut par conséquent être considérée comme plus grande.

- Groupe TEM 3 (2de) : On observe pour ce groupe des progrès relativement faibles en VMA, mais paradoxalement de très grands progrès sur 1 500 mètres (64 sec.). Leurs performances de départ n'étant pas les plus basses, mais assez faibles tout de même pour une classe de seconde. Ce qui surprend, c'est le décalage entre les progrès modestes en VMA (+ 0,8%) et ceux au 1 500 mètres (+14,7%). On peut supposer que ce groupe se caractérise par une forte motivation « extrinsèque », portée sur les résultats.

- Groupe TEM 4 (1^{ère}) : Nous n'avons pas de résultats en VMA, le second test ayant été mis de côté pour des raisons matérielles. Les progrès au 1 500 mètres sont relativement plus faibles que ceux des autres groupes témoins mais il faut signaler que ce groupe avait le niveau moyen de départ sur cette épreuve le plus élevé. Sa marge de progrès était donc forcément plus étroite par conséquent.

- Groupe EXPE 1 (4ème) : Nous pouvons noter des progrès en VMA (0,84 km/h) supérieurs aux données de la littérature (Assadi & Col., 1997). Par contre les progrès aux 1 500 mètres sont moyens (15 sec.), juste légèrement supérieurs à la moyenne des groupes expérimentaux mais bien en-dessous de ceux des groupes témoins. Les caractéristiques de cette classe sont sans doute à interroger vis-à-vis de ce décalage entre progrès en VMA (6%) et au 1 500 mètres (3,1%). Nous avons sans doute ici à faire à des élèves davantage mus par des motifs « intrinsèques ».

- Groupe EXPE 2 (3^{ème}) : La progression de la VMA est pour ce groupe conforme à ce qui est couramment relevé (0,4 km/h). Par contre on observe une quasi-stagnation au plan des performances sur la course de demi-fond, stagnation qui pose question. On peut interroger les motivations des élèves mais également les conditions de passation des tests. En effet, si les élèves ont réalisé le test de VMA juste avant la course de 1 500 mètres et qu'ils se sont investis complètement dans le test, il paraît assez logique que les résultats sur la course s'en ressentent. Nous n'avons pas de réponse à ces hypothèses. Il nous est impossible compte-tenu des données dont nous disposons d'apprécier le niveau d'engagement des élèves dans les différents tests. Ceci constitue une limite de notre travail et pourra faire l'objet d'une expérimentation ultérieure pour vérifier ces aspects.

- Groupe EXPE 3 (2de) : Ce groupe est sans doute celui qui pose le plus question. En effet, il stagne en VMA et régresse assez nettement au 1 500 mètres (19,6 sec.). A quoi attribuer ces résultats ? L'hypothèse la plus plausible est celle des conditions de passation des seconds tests : les conditions météorologiques ont été particulièrement difficiles (froid et humidité). Nous pouvons également interroger les conditions d'enseignement et les motivations de ces élèves mais nous n'avons aucun élément à ces sujets. Ceci nous montre en tout état de cause que certains paramètres sont très délicats à contrôler dans les conditions réelles d'enseignement. Par conséquent, l'analyse quantitative des résultats obtenus dans ces conditions doit être réalisée avec une extrême prudence.

- Groupe EXPE4 (1^{ère}) : Nous ne disposons pas de résultats concernant la VMA, le second test n'ayant pas été réalisé pour des raisons matérielles. Par contre, les progrès au 1 500 mètres sont relativement importants (11,3%), surtout en regard du niveau de départ qui était le plus élevé de l'ensemble des groupes. On peut considérer que c'est le groupe qui a le plus progressé à cette épreuve. Ces remarques montrent elles aussi toute la nuance nécessaire dans l'analyse de ce genre de résultats. Les causes justifiant les mesures sont multiples et ne sont pas toutes objectivables.

Ces résultats quantitatifs sont très hétérogènes et apportent par conséquent peu d'informations susceptibles d'alimenter la discussion au sujet de nos hypothèses. C'est vers les informations plus qualitatives que nous avons relevé que nous devons nous tourner.

IV.3.6.2. Remarques et observations des enseignants

Nous présentons les différentes synthèses issues de l'analyse des bilans des enseignants :

- les tableaux récapitulatifs de l'analyse « thématique » présentant le nombre d'items et leur fréquence d'apparition ;
- quelques remarques tirées des bilans et permettant de préciser les résultats quantitatifs ;
- enfin une synthèse leçon par leçon afin d'aborder des aspects pratiques qui permettront d'éventuelles régulations, modifications...

Les tableaux récapitulatifs.

Le texte intégral des bilans, faisant apparaître les codages réalisés, figure en annexe n° 8. Nous présentons ci-dessous les tableaux récapitulatifs des résultats de l'analyse thématique des bilans des enseignants des groupes témoins et expérimentaux.

Tableau XXXV. Résultats de l'analyse thématique des bilans pour les groupes témoins

CATEGORIES	COMPOSANTES	ASPECTS +		ASPECTS -	
		Nb d'items	Fréquence	Nb d'items	Fréquence
<u>A</u> CHARGE DE TRAVAIL	Intensité et volume du travail Adaptation aux élèves Durée et forme des récupérations Impact sur la santé Respect de la charge Progrès/Régression	6	13,6%	18	40,9%
<u>B</u> ASPECTS PSYCHOLOGIQUES	Motivation, investissement Intérêts pour les élèves et les enseignants Manière dont le travail est toléré Représentations Encouragements	8	18,2%	6	13,6%
<u>C</u> MISE EN ŒUVRE	Organisation des tâches Régulations Gestion des confrontations Evaluations Individualisation Conditions de travail	1	2,3%	5	11,4%

Nous pouvons faire les premiers constats généraux suivants :

- les remarques des enseignants des groupes témoins se concentrent sur les aspects liés aux charges de travail (54,5% des items) avec une nette tendance à la critique négative (40,9%). Les exercices sont jugés trop intenses et les récupérations trop courtes. Ce travail que nous avons jugé « habituel » semble déjà constituer une charge de travail élevée comparativement à ce que ces élèves ont l'habitude de faire. On peut sentir également quelques inquiétudes concernant la santé des élèves : certaines conceptions liées aux risques de réaliser des efforts trop intenses dans le cadre des pratiques aérobies sont apparemment encore ancrées chez certains enseignants. Une volonté protectrice doublée d'un souci légitime au sujet des aptitudes physiques de leurs élèves, amènent les enseignants à s'interroger sur le bien-fondé des charges de travail qui leur sont proposées.

- les aspects psychologiques constituent la seconde préoccupation mise en avant (31,8%), de manière relativement équilibrée entre aspects négatifs et positifs ;

- enfin, les remarques concernant la mise en œuvre constituent une part minime des bilans des cycles témoins (13,7%).

Ceci laisse penser que les tâches qui composent ces leçons n'ont pas posé de gros problèmes d'organisation. La lecture détaillée des bilans montre que la majorité des remarques « négatives » concerne des difficultés liées aux conditions matérielles dans lesquelles se déroulent les leçons. Ce ne sont donc pas des éléments qui mettent directement en cause notre cycle témoin.

Tableau XXXVI. Résultats de l'analyse thématique des bilans pour les groupes expérimentaux

CATEGORIES	COMPOSANTES	ASPECTS +		ASPECTS -	
		Nb d'items	Fréquence	Nb d'items	Fréquence
<u>A</u> CHARGE DE TRAVAIL	Intensité et volume du travail Adaptation aux élèves Durée et forme des récupérations Impact sur la santé Respect de la charge Progrès/Régression	3	7,9%	8	21,1%
<u>B</u> ASPECTS PSYCHOLOGIQUES	Motivation, investissement Intérêts pour les élèves et les enseignants Manière dont le travail est toléré Représentations Encouragements	11	28,9%	5	13,2%
<u>C</u> MISE EN ŒUVRE	Organisation des tâches Régulations Gestion des confrontations Evaluations Individualisation Conditions de travail	0	0%	11	28,9%

Les premiers constats généraux font apparaître :

- que ce sont les aspects psychologiques qui ont fait réagir en premier lieu les enseignants des groupes expérimentaux (42,1% des items) ;
- un nombre important de critiques concernant la mise en œuvre du cycle expérimental (28,9%) qui demande quelques éclaircissements ;
- les aspects liés aux charges de travail représentent 29% des items et se portent essentiellement sur des critiques négatives.

Ces résultats nécessitent d'être affinés pour comprendre le sens des remarques élaborées par les enseignants et en tirer des conclusions et perspectives. Nous devons les illustrer à partir d'éléments concrets tirés des bilans pour mieux les cerner. Une analyse comparative semble également indispensable pour faire émerger les intérêts et limites des deux démarches.

Si l'on compare les résultats des deux groupes, il semble clairement faire apparaître :

- des difficultés liées aux charges de travail, 40,9% pour les groupes expérimentaux, 21,1% pour les témoins. Les élèves des groupes expérimentaux semblent avoir ressenti plus durement les charges proposées malgré le fait que le volume et l'intensité demandés soient équivalents au départ. On peut supposer que les formes de travail proposées (confrontations, relais...) induisent des intensités de travail supérieures. Nous avons d'ailleurs déjà remarqué et mesuré ce fait lors de notre première expérimentation, il semble logique que cela apparaisse également dans les bilans des enseignants ;
- une mise en avant du versant positif des aspects psychologiques surtout pour les groupes expérimentaux (28,9% contre 18,2% pour les témoins) ;
- enfin, on peut supposer que le cycle expérimental a été source de difficultés de mise en œuvre (28,9% contre 11,4%).

Ces remarques restent très générales et demandent à être précisées en regard notamment des composantes plus précises des catégories. Les remarques faites par les enseignants au sujet des deux cycles permettent de faire ressortir dans un premier temps les points suivants :

- Les deux démarches ont été relativement bien vécues du point de vue de l'investissement et la motivation tant par les élèves que les enseignants.

- L'intérêt principalement signalé se situe au plan de l'individualisation du travail et de la variété des exercices proposés.

- Dans les deux cas, les tâches motrices proposées sont jugées très difficiles physiquement. Cela est encore plus marqué pour le cycle expérimental du fait des buts proposés. L'intensité demandée est souvent très élevée, d'autant plus dans les situations de confrontation, ce qui fait dire à un enseignant qu'il s'agit de « défonce physiologique ». Certains élèves sont en difficulté, mais s'accrochent surtout dans les tâches en équipe.

- Les enseignants des groupes témoins signalent la nécessité d'encourager certains élèves pour qu'ils terminent, ce qui n'est pas le cas dans les groupes expérimentaux.

- Certains s'inquiètent pour la santé d'une partie de leurs élèves qui s'investissent très fortement dans le travail et présentent quelquefois des signes de fatigue très avancée nécessitant parfois une petite visite à l'infirmerie. Ceci semble s'arranger au fil des leçons dans les deux groupes.

- L'intensité de travail fait remarquer à certains enseignants que les démarches seraient particulièrement adaptées aux élèves sportifs. Ceci est d'autant plus net pour le cycle expérimental.

- Paradoxalement, certaines situations ont mis en difficulté de bons élèves. C'est en grande partie leur investissement maximal dans le test VMA de départ qui en est à l'origine. Les charges proposées sont alors relativement plus élevées et ne leur permettent plus de pouvoir se confronter avec une chance raisonnable de l'emporter, d'où un découragement bien compréhensible.

- Pour le cycle expérimental, il faut noter que l'investissement des élèves est relativement important malgré l'intensité du travail générée par les situations compétitives. Certains enseignants en sont relativement étonnés ;

- Au sujet des remarques négatives concernant la mise en œuvre des tâches elles sont de deux ordres. Certaines concernent les conditions d'enseignement (installation, météo...) et par

conséquent ne sont pas inhérentes aux démarches proposées. Les autres émanent essentiellement d'un enseignant d'un groupe expérimental qui s'est beaucoup questionné sur la mise en place et les régulations et évolutions à apporter à ces tâches. Cela ne constitue donc pas, malgré l'importance du nombre d'items apparus, une tendance générale.

Pour compléter cette analyse, nous proposons de préciser leçon par leçon des remarques d'ordre plus pratique, que nous mettons en parallèle dans le tableau ci-dessous.

Tableau XXXVII. Comparaison des constats des enseignants pour chaque leçon dans chaque démarche.

<u>LECONS</u>	<u>GROUPE TEMOINS</u>	<u>GROUPE EXPERIMENTAUX</u>
<u>L1 / L7</u> : Tests VMA et 1 500 mètres début et fin	Leçon difficile surtout à cause de l'addition des deux tests.	Mêmes remarques, et se pose le problème de la réalisation correcte du test de VMA avec encore plus d'acuité puisqu'il va déterminer l'individualisation du travail mais également l'organisation des groupements et des confrontations pour tout le cycle.
<u>L2</u> : Travail intermittent court (18/12 à 110% de VMA) – en « course aux points » pour le groupe expérimental	Leçon difficile au plan de l'intensité. Des difficultés signalées pour repartir dans la seconde série de 8'.	Exercice jugé très intense. L'investissement des élèves est bon, surtout pour les « sportifs ». On peut noter quelques problèmes liés à la VMA : certains ont des VMA sous estimées du fait d'un investissement « léger » au test et se voient donc avantagés

<p>L3: Intermittent long (4X800 mètres à VMA-1km/h) – relais par équipe et contrats de temps pour le groupe expérimental</p>	<p>Leçon difficile à terminer, certains s'arrêtent momentanément ou définitivement...</p>	<p>Cette leçon a été apparemment très bien vécue. Les contrats de temps semblent favoriser un bon investissement des élèves.</p>
<p>L4: 2 séries de 5X300 m à 105 % de VMA – Course « au handicap » pour le groupe expérimental</p>	<p>Participation correcte des élèves. Séance a priori plus accessible, malgré certains cas de refus de réaliser la seconde série, et des élèves qui ont eu du mal à « encaisser » ce travail qui s'est avéré plus « lactique » que prévu (infirmier pour nausées...)</p>	<p>La formule « au handicap » semble mettre en difficulté les meilleurs élèves : soit parce qu'ils se sont déjà très bien investis dans le test de départ contrairement aux plus faibles, soit que les contraintes de cet exercice les désavantagent. Les confrontations directes débouchent sur des intensités de travail très élevées.</p>
<p>L5: 3X5' à 95% de VMA – contrats de temps individualisés pour le groupe expérimental</p>	<p>Cette séance se passe a priori beaucoup mieux et semble moins exigeante du point de vue de l'intensité du travail. Moins de contestations et d'abandons signalés.</p>	<p>Pas de problème particulier, si ce n'est une intensité demandée dans les contrats relativement élevée. La matérialisation des contrats à atteindre (cônes à la distance correspondant à la vitesse visée)</p>
<p>L6: 2 séries de 3X500 m allure spécifique – contrats de temps intermédiaire puis course à la place pour le groupe expérimental</p>	<p>Nombreux abandons signalés, intensité jugée trop élevée et récupération trop courte. Investissement faible et grosses difficultés dans cette leçon effectivement exigeante puisque se déroulant dans des conditions d'intensité proches du 1 500 m</p>	<p>Participation satisfaisante, mais quelques difficultés de mise en place liées à la prise de temps intermédiaires puis un classement. Cette leçon n'est pas la plus facile à mettre en place, mais sa logique ne semble pas poser de problème.</p>

Au vu de cette synthèse comparative des remarques faites par les enseignants ayant encadré les différents groupes permettent de dégager les conclusions suivantes :

- les exercices des deux cycles semblent être très intenses, peut-être trop pour une population scolaire. Des adaptations et des régulations sont à apporter en fonction des élèves concernés ;
- malgré les difficultés signalées, les enseignants précisent qu'ils les trouvent intéressantes principalement en raison de l'individualisation du travail et la clarté des buts ;
- la très grande intensité des exercices semble toutefois être mieux vécue dans les situations expérimentales du fait des contrats, des impératifs de confrontation, des défis... mais elle est en même temps renforcée par ceux-ci ;
- le type de buts proposés dans le cycle expérimental semble davantage adapté aux élèves les plus « sportifs », même si des remarques semblables ont pu être relevées chez les enseignants de groupe témoin. Par ailleurs, nous n'avons eu aucune indication concernant l'adaptation au niveau de classe. Il s'agit là plus d'une gestion à lier à des profils d'élèves donnés plus qu'à une classe d'âge ;
- enfin, l'ensemble de ces constats atteste d'une faisabilité indiscutable de ces démarches, malgré les quelques régulations signalées.

Ces résultats viennent confirmer ceux relevés dans les remarques générales liées au cycle et constituent des indications très intéressantes pour adapter plus finement les tâches que nous proposons aux populations scolaires.

IV.3.6.3. Questionnaires élèves

Nous présentons ici, quelques résultats marquants tirés de l'analyse du questionnaire proposé aux élèves des différentes classes (Lemonnier, 2005).

Tout d'abord, l'analyse des « tris à plat » présentés en premier lieu dans les résultats de B. Lemonnier (p.38), permet de remarquer que le goût déclaré pour la course à pied des deux populations ne diffère pas énormément : 42% des élèves des groupes témoins disent ne pas aimer courir alors que 58% aiment. Cette proportion est de 44% contre 56% dans les groupes expérimentaux. Cela ne doit a priori que peu influencer les résultats et appréciations des élèves vis-

à-vis du travail proposé. Si cela devait être le cas ce serait en faveur du travail « classique » puisque qu'une plus grande proportion de cette population déclare aimer courir.

Ensuite, il semble que les deux types de population déclarent s'être investis de manière assez similaire et surtout de manière sensiblement plus importante que dans les cycles qu'ils ont précédemment suivis. 60% dans le groupe témoin disent s'être plus investis car ils découvraient une nouvelle façon de travailler, alors que seulement 57% des groupes expérimentaux prétendent s'être davantage investis. Cela doit donc nous questionner quant au caractère « traditionnel » de notre cycle témoin : il apparaît sans doute relativement nouveau pour tous les élèves. Notre analyse des bilans des enseignants le montrait déjà pour eux. Cela semble se vérifier dans les perceptions des élèves. Ce qui nous paraissait « classique » constitue une nouveauté pour les élèves. Cet élément nous paraît très important à relever car il est de nature à biaiser quelque peu nos résultats et conclusions.

Les différences évoquées concernent essentiellement la variété des exercices, la nouveauté et l'intensité du travail et la motivation. Nous pouvons noter quelques nuances sensibles entre les groupes qui peuvent sans doute s'expliquer par la différence de traitement didactique. La nouveauté des exercices semble tout de même avoir été davantage perçue par le groupe expérimental puisque 21% des élèves la mettent en avant (12,5% pour les témoins). Les charges de travail semblent avoir été perçues plus importantes dans le cycle « traditionnel » alors que nous avons pu montrer qu'elles étaient a priori plus importantes dans le travail « alternatif » (11,8% le signalent en différence contre seulement 7% pour les expérimentaux) ceci en raison essentiellement des confrontations. Nous pouvons penser que ce type d'organisations permet de faire « oublier » quelque peu les sensations désagréables liées à l'effort. L'attention des individus se porte sur d'autres éléments que les affects liés à l'exercice. On peut penser que ce fonctionnement se rapproche des « techniques de dissociations » évoquées par certains auteurs (Rejeski, 1985), qui préconisent de centrer son attention sur des aspects extérieurs à l'effort tels que des tâches de calcul mental par exemple. La motivation éprouvée enfin est avancée comme élément différenciant nos propositions pour 10% des

individus des groupes expérimentaux contre 6,3 seulement des groupes témoins. Ces quelques nuances entre les deux groupes témoignent en faveur de nos hypothèses même si ces écarts sont jugés statistiquement peu significatifs dans l'étude de Lemonnier.

Au sujet des nouvelles connaissances acquises après le travail notons comme divergences essentielles entre les deux groupes la « façon de respirer » (22% expérimentaux, 16% témoins) et le taux d'élèves déclarant ne rien avoir appris (6% expérimentaux, 12,5 témoins). Ces légers écarts méritent également d'être signalés car ils s'inscrivent dans la logique de ce que nous avons souhaité montrer. Ils viennent grossir le faisceau d'arguments qui nous permet de donner crédit à nos hypothèses.

Les difficultés rencontrées ont fait également l'objet d'une question. L'intensité du travail est légèrement plus citée par le groupe expérimental (27% contre 21%). Les autres items n'apparaissent que très peu divergeants. Ceci paraît assez logique en regard des observations que nous avons réalisées sur la première expérimentation mais quelque peu contradictoire avec les remarques faites au sujet des charges de travail.

Au plan de l'investissement, 74,7% des élèves de la population témoin déclare s'être investis « au mieux de leurs possibilités » contre 78,6% de celle expérimentale. Encore un léger « avantage » pour la démarche « alternative » mais toujours non significatif statistiquement. Les élèves se prononcent de manière identique sur la façon dont ils ont apprécié le travail (65% et 64% de « satisfaits ») et les raisons de cette satisfaction. Notons seulement, encore une fois, la mise en avant de la variété et la nouveauté pour la population expérimentale. Enfin, 83% des élèves du groupe témoin déclarent ne pas pratiquer la course en dehors de l'école, 79% de ceux du groupe expérimental. L'utilité du travail a sans doute été perçue légèrement différemment. L'analyse des questions ouvertes semble le confirmer comme nous le verrons plus loin.

Malgré les quelques nuances que nous avons pu relever dans les « tris à plat », nous devons signaler que l'analyse des « tris croisés » (p. 54) ne montre aucune différence significative statistiquement

entre les deux groupes et laisse supposer que l'influence du travail « alternatif » a été quasi identique à celui que nous avons qualifié de « classique ».

Par contre, l'analyse des questions ouvertes (p. 66) nous apporte pour terminer quelques précisions intéressantes. Ce qui en ressort concerne surtout une évolution relativement plus positive des représentations des élèves des groupes expérimentaux vis-à-vis de l'activité, avec une meilleure compréhension de l'utilité et du sens du travail proposé. Ceci nous paraît déjà très intéressant, même si nous attendions des modifications quant aux conceptions liées à l'activité elle-même. Vis-à-vis de sa logique, de son sens, de son intérêt.

Les appréciations négatives de l'activité telles que « c'est une activité ennuyeuse », « qui ne sert à rien », « difficile », apparaissent nettement moins pour le cycle expérimental. Il en résulte une conception clairement plus « positive » de l'activité. De même les aspects techniques et tactiques sont plus fréquemment cités. A l'inverse, le thème de la régularité est quasi absent des remarques du groupe témoin. Ces constats plus qualitatifs nous paraissent relativement intéressants pour soutenir nos hypothèses de travail, même s'ils ne sont pas aussi clairs que nous pouvions l'espérer.

En effet, nous devons reconnaître que les résultats issus de ce travail nous paraissent quelque peu décevants en regard de nos attentes. Cela doit nous faire relativiser l'impact d'un type de traitement didactique de l'activité sur la manière dont les élèves se la représentent. Nous devons bien évidemment considérer la durée très courte sur laquelle s'est déroulée notre expérimentation ainsi que la grande diversité des conditions d'enseignement. Il serait sans doute très instructif de réaliser le même questionnaire après que les élèves aient suivis plusieurs cycles « alternatifs ».

Ces quelques résultats nous permettront malgré tout de préciser notre discussion du point de vue des élèves et recèlent quelques informations intéressantes pour notre étude.

IV.3.7. Analyse et discussion des résultats de l'expérimentation en collège et lycée

Ces résultats, essentiellement qualitatifs, viennent étayer et renforcer mais aussi nuancer les conclusions que nous avons élaborées lors de notre première expérimentation qui comparait les deux méthodes dans des conditions « aménagées ».

Ils confirment tout d'abord la faisabilité de la démarche au collège et au lycée. Il est possible de proposer un travail basé sur la confrontation directe individuelle et collective. Ce travail apparaît aux yeux des élèves et des enseignants comme relativement plus éprouvant qu'un travail plus traditionnel. Le fait d'être en compétition contre les autres augmente assez logiquement l'intensité des courses. L'ensemble des constats et remarques des enseignants nous amènera à proposer quelques régulations et modifications qui ne sont pourtant pas de nature à remettre en cause la pertinence globale de ce travail.

Le travail de la respiration, de la technique et le renforcement musculaire a fait l'objet de très peu de remarques. On peut supposer qu'il a été jugé moins important que le reste du contenu proposé, notamment en raison de sa position dans les leçons, en fin d'échauffements. Il a sans doute été incomplètement réalisé. Nous pouvons également supposer que le volume de travail proposé étant déjà relativement important, ce travail complémentaire a été mis de côté par nécessité matérielle. Cela doit nous questionner également sur la transformation du travail « prescrit » : il y a forcément une différence sensible entre ce qui était prévu sur le papier par le chercheur, et ce qui est effectivement réalisé par le « sosie ». Les raisons de ces distorsions sont diverses. Certaines apparaissent dans les bilans, comme les conditions matérielles, météorologiques, les choix pédagogiques... D'autres ne sont pas accessibles, elles sont le fruit soit de l'interprétation des enseignants participant à l'étude ou de leurs convictions, habitudes... Elles sont plus délicates à exprimer dans les bilans mais déterminent en partie la manière dont le cycle sera présenté aux élèves et par conséquent les résultats et observations réalisés à la suite des cycles.

Notons ensuite que les progrès constatés en fin de cycle attestent, compte-tenu des différences très importantes dans les conditions de déroulement des cycles, que les élèves progressent de manière assez similaire dans les deux démarches. Il est évident qu'une comparaison stricte est impossible dans les conditions dans lesquelles les différents cycles se sont déroulés. D'autre part, nous manquons cruellement d'informations pour apprécier l'ensemble des acquisitions réalisées : les conditions scolaires nous imposaient une simplification importante du protocole que nous avons testé avec la population universitaire. Un résultat nous apparaît pourtant très révélateur : le taux d'abandons. Comme nous l'avions déjà observé dans la première expérimentation, il est très nettement supérieur pour les groupes témoins (27% contre 18,6%). Nous pouvons faire l'hypothèse que cela traduit un investissement plus conséquent dans les tâches proposées. Le caractère collectif de bon nombre d'entre elles est sans doute un élément explicatif central : les enfants se sentent davantage concernés lorsque leur prestation sert un but collectif. Terminer le travail est donc indispensable pour valider le résultat du groupe. Chaque individu se sent utile pour les autres. Le constat fait au sujet des abandons des filles, deux fois plus important que ceux des garçons dans les deux groupes (g. expérimentaux 33,3% et g. témoins 37%), est lui aussi à questionner. En effet, on peut supposer que les filles rentrent moins facilement dans la logique de travail proposé. Notre démarche alternative serait donc plus adaptée aux garçons qui y trouvent sans doute des mobiles d'action qui leur conviennent davantage qu'aux filles. Ces remarques nous paraissent relativement importantes en regard de nos hypothèses de travail liées à l'investissement des élèves dans les cycles de demi-fond.

Pour le reste, c'est essentiellement à partir des bilans réalisés par les enseignants et du questionnaire proposé par Lemonnier que nous pourrions tenter de valider nos autres hypothèses.

La seconde partie de notre première hypothèse postulait une modification favorable du rapport des élèves avec cette activité. Elle se trouve validée seulement par le résultat marquant une différence significative dans les réponses des élèves. Ils ont modifié leur regard sur l'activité après avoir réalisé

le cycle expérimental : leur vision est plus positive et différente. Nous avons déjà fait de tels constats à partir du questionnaire proposé aux étudiants STAPS.

En ce qui concerne notre troisième hypothèse liée à une motivation et un investissement plus grand, nos conclusions sont également nuancées. Il s'avère que les enseignants nous ont signalé un investissement important dans les deux démarches. Les raisons évoquées sont relativement semblables : variété, nouveauté, individualisation. Nous avons même relevé quelques remarques montrant que la population expérimentale n'attribuait pas forcément son investissement aux situations compétitives. Il y a certes quelques points dans ces bilans qui nous permettent de penser que le traitement de l'activité a permis un investissement plus important dans les tâches mais ce n'est pas flagrant et l'on a pu même constater que certains élèves étaient en difficulté dans les tâches de confrontation directe.

Le bilan est donc assez contrasté. Notre démarche semble tout à fait réalisable et intéressante mais ne saurait évidemment constituer une réponse adaptée à tous les élèves. Il semblerait d'ailleurs qu'elle convienne particulièrement aux profils d'élèves relativement « sportifs » compte-tenu de l'investissement énergétique qu'elle demande. La relative complexité de certaines tâches a également concouru au choix que nous avons fait d'éviter de proposer ce travail à des classes de 6^e et 5^e. Notre démarche semble pouvoir constituer une alternative aux cycles traditionnellement proposés en course de durée. Elle permet une approche différente de l'activité.

Pour conclure, nous tenons à signaler que ce travail a été présenté de façon théorique et pratique à des enseignants d'EPS lors de journées de formation professionnelle. Les échanges et remarques qui ont suivis ces présentations sont venus confirmer et quelquefois nuancer nos conclusions. En effet, les deux démarches ont suscité un certain intérêt et celle que nous qualifions de « traditionnelle » est apparue, comme nous l'avions déjà supposé, aux yeux de certains professeurs comme relativement nouvelle par rapport à leur pratique.

Des craintes ont également été formulées au sujet de l'intensité du travail et des risques potentiels que cela pourrait avoir sur la santé. Un certain rejet de la compétition directe concernant la course

longue a pu être remarqué chez quelques-uns, ce qui constitue un point de vue absent de nos bilans. On touche là une question sensible ayant trait aux conceptions des enseignants. Cela peut constituer un frein non négligeable à l'utilisation de cette démarche.

V. CONCLUSION GENERALE

Ce travail mené en deux temps nous apporte en définitive autant de réponses à certaines questions que nous avons soulevées que d'interrogations nouvelles. Il nous conforte dans nos intuitions de départ mais nous amène à nuancer bon nombre d'idées quelque peu préconçues que nous avions sur le sujet. Cela constitue à nos yeux la principale richesse de ce type de travail. Il s'agit avant tout de s'interroger sur les pratiques, déceler certaines contradictions et en déduire quelques axes de réflexion afin de proposer et expérimenter des pistes de rénovation des contenus d'enseignement. Telle fut la logique de notre démarche. Nous en avons retiré énormément d'enseignements, tant au plan personnel que professionnel. Des certitudes, des doutes et surtout des perspectives de travail pour affiner encore nos propositions.

Le choix de nous ancrer dans la pratique et donc de nous inscrire dans une logique de recherche technologique a constitué pour nous un point essentiel. Si au plan méthodologique, cela fut source de nombreuses complications, c'est la seule voie possible pour appréhender concrètement la mise en œuvre pratique de contenus d'enseignement. La validation de nos hypothèses est par conséquent très partielle et invite à beaucoup de prudence quant à une généralisation de nos propositions. Nous avons toutefois pu dégager des bases sur lesquelles s'appuyer pour proposer des cycles de course de demi-fond qui ne s'intéressent pas seulement à l'acquisition d'une certaine régularité d'allure et au développement des seules qualités énergétiques à travers la VMA. Il s'agit d'une « validation écologique locale » dans un premier temps, que nous avons tenté d'élargir sur une « validation externe » (Bouthier & Durey, 1994) en proposant notre travail à différentes classes de collège et de lycée. La « fonctionnalité » peut être considérée pour Van Der Maren (1999) comme un critère de validation pour ce type de recherche. De ce point de vue, il nous semble que notre démarche puisse être « validée ».

Nos expérimentations montrent clairement que la « réintroduction » d'aspects spécifiques du demi-fond tels que la confrontation directe, la coopération, le relais, le travail technique et tactique... est

non seulement possible mais semble convenir aux différents élèves auxquels nous avons proposé nos tâches et leur permet de concevoir un peu autrement cette activité traitée de manière très restrictive au niveau scolaire. Il est évident que cela n'est pas valable pour l'ensemble des individus : certains ont éprouvé de grandes difficultés à réaliser les exercices que nous avons conçus. D'une manière générale, les charges de travail sont apparues relativement élevées même pour les tâches des cycles témoins. Il semblerait d'une part que nous ayons quelque peu surestimé la capacité de travail de nos populations, surtout pour les scolaires. Cet aspect est à intégrer dans la perspective de nouvelles propositions. D'autre part, le type de travail que nous avons conçu, en bonne partie basé sur l'aspect compétitif de l'activité, ne semble pas convenir à tous les profils d'élèves. Les différentes observations que nous avons pu réaliser tendent à nous faire penser qu'elles s'adressent davantage à des élèves « sportifs », volontaires et appréciant l'effort physique. Nous ne remettons donc pas en cause les autres options de traitement de l'activité valorisant d'autres aspects comme le permet par exemple la « Compétence Culturelle n° 5 » des programmes de lycées.

Il apparaît malgré tout assez nettement que notre démarche autorise des acquisitions tout aussi importantes au plan des qualités physiques que les démarches ayant cours dans les établissements scolaires et sensiblement plus larges au plan de la connaissance de l'activité. Le décalage que nous avons mis en évidence entre la pratique scolaire de la course de durée et la réalité culturelle qu'est le demi-fond nous semble en partie comblé à travers nos choix de traitement didactique. Il ne s'agit pas pour nous d'affirmer que les Pratiques Sociales de Référence doivent être enseignées sans subir de modifications : c'est une nécessité qui est indissociable de l'acte d'enseignement ! Mais dans le cas particulier de la course longue, cet écart nous est apparu comme un fossé propre à vider les contenus d'une grande partie de leur sens. Des propositions récentes, comme celle de Lacroix (2004), vont tout à fait dans le même sens. Cet auteur propose le demi-fond court comme support afin donner plus de lisibilité aux activités scolaires vis-à-vis des pratiques sportives. Ainsi, c'est essentiellement les aspects stratégiques et tactiques qui sont remis au goût du jour. C'est une

tendance que nous avons pu remarquer dans les propositions très récentes. Notre travail semble s'inscrire dans ce mouvement, avec comme atout la volonté expérimentale. C'est sur cet aspect lié à la lisibilité « sociale » que nous pensons que nos propositions sont les plus innovantes et apportent un réel plus par rapport aux cycles que nous avons qualifiés de « traditionnels » et qui nous paraissait représenter, notamment en regard des programmes et des écrits professionnels, ce qui s'enseigne le plus couramment.

Les remarques des enseignants de collège et lycée ayant participé à notre expérimentation et de ceux que nous avons rencontrés lors de journées de formation professionnelle continue, nous ont apporté quelques surprises à ce sujet. En effet, il s'est avéré que les exercices et cycles que nous présentions comme habituels constituaient pour certains déjà une avancée, de la nouveauté par rapport à ce qu'ils faisaient dans leur classe. L'individualisation du travail, le suivi des progrès à partir des tests de VMA sont apparus comme innovants et source de motivation et d'investissement pour les élèves. Nos propres conceptions de l'activité et de la façon dont elle est enseignée sont donc à reconsidérer ! Nous avons sans doute été un peu trop ambitieux dans nos objectifs. Faire évoluer les pratiques nécessite de partir de ce qui se fait réellement et de procéder très progressivement. La suite de notre travail dont l'objet est à la fois d'affiner encore nos contenus en vue d'une meilleure adaptation de ceux-ci au public scolaire et de les diffuser tant au plan de la formation initiale que continue, devra prendre en considération cet aspect afin de tendre vers plus d'efficacité et de pertinence.

En plus de celles que nous venons d'évoquer, quelques perspectives de recherche qui permettant de poursuivre et de compléter ce travail peuvent être encore signalées. Tout d'abord, nous pensons qu'il pourrait être très intéressant d'approfondir l'analyse des discours des élèves et des enseignants. Nous pourrions par exemple proposer des interviews ou des entretiens suivants des protocoles expérimentaux précis. Ensuite, la piste de l'évaluation et de la perception de l'effort nous semble également importante à suivre pour affiner les appréciations des élèves au sujet des contraintes des tâches que nous leur proposons. L'utilisation de l'échelle de Borg (1960) pourrait par exemple

permettre de guider cette évaluation. Ceci serait à mettre en relation avec un travail sur la gestion d'effort et la maîtrise des allures. Notre remise en cause de la régularité d'allure mérite en effet d'être affinée et agrémentée de propositions pédagogiques précises et concrètes.

Ce travail, qui a pris sa source dans nos pratiques et expériences quotidiennes, qui s'est nourri des questions et problématiques rencontrées en situation d'enseignement, ne constitue pour nous qu'une étape dans un processus réflexif sur les contenus inhérent au métier d'enseignant d'EPS. C'est cette démarche générale qui justifie en grande partie tout l'intérêt et la motivation que nous avons chaque jour pour notre tâche d'enseignant. Il nous semble par ailleurs s'inscrire dans une dynamique de rénovation sans doute indispensable pour la course de durée scolaire comme le précisent avec inquiétude et intensité Bourdon, Gozzoli & Vailheys (2000), responsables fédéraux, dans un article de la revue EP.S : les « traditionnelles » séances de course de durée qui constituent généralement le premier cycle de l'année scolaire mettent en « danger » l'athlétisme en EPS » (p. 13). Notre passé de coureur de demi-fond court, avec ses souvenirs riches en émotions fortes, nous a sans doute influencé et guidé dans notre démarche. Nous pensons que le demi-fond peut procurer largement autant de plaisir et d'émotions que toute autre APSA. C'est son traitement didactique qu'il faut questionner. C'est ce que nous avons tenté de faire. C'est la voie que nous souhaitons poursuivre.

VI. BIBLIOGRAPHIE

- Andrivet, R. (1968). La formation du jeune. Colloque « courses » 1967. *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 21, 22-27.
- Amade-Escot, C., & Marsenach, J. (1995). *Didactique de l'Education Physique et Sportive*. Grenoble : La pensée sauvage.
- American College of Sport Medecine (ACSM). (1990). The recommended quantity and quality of exercice developing and maintening cardiorespiratory fitness and muscular fitness in healthy adults. *Med. Sci. Sports*, 22, 65-74.
- Aguerre, C., Bonnet, F., Chaussinand, T., Clamagirand, C., De Revière, G., Franco, P., Lavie, F., & Soulier, P. (2001). *La course de durée au collège et au lycée. Dossier EP.S*, 56. Paris : Ed. Revue EP.S.
- Artigue, M. (1990). L'ingénierie didactique. *Recherche en didactique des mathématiques*, Vol 9, 3, 281-307.
- Astolfi, J.-P., & Develay, M. (1998). *La didactique des sciences*. Paris: PUF.
- Assadi, H., Gerbeaux, M., Gay, J., & Vinzant, M. (1997). Ce qui est réalisable à l'école: développer la VMA en milieu scolaire. In J. Eisenbeis & Col., *Rencontres chercheurs/Praticiens. Dossier EP.S*, 35, 153-161. Paris: Ed. Revue EP.S.
- Bangsbo, J. (1990). Le kondital et la performance en course. *Education Physique et Sport*, 221, 29-31.
- Baquet, G., Berthoin, S., Padovano, C., Legros, L., Stoefs, M., Noterman, P., Deman, J., Legulier, C., Vanlierde, F., Gerbeaux, M., & Van Praagh, E.. (2000). Effets d'un cycle de course de durée de type intermittent (court-court) sur la condition physique des adolescents. *Revue de l'Education Physique*, vol. 40, 2, 51-60.
- Bardou, J. (1997). Courses d'orientation et de longue durée : traitement des données. *Education Physique et Sport*, 263, 34-37.
- Berlyne, D.E. (1960). *Conflict, arousal and curiosity*. New-York : Mc Graw-Hill.

- Berthoin, S., Gerbeaux, M., Mantéca, F., & Lensele-corbeil G. (1996). Utilisation du concept de vitesse maximale aérobie en milieu scolaire. In J. Eisenbeis & Col., *Recherche et pratique des APS. Dossier EP.S*, 28, 157-168.
- Berthoin, S., & Gerbeaux, M. (1999). Endurance, course de durée et vitesse maximale aérobie. *Education Physique et Sport*, 279, 76-79.
- Berthon, P. (2000). Préparation du « test de cinq minutes ». *Education Physique et Sport*, 285, 32-35.
- Bessy, O., & Herrera-Cazenave, S. (1993). *Une démarche d'enseignement de la course de durée. Dossier EP.S, 11*. Paris : Editions EP.S.
- Bigel, V., & Bordet J. (1995). Course de durée. Evaluation comportementale. *Education Physique et Sport*, 254, 30-31.
- Billat, V. (1996a). Vo2 max et étude des effets d'un cycle d'endurance en milieu scolaire. *Macolin*, 6, 9-11.
- Billat, V. (1996b). Approche pluridisciplinaire de la course d'endurance en classe de sixième. *Macolin*, 8, 18-20.
- Billat, V. (1997). Optimisation de la performance sportive. De la recherche scientifique à la mise en oeuvre pour tous. In J. Eisenbeis & Col., *Rencontres chercheurs/Praticiens. Dossier EP.S* , 35, 67-75. Paris: Ed. EPS.
- Billat, V. (1998). *Physiologie et méthodologie de l'entraînement*. Bruxelles : DeBoeck Université.
- Blonc, S., Falgairette, G., Fayet, J.-C., & Coudert, F.. (1992). Performances aux tests de terrain d'enfants de 11 à 16 ans. Influence de l'âge, du sexe et de l'activité physique. *Science et motricité*, 17, 11-17.
- Borg, G. (1970). Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Medecine and science in sport and exercise*, 2, 92-98.
- Bourdon, J.-P., Gozzoli, C., & Vailheys, O. (2000). Athlétisme. Redynamiser la discipline. . *Education Physique et Sport*, 284, 13-22.

- Bouthier, D., & Durey, A. (1994). Technologie des APS. *Impulsions*, 95-124.
- Brisswalter, J., Legros, P., & Durey, A.. (1995). Variabilité du coût énergétique de la course à pied : effets de la spécificité de la vitesse d'entraînement sur l'évolution des paramètres physiologiques et cinématiques de la course à pied. *Science et motricité*, 25, 3-11.
- Brue, F. (1985). Une variante du test progressif et maximal de Léger & Boucher : le test vitesse maximale aérobie derrière cycliste. *Bulletin Médical de la Fédération Française d'Athlétisme*, 7, 1-18.
- Brousseau, G. (1975). *Colloque de didactique des mathématiques*. IREM de Bordeaux.
- Buchheit, M. (2006). Le 30-15 intermittent fitness test. *Education Physique et Sport*, 321, 13-18.
- Caillaud, C. (2000). Effort, exercice et processus physiologiques. In D., Delignières & Col.. *L'effort*, 11-21. Paris : Editions revue EP.S.
- Camus, G., & Thys, H.. (1990). Méthode indirecte d'évaluation du coût énergétique du travail contre la résistance de l'air dans la course de 800 mètres. *Science et sport*, 10, 3-7.
- Camus, G., & Thys, H.. (1991). Influence du niveau d'entraînement et du sexe sur le coût énergétique de la course à plat sur tapis roulant. *Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives*, 26, 79-86.
- Cazorla, G. (1992). Tests de terrain pour déterminer la vitesse aérobie maximale. Aspects opérationnels. *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 123, 18-34.
- Chanon, R. (1970). *L'entraînement à la course*. Paris : Editions universitaires.
- Chanon, R., & Stephan H. (1985). Le C.A.T.-Test. *Education Physique et Sport*, 196, 49-53.
- Chanon, R. (1994). Course de durée. Développement du système aérobie. *Education Physique et Sport*, 245, 22-25.
- Chanon, R. (1997). Des tests de terrain pour tous. *Education Physique et Sport*, 268, 26-28.
- Chevallard, Y. (1985). *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble : La pensée sauvage.
- Choffin, T. (2002). Course de durée. Gérer les différences. *Education Physique et Sport*, 298, 43-49.

- Cleuziou, J-P. (1995). Modélisation et évaluation des comportements tactiques scolaires en course de demi-fond. *Actes du congrès de l'ACAPS Guadeloupe*, 51-52.
- Cleuziou J-P. (1984). Aspects de la notation en EPS. *L'évaluation en EPS*. Paris : SNEP.
- Clot, Y. (1999). *La fonction psychologique du travail*. Paris : PUF.
- Colas, D. (2002). Reflexion sur le fond culturel de l'APSA. L'enseignement du javelot. *Deuxièmes rencontres de Montpellier. "Sciences et fonctionnalités"*.
- Colinet, C. (1994). L'EPS: problème d'identité à partir de 1950. *Education Physique et Sport*, 250, 21-24.
- Conconi, F. (1988). La revue EP.S interroge un biochimiste : Francesco Conconi. *Education Physique et Sport*, 213, 8-13.
- Conjour, H., & Klein, C. (1983). Parcours d'endurance. *Education Physique et Sport*, 183, 22-25.
- Delalonde F. (1999). Qualités intrinsèques du coureur de demi-fond court (800/1500). *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 156, 20-22.
- Delignières, D. & Garsault, C. (1997). Doit-on réellement enseigner une culture corporelle ? in J., Gleyse, & G., Bui-Xuan. *Comment peut-on enseigner une culture corporelle ? Acte du colloque de Montpellier*. Marseille : Asther multimédia SA.
- Delignières, D., & Garsault, C. (2004). *Libre propos sur l'EP*. Paris : Ed. EP.S.
- Descoux R. (1996a). Le 800 mètres. *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 141, 26-29.
- Descoux R. (1996b). Le développement de la force chez le coureur de demi-fond. *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 144, 12-13.
- De Singly, F. (1992). *L'enquête et ses méthodes: le questionnaire*. Nathan : Paris.
- Dessons, C., Drut, G., Dubois, R., Hebrard, A., Hubiche, J-L., Lacour, J.R., Maigrot, J., & Monneret R.J. (1982). *Les courses. Traité d'athlétisme. Volume 1*. Vigot : Paris.
- Dubois, P., & Roque, G. (1989). Le logiciel triceps course. *Education Physique et Sport*, 219, 44-44.

- Dugal, J. (1991). Analyse et traitement didactique des APS. *Education Physique et Sport*, 230, 25-28.
- Dugal, J.-P. (1993). Course de durée. Evaluation rénovée et contenus en question. *Education Physique et Sport* 243, 34-36.
- Dupré, R., & Janin, D. (2001). *La course longue*. Paris: Actio.
- Durand D. (1988). Le demi-fond. *Education Physique et Sport* 211, 25-29.
- Durand, M. (2000). *L'enfant et le sport*. PUF : Paris.
- Fabre, A. (1972). *L'école active expérimentale*. Paris : PUF.
- Falgairette, G. (1989). Evolution de la puissance maximale aérobie de l'enfance à l'âge adulte: influence de l'activité physique et sportive. *Sciences et techniques des activités physiques et sportives*, 10, 43-58.
- Gacon, G., & Durand, D. (1983). *La course d'endurance*. Dijon : CRDP.
- Gacon, G., & Assadi, H. (1990). Vitesse maximales aérobie : évaluation et développement. *Education Physique et Sport*, 222, 37-41.
- Gacon, G. (1991). Demi-fond et vitesse maximale aérobie. *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 120, 41-44.
- Gacon, G. (1995). L'endurance et ses faux synonymes! *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 137, 30-38.
- Gacon, G. (1997a). Amélioration de la force de l'appui et entraînement chez le coureur de demi-fond. *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 146, 19-25.
- Gacon, G. (1997b). L'endurance. In J. Eisenbeis & Col., *Rencontres chercheurs/Praticiens. Dossier EPS* 35, 113-124. Paris: Ed. EPS.
- Gagnaire, P., & Lavie, F. (2005). Cultiver les émotions en EPS. In L.,Ria & Col. in *Les émotions*, 81-96. Paris : Ed. EPS.
- Gajer, B., & Hanon, C. (1995). Analyse chronométrique du 800 mètres. Annecy 1994. *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 137, 39-41.

- Gajer, B. (1996). Renforcement musculaire de la foulée et course de demi-fond. *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 144, 15-17.
- Gajer, B., Hanon, C., Marajo, J., & Vollmer J.-C. (2000). *Le 800 mètres. Analyse descriptive et entraînement*. Paris: INSEP.
- Garcin, M. (2002). Course de durée. De la théorie à la pratique. *Education Physique et Sport*, 297, 55-58.
- Gerbeaux, M., Lensel-Corbeil, G., Jacquet, A., Lefranc, J.-F., Savin, N. Dierkens, J.-M., Savin, A., & Branly, G. (1991). Le test piste sans piste. La mesure de la puissance aérobie à l'école. *Education Physique et Sport*, 231, 36-40.
- Gerbeaux, M., Lensel-Corbeil, G., Jacquet, A., Lefranc, J.-F., Dierkens, J.-M., Savin, A., & Savin, N.. (1992). Estimation de l'endurance aérobie des élèves dans le milieu scolaire. *Science et motricité*, 17, 26-32.
- Gerbeaux, M., Berthoin, S., Mantéca, F. & Baquet, G. (1997). La VMA à l'école. Dans quelles conditions? Comment? In J. Eisenbeis & Col., *Rencontres chercheurs/Praticiens. Dossier EP.S*, 35, 140-152. Paris: Ed. EPS.
- Gerbeaux, M., & Berthoin, M. (1999). *Aptitude et pratiques aérobies chez l'enfant et l'adolescent*. Paris : PUF.
- Gindre, C. Etude comparée de six activités physiques. *Education Physique et Sport*, 286, 30-34.
- Giroud, P., Desmazières, P., Guerre, C., Serano, C., & Flore, P. (2006). Etude comparative des différents tests de VMA en milieu scolaire. *Education Physique et Sport*, 320, 59-62.
- Golard-Miserque, G. (2000). L'entraînement aérobie. *Revue de l'Education Physique*, vol. 40, 1, 3-13.
- Gouju, J.-L. (1993). Course d'endurance. Didactique et motivation. *Education Physique et Sport*, 241, 54-57.
- Gozzoli, C. (2001). Sydney 2000 : Athlétisme. *Education Physique et Sport*, 287, 14-17.

- Gratas-Delamarche, A., & Delamarche, P. (1990). L'entraînement des aptitudes aérobies et anaérobie de l'enfant. *Science et motricité*, 10, 44-50.
- Gratas-Delamarche, A., & Delamarche, P. (1996). Aspects particuliers des réponses cardio-respiratoires, thermiques et métaboliques de l'enfant à l'exercice. Implications pratiques et pédagogiques. *Recherche et pratique des APS. Dossier EP.S*, 28, 169-174.
- Gréhaigne, J.-F., & Cadopi, M. (1990). Apprendre en EPS. In *EP et didactique des APS*. Paris: Editions AEEPS.
- Grehaigne J.-F., Billard, D., & Laroche, J.-Y. (1999). *L'enseignement des jeux sportifs collectifs à l'école. Conception, construction, évaluation*. Bruxelles: De Boeck.
- Guiot, F. (2007). Les « situations-défi ». *Education Physique et Sport*, 324, 17-19.
- Hauswirth, D., & Lehénaff, D. (1997). Course d'endurance. Evaluation. Les tests en question. *Education Physique et Sport*, 266, 75-79.
- Hauswirth, D., & Brisswalter, J.. (1999). Le coût énergétique de la course à pied de durée prolongée : étude des paramètres d'influence. *Science & Sports*, 14, 59-70.
- Hay, J. G. (1980). *Biomécanique des techniques sportives*. Paris : Vigot.
- Hestin, C. (1995). L'enduro, une compétition de masse pour la course de longue durée. *Education Physique et Sport*, 253, 66-67.
- Hubiche, J-L., & Pradet, M. (1993). *Comprendre l'athlétisme*. Paris : INSEP.
- Jousselin, E., Desnus, E., Fraisse, F., Handshuh, R., Legros, P., Strady, M., & Thomaïdis, M... (1990). La consommation maximale d'oxygène des équipes nationales française de 1979 à 1988. *Science et sport*, vol. 5 , 1, 39-45.
- Jovis, D. (1998). Test prédictif de la VMA à usage scolaire. *Education Physique et Sport*, 270, 16-18.
- Juillard, F. (1996). Athlétisme. Compte rendu des J.O. d'Atlanta. *Education Physique et Sport*, 262, 29-31.

- Jullien, H., Ahmaidi, S., Ruby, A., Tanguy, C., Medelli, J., & Maingourd Y.. (1997). Effets de l'entraînement et de la spécialité sportive sur l'aptitude aérobie en période de croissance. *Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives*, 47, 7-19.
- Karlsson, J., Hermansen, L., Agnevik, G., & Saltin, B.. (1978a). Etude physiologique de la course à pied. *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 59, 13-27.
- Karlsson, J., Hermansen, L., Agnevik, G., & Saltin, B.. (1978b). Etude physiologique de la course à pied. *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 60, 23-40.
- Kemper, H., & Van De Kop, H.. (1995). Entraînement de la puissance maximale aérobie chez les enfants pré-pubères et pubères. *Science & Sports*, 10, 29-38.
- Lacour, J.R. (1989). Vitesse maximale aérobie et performances. *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 115-116, 33-39.
- Lab, F. (1996). Les capacités aérobie, un objectif transversal. *Education Physique et Sport*, 258, 80-83.
- Lab, F. (2002). Is pace steadiness a relevant objective for Physical Education. *Proceedings of AIESEP Congress of A Coruna 2002*.
- Lab, F. (2004). Analyse critique des contenus d'enseignement en course de durée proposés dans les écrits professionnels. *eJRIEPS*, 5, 37-62.
- Lab, F. (2005). Le « fun-cross ». La course autrement. *Education Physique et Sport*, 314, 25-28.
- Lab, F. (2006). Champion d'endurance ou coureur de demi-fond ? *Quel athlétisme pour l'EPS ? Contre Pied*, 19, 67-71.
- Lacroix, E. (2004). Demi-fond court. Initiation culturelle et composantes méthodologiques. *Education Physique et Sport*, 307, 41-45.
- Lamotte, V. (1995). Une EPS pour tous les élèves. *Education Physique et Sport*, 252, 39-42.
- Lançon, E. (1999). *La culture scolaire en course. Quelles acquisitions et quelles significations ?* Mémoire de maîtrise STAPS Mention Education et Motricité. Université de Franche-Comte.

- Ledent, M., Delfosse, C., Cloes, M., & Pieron, M. (1994). Puissance maximale aérobie d'enfants en âge d'école primaire participant ou non à une leçon quotidienne d'éducation physique. *Revue de l'Education Physique*, vol. 34, 2 et 3, 69-75.
- Leger, L., & Boucher, R. (1980). An indirect continuous multistage field test: the « Université de Montréal » Track test. *Can.J. Appl. Spt. Sci.* 5, 77-84.
- Lemonnier, B. (2005). *L'impact motivationnel du traitement didactique sur les représentations des élèves, leur investissement dans une activité perçue comme ascétique : la course de durée (demi-fond) au collège et au lycée*. Mémoire de Master I SPLI. Université de Franche-Comte.
- Le Pavec, J.-J. (1993). L'évaluation des connaissances aux examens. Course longue. *Education Physique et Sport*, 239, 68-71.
- Léziart, Y. (1997). Savoir savant et transposition didactique en EPS. *Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives*, 42, 59-70.
- MacDougall, J.D., Wenger, H.A., & Green H.J. (1988). *Evaluation physiologique de l'athlète de haut niveau*. Montréal: Décarie-Vigot.
- Maggi, J.-P. (1991). La course de mille mètres. *Education Physique et Sport*, 230, 53-55.
- Manteca, F., Berthoin, S., Dierkens, J.M., Jacquet, A., Lapp, M., Lefranc, J.-F., & Gerbeaux, M. (1996). Fondamentaux d'une pratique aérobie en milieu scolaire. *Education Physique et Sport*, 259, 79-83.
- Marajo, J. (1987). L'entraînement des adolescents. *Education Physique et Sport*, 205, 55-59.
- Marajo, J., & Binelli, P. (2000). Course de durée : les exigences pour développer les qualités aérobies chez le collégien. *Education Physique et Sport*, 281, 58-62.
- Marchal, D. (1990). *Jeux et exercices d'athlétisme*. Paris : Amphora.
- Martinand, J.-L. (1986). *Connaître et transformer la matière*. Berne : Peter Lang.
- Martinand, J.-L. (1987). Quelques remarques sur les didactiques des disciplines. *Les sciences de l'éducation*, 1-2 , 23-35.

- Mascret, N. (2004). Comment dépasser « l'impuissance apprise » . *Education Physique et Sport*, 309, 62-66.
- Méard, J.-A. (2000). Donner aux élèves le goût de l'effort. In D., Delignières & Col.. *L'effort*, 77-88. Paris : Editions revue EP.S.
- Mérand, R., & Dhellemmes, R. (1988). *Education à la santé. Endurance aérobie. Contribution de l'éducation physique et sportive*. Paris : INRP.
- Mercier, D., & Léger, L. (1986). Prédiction de la performance en course à pied à partir de la puissance maximale aérobie. *Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives*, 14 vol. 7.
- Messier, S.P., & Cirillo, K.J. (1989). Effects of a verbal and visual feedback system on running technique, perceived exertion and running economy in female novice runners. *J. Sports Sci.* 7, 113-126.
- Miller, C., Doraval, G., Hausswirth, C., Cherubin-Gillo, M., & Le Goaziou, I. (1991). Un cycle de course. Les acquis. *Education Physique et Sport*, 228, 45-48.
- Millet, G., Baquet, G., Berthoin, S., Malatesta, D., Millet, G., Perrey, S., Pradet, M., & Ratel, S. (2006). *L'endurance*. Paris : Ed. Revue EP.S.
- Ministère de l'Education Nationale. (1985). *Programmes et instructions*. Paris : Editions CNDP.
- Ministère de l'Education Nationale. Direction de l'enseignement scolaire. (2001). Collection Lycées voies générales et technologiques. *Accompagnement des programmes* (I classes seconde, première et terminale). Paris : Editions CNDP.
- Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports. (1988). Contenu et mise en œuvre du contrôle en cours de formation et des épreuves ponctuelles. Circulaire n° 84-295 du 10 août 1984 (modifiée par la circulaire n° 88-169 du 22 juin 1988). *Epreuves d'éducation physique et sportive*, 17-74. Paris : Editions CNDP.
- Ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie. (1996). *Education Physique et Sportive. Programmes et accompagnement*. Paris : Editions CNDP.

- Monbierdro, C., Léger, L., Cazorla, G., Delgado, M., Gutierrez, A., Prat, J., & Roy, J.-Y.. (1992). Validité du test de course navette de 20 mètres pour prédire le VO₂ max d'athlètes d'endurance. *Science et motricité* 17, 3-10.
- Mongin, J.M. (1985). Les contrats d'endurance. *Education Physique et Sport*, 196, 48-49.
- Obert, P., Courtiex, D., Blanc, S., Lecoq, A.-M., Guenon, P., Bedu, M., & Coudert J.. (1996). Evaluation de l'effet d'une pratique sportive intensive sur le potentiel aérobie de la fille prépubère : nécessité d'une spécificité de l'épreuve de laboratoire. *Science & Sports*, 11, 113-119.
- Parienté, R (1995). *La fabuleuse histoire de l'athlétisme*. Paris: éditions de la martinière.
- Parlebas, P. (1981). *Contribution à un lexique commenté en science de l'action motrice*. Paris : INSEP.
- Pauly, O. (2000). Le cycle endurance riche et attrayant, cela peut exister! *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 159, 43-45.
- Peronnet, F., & Thibault, G. (1988). Consommation maximale d'oxygène, endurance et performance en course à pied. *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 108, 9-11.
- Perrenoud, P. (1996). Sens du travail et travail du sens à l'école. In G. Chappaz & Col., *Les cahiers pédagogiques hors série: la motivation*. Nantes: CRAP, 19-25.
- Perrin, C. (1993). Analyse des relations entre le rapport aux APS et les conceptions de la santé. *Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives*, 31, 21-30.
- Petray, C.K., & Krahenbuhl, G.S. (1985). Running training, instruction on running training, and running economy in 10-year-old males. *Res. Q. Exercice Sport*, 56, 251-255.
- Piasenta, J. (1988). *L'éducation athlétique*. Paris : INSEP.
- Piron, A. (1987). Analyse fonctionnelle du mouvement. *Education Physique et Sport*, 204, 36-37.
- Pithon, A. (1983). Demi-fond : la course contre la montre par équipe. *Education Physique et Sport*, 184, 35-39.
- Pithon, A. (1987a). La course de demi-fond. *Education Physique et Sport*, 202, 26-29.

- Pithon; A. (1987b). La course de demi-fond. *Education Physique et Sport*, 204, 66-70.
- Pointu, R. (1993). Les Tarahumaras... de curieux et infatigables coureurs à pied. *Education Physique et Sport*, 242, 14-16.
- Pontier, J-F. (1997). Ce qui est réalisable dans un club. In J. Eisenbeis & Col., *Rencontres chercheurs/Praticiens. Dossier EP.S*, 35, 162-164. Paris: Ed. EPS.
- Pradet, M. (1996). *La préparation physique*. Paris : INSEP.
- Pradet, M. (2006). L'endurance en milieu scolaire. In G., Millet & Col. *L'endurance*, 85-98. Paris : Editions Revue EP.S.
- Réfuggi, R. (2003). Recherche en didactique et étudiants de STAPS. Communication orale : *journée d'étude INRP*. Paris : mars 2003.
- Reinaudo, D. (2005). Les principes de plaisir en athlétisme. *Education Physique et Sport*, 312, 11-15.
- Rejeski ; W.J. (1985). Perceived exertion : an active or passive process ? *Journal of Sport Psychology* 7, 4, 371-378.
- Rolland, M. (2002). Comprendre et optimiser ses possibilités aérobies. *Education Physique et Sport*, 293, 56-58.
- Roy, P. (1992). Le contrôle continu. Tentatives d'opérationnalisation : endurance et badminton. *Education Physique et Sport*, 233, 55-60.
- Saujat, F. (2002). Quand un professeur des écoles débutant instruit son « sosie » de son expérience. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 7, 107-117.
- Seners, P. (1990). *L'enseignement de l'athlétisme en milieu scolaire*. Paris : Vigot.
- Sidentop, D. (1994). Apprendre à enseigner l'Education Physique. Montréal : Graëtan.
- Tribalat, T. (1985). La course à pied. Découverte des aspects stratégiques en milieu scolaire. *Education Physique et Sport*, 192, 41-47.
- Université d'été. (1990). Entretien avec l'université d'été. Didactique des APS en milieu scolaire. *Education Physique et Sport* 221, 7-13.

- Van Praagh, E. (1997). Endurance: facteur de performance et de santé? In J. Eisenbeis & Col., *Rencontres chercheurs/Praticiens. Dossier EP.S, 35*, 125-139. Paris: Ed. EPS.
- Vasseur, C. (1978). Dynamique des relations d'opposition et de coopération dans le demi-fond. in *Après Montréal 1976. Quelques éléments de réflexion sur une didactique de l'athlétisme. CPS FSGT*, 10-17. Paris: Ed. Sport et plein air.
- Verret, M. (1975). *Le temps des études*. Paris : Honoré Champion.
- Versepuech, G. (1982). Du trois-quart au demi-fond. *Education Physique et Sport, 174*, 39-42.
- Vidal-Barbier, M. (1997). Course d'endurance. Intéresser les élèves à leur entraînement. *Education Physique et Sport, 264*, 23-24.
- Vivier, L. (1997). Programmes d'entraînement en fonction de l'âge, du sexe, du niveau. In J. Eisenbeis & Col., *Rencontres chercheurs/Praticiens. Dossier EP.S, 35*, 165-166. Paris: Ed. EPS.
- Vincent, J.-D. (2003). *Le cœur des autres. Une biologie de la compassion*. Paris : Plon.
- Vollmer, J.-C. (1987). Données biochimiques et entraînement de la capacité aérobie et anaérobie chez l'enfant. *Dossier STAPS, Ecrit II CAPEPS, 77-92*.
- Vollmer, J.-C., Sigrist, P., & Antoine, M. (1989). Cross scolaire et endurance. *Education Physique et Sport, 220*, 57-61.
- Wilmore, J.H. & Costil, D.L. (1998). *Physiologie du sport et de l'exercice physique*. Bruxelles : DeBoeck université.
- Weineck, J. (1983). *Manuel d'entraînement*. Paris: Vigot.
- Wrisberg, C.A., & Pein, R.L. (1990). Past running experience as a mediator of the attentional focus of male and female recreational runners. *Perceptual and motor skills, 70*, 427-432.
- Zouhal, H. (2001). Les facteurs physiologiques associés à la performance dans les courses de demi-fond. *Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme, 161*, 13-17.

VII. ANNEXES

VII.1 ANNEXE N° 1 CONTENUS DES CYCLES D'ENSEIGNEMENT DE LA 1°

EXPERIMENTATION.

VII.1.1.Détail des leçons du groupe expérimental

Cycle de 14 leçons d'une heure de course de durée préparatoires au 1 500 mètres

LEÇON 1 (L1 GE) OBJECTIF : Evaluations des départs (tests de VMA et maîtrise d'allure)

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L1 GE)	Evaluation de la VMA : Test progressif continu Léger & Boucher (1980)
BUT	Couvrir le plus grand nombre de paliers, tenir le plus longtemps possible à l'allure imposée
CONSIGNES	Suivre l'allure indiquée par les bips sonores : se trouver au niveau d'un cône au moment où retentit le bip (1 ou 2 foulées de distance tolérées) Course en file indienne
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres. Cônes placés tous les 50 mètres Doublette : un élève court, l'autre observe et relève les résultats
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L1 GE)	Récupération active (Cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

Données relevées : - Palier atteint
- VMA correspondante

LEÇON 2 (L2 GE) OBJECTIFS : Evaluations de départ
 Evaluation de la maîtrise des allures
 Evaluation de l'endurance à VMA (Tlim 100 « escargot » : test d'endurance à 100% de VMA)

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L3 GE)	Echauffement (Cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
--	---

TACHE MOTRICE 2 (TM2 L2GE)	Evaluation de la maîtrise des allures
BUT	Réaliser un temps annoncé sur 400 mètres (2X400m) Annoncer un temps réalisé sur 400 mètres (2X400m)
CONSIGNES	Choisir des temps compris entre 70 et 100% de VMA (VMA à VMA-5 km/h) dans les grilles d'évaluation (Grille de maîtrise d'allure) Changer de contrat de temps ou d'allure entre les deux essais.
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400m, chrono début/fin Montres et chronos interdits lors du test
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Etre le plus proche possible du temps contrat ou annoncé (Cf. grille d'allures) La vitesse doit être relativement homogène sur la distance : éviter les variations d'allure trop importantes
VARIABLES	Choix des contrats

Données relevées : - Temps réalisés (min., sec.)
 - Temps contrats (min., sec.)
 - Ecart (sec.)

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L2GE)	Test Tlim100 « escargot 18'' » (voir fiche descriptive du test)
---	---

BUT	Courir la plus grande distance (ou temps) possible à sa VMA
CONSIGNES	Suivre les repères visuels et sonores donnés (bips sonores et cônes)
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Parcours commun de 50 mètres puis cônes tous les 5 mètres Chrono+sifflet : signal tous les 18 sec. Doublette : un observateur un coureur
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Respecter l'allure imposée (=VMA) en se trouvant aux bons cônes aux moments des bips

Données relevées : - VMA mesurée au test (arrondie au km/h supérieur)
- Vitesse réalisée lors du test (cône)
- Temps de maintien de cette vitesse (sec.)

TACHE MOTRICE 4 (TM4 L2 GE)	Récupération active (Cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

LEÇON 3 (L3 GE) OBJECTIF : Evaluation de départ (test sur 1500 m.)

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L 3 GE)	<u>Echauffement</u> : (Cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2L3 GE)	Course de 1 500m. évaluée (performance et maîtrise notées, régularité évaluée par l'enseignant sans notation)
BUT	Réaliser la meilleure performance possible sur la distance
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste 400m. Chronos. Doublettes : un court, l'autre relève les temps intermédiaires pris tous les 200m. (Cf. fiche d'évaluation 1500m.)
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Terminer la course.

Données relevées : - Temps final (sec.)

-Temps intermédiaires tous les 200 mètres (du 300m au 1 300 m cf. fiche d'évaluation individuelle)

-Evaluation de la maîtrise de la foulée (cf. grille d'évaluation)

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L3 GE)	Récupération active (Cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

LEÇON 4 (L4 GE) OBJECTIFS : Amélioration de la VMA (intermittent court)
Tactique de course
Education respiratoire

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L4 GE)	Echauffement (Cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document) Séquence d'éducation respiratoire
--	--

TACHE MOTRICE 2 (TM2 L4 GE)	Amélioration de la puissance aérobie dans un travail intermittent court. Tactique de course : course aux points en équipes de niveau équivalent (VMA moyennes égales)
BUT	Courir 2 X 5 tours de piste en réalisant des sprints aux coups de sifflet pour passer la ligne d'arrivée à la meilleure place possible Récupération environ 8'
CONSIGNES	Après le passage de la ligne d'arrivée, regroupement obligatoire avant la fin du virage (100 m) Course en peloton serré à l'allure du plus faible jusqu'au signal
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres, 4 équipes de 4 à 6 coureurs : 2 équipes s'affrontent, les 2 autres jugent les arrivées (Cf. fiche d'observation). 10 sprints répartis de manière aléatoire sur les 2X5 tours (environ 2X80m, 2X100m, 2X150m, 2X200m, 2X250). Comptage des points : place obtenue=score → terminer avec le score le plus faible possible
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réaliser la totalité du travail. Etre capable de battre au moins deux fois un de ses adversaires directs.
VARIABLES	Longueurs des sprints et nombre total.

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L4 GE)	Récupération active (Cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

LEÇON 5 (L5 GE) OBJECTIFS : Amélioration de la VMA (efforts intermittents longs)
 Maîtrise des allures
 Relais par équipe/contrats de temps
 Technique et renforcement musculaire spécifique

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L5 GE)	Echauffement (Cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document) Travail renforcement musculaire du coureur
--	---

TACHE MOTRICE 2 (TM2 L5 GE)	Relais par équipe avec contrat de temps référés à la VMA (Mini=VMA moyenne de l'équipe-1 km/h)
BUT	Réaliser 5 X 800 mètres à une allure correspondant au moins à sa VMA-1 km/h
CONSIGNES	Prévoir un plan de course (temps de passage tous les 400m) Récupération active pendant la course des partenaires
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Equipes de 4 (2 courent, 2 récupèrent) Piste de 400 m, chronomètre Classement des équipes en fonction de l'écart au contrat
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réussir le contrat d'équipe Réaliser l'ensemble de la séance
VARIABLES	Contrats / VMA Distances des fractions courues

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L5 GE)	Récupération active (Cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

LEÇON 6 (L6 GE) OBJECTIFS : Amélioration de la VMA (travail intermittent court)
 Tactique de course
 Technique et renforcement musculaire spécifique

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L6 GE)	Echauffement (Cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L6 GE)	Course aux points intégrée dans un travail intermittent court
BUT	Réaliser deux séries de 8' de 18'' de course à VMA + 1 km/h/ 12'' de récupération active – 8' entre les séries Aller : viser simplement le cône correspondant à son allure Retour : passer la ligne avec le meilleur classement possible Obtenir le meilleur classement moyen (score/place)
CONSIGNES	Trouver l'allure permettant d'être au niveau du cône au signal S'organiser pour être le mieux placé sur la ligne au retour : attention à la gestion de l'effort dans le temps (8 sprints par série)
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Parcours d'au moins 100 mètres Premier cône placé à 50 mètres du départ, puis espacement de 5 mètres (= 1km/h sur 18'') Travail en doublette : un court, l'autre relève les classements de chaque sprint (Cf. fiche d'observation en annexe 2) Score=nombre de points correspondant à la place Le plus petit score est le gagnant
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réaliser l'ensemble du travail Devancer au moins deux fois son plus proche adversaire
VARIABLES	Intensité Nombre de répétitions et de sprints
TACHE MOTRICE 3 (TM3 L6 GE)	Récupération active (Cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

LEÇON (L7 GE) OBJECTIFS : Amélioration de la VMA
 Maîtrise des allures
 Technique et renforcement musculaire spécifique

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L7 GE)	Echauffement (Cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L7 GE)	Travail intermittent long avec défis individuels référés à sa VMA
BUT	Réaliser 3 X 5' de course en réussissant 3 contrats différents et croissants compris entre VMA-3 km/h et VMA. Récupération active 5' entre chaque contrat
CONSIGNES	Viser la distance correspondant à son contrat Le contrat consiste à atteindre au minimum le cône visé.
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Matérialisation des distances par des cônes (ex : 12 km/h = 1000m=2 tours + 200 m → cône rouge, 13 km/h=1083 m= 2 tours + 283 m → cône vert...)
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réaliser l'ensemble du travail Réussir les défis dans les conditions demandées
VARIABLES	Type de défis Intensité

Evaluation de l'investissement dans les tâches

Données recueillies : - distances effectives réalisées
 - nombre de répétitions

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L7 GE)	Récupération active (Cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

LEÇON 8 (L8 GE) OBJECTIFS : Evaluation intermédiaire sur 1 500 mètres
 Stratégie de course : préparation du plan de course
 Maîtrise des allures
 Technique et renforcement musculaire spécifique

TACHE MOTRICE 1 (TM1L8GE)	Echauffement (Cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
----------------------------------	---

TACHE MOTRICE (TM2 L8 GE)	« Le lièvre et le champion » (Janin & Dupré 2001)
BUT	Courir un 1 500 mètres en expérimentant un plan de course avec l'aide d'un partenaire ("lièvre")
CONSIGNES	Plan de course à construire en coopération sur la base des connaissances suivantes : VMA, répartition de l'effort sur le 1 500 (Cf.courbes de Gajer & Hanon, 1995, AEFA 137), sensations personnelles. Le « lièvre » doit réaliser le plan de course demandé par son « champion » le plus précisément possible.
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Travail en doublette, avec classe partagée en deux groupes : pendant qu'un groupe court, l'autre observe et relève les temps de passage puis on inverse les rôles. On recommence en inversant les rôles au sein des doublettes. Piste de 400 mètres, cônes tous les deux cents pour les temps de passage, chronomètre et fiche d'évaluation
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Le « lièvre » doit réussir son contrat : écart inférieur à 5'' par rapport aux temps de passage demandés. Le « champion » doit être capable de réussir les temps qu'il a prévu
VARIABLES	Distance réalisée par le lièvre

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L8 GE)	Récupération active (Cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
------------------------------------	---

LEÇON 9 (L9 GE) OBJECTIFS : Préparation spécifique au 1 500 mètres
 Stratégie et tactique de course : contrats de temps au deux tiers de la distance et course à la place pour la fin
 Technique et renforcement musculaire spécifique

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L9 GE)	Echauffement (Cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
------------------------------------	---

TACHE MOTRICE 2 (TM2 L9 GE)	Travail à l'allure spécifique du 1 500 mètres et course aux points
BUT	Courir 2 séries de 5 X 300 mètres en respectant un contrat de temps intermédiaire au 200 m (mini VMA + 1 km/h), et en essayant de réaliser la meilleure place possible à l'arrivée. Attribution de points en fonction de l'écart au contrat au 200 m et en fonction de la place Récupération 100 m marche entre, 10' entre les séries
CONSIGNES	Se centrer sur ses propres sensations pour ne pas se faire trop influencer par les autres (gestion du paradoxe essentiel en demi-fond : se placer dans un peloton sans courir au-dessus de ses moyens)
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres, cône à 100 m de l'arrivée + annonce et relever des temps de passage. Observateurs à l'arrivée pour relever les classements Fiches d'observation Travail en demi-groupe : un court, l'autre récupère et observe Constitution de sous-groupes de niveau équivalent (VMA)
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Battre au moins deux fois son plus proche adversaire au « temps » et à la « place »
VARIABLES	Contrats de temps

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L9 GE)	Récupération active (Cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
------------------------------------	---

LEÇON 10 (L10 GE) OBJECTIFS : Préparation spécifique au 1 500 mètres
Stratégie et tactique de course : contrats de temps
Technique et renforcement musculaire spécifique

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L10 GE)	Echauffement (Cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L10 GE)	Course à allure spécifique du 1 500 mètres et contrats de temps individualisés / VMA
BUT	Courir 2X(1 000 m-500m) à minimum VMA + 1 km/h Récupération 3' entre, 15' entre les séries
CONSIGNES	Essayer de garder les ressources pour accélérer au cours de la séance
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Contrat de temps minimum : les secondes d'écart en-dessous du contrat sont ajoutées au capital point de départ (50 points), les secondes au-dessus y sont soustraites Le plus grand score du groupe a gagné Piste de 400 mètres, chronomètre, fiche d'observation
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Maintien voire accélération au cours de la séance Réaliser au moins deux temps en-dessous du contrat
VARIABLES	Intensité
TACHE MOTRICE 3 (TM3 L10 GE)	Récupération active (Cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

Evaluation de l'investissement

Données recueillies : - Temps sur chaque répétition

- Distance effective si travail incomplet

LEÇON 11 (L11 GE) OBJECTIFS : Préparation spécifique au 1 500 mètres
Stratégie et tactique de course : contrats de temps + course à la place
Technique et renforcement musculaire spécifique

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L11 GE)	Echauffement (Cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L11 GE)	Travail à l'allure spécifique du 1 500 mètres et course aux points
BUT	Courir 2 séries de 3 X 500 mètres en respectant un contrat de temps intermédiaire au 400 m (mini VMA + 1 km/h) en essayant de réaliser la meilleure place possible à l'arrivée. Attribution de points en fonction de l'écart au contrat au 400 m et en fonction de la place à l'arrivée Récupération 100 m marche entre, 15' entre les séries
CONSIGNES	Se centrer sur ses propres sensations pour ne pas se faire trop influencer par les autres (gestion du paradoxe essentiel en demi-fond : se placer dans un peloton sans courir au-dessus de ses moyens)
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres, cône à 100 m de l'arrivée + annonce et relever des temps de passage. Observateurs à l'arrivée pour relever les classements Fiches d'observation Travail en demi-groupe : un court, l'autre récupère et observe Constitution de sous-groupes de niveau équivalent (VMA)
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Batte au moins deux fois son plus proche adversaire au « temps » et à la « place »
VARIABLES	Contrats de temps
TACHE MOTRICE 3 (TM3 L11 GE)	Récupération active (Cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

Evaluation de l'investissement

Données recueillies : Temps sur chaque répétition + Distance effective

LEÇON 12 (L12 GE) OBJECTIF : Evaluation terminale (tests de VMA)

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L12 GE)	Evaluation de la VMA : Test progressif continu Léger & Boucher (1980)
BUT	Couvrir le plus grand nombre de paliers, tenir le plus longtemps possible à l'allure imposée
CONSIGNES	Suivre l'allure indiquée par les bips sonores : se trouver au niveau d'un cône au moment ou retentit le bip (1 ou 2 foulées de distance tolérées) Course en file indienne
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres. Cônes placés tous les 50 mètres Doublette : un élève court, l'autre observe et relève les résultats

Données relevées : - Palier atteint
- VMA correspondante

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L12 GE)	Récupération active (Cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
---	---

LEÇON 13 (L13 GE) OBJECTIFS : Evaluations de départ
 Evaluation de la maîtrise des allures
 Evaluation de l'endurance à VMA (Tlim 100 « escargot18'' » : test d'endurance à 100% de VMA)

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L13 GE)	Echauffement (Cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L13 GE)	Evaluation de la maîtrise des allures
BUT	Réaliser un temps annoncé sur 400 mètres (2X400m) Annoncer un temps réalisé sur 400 mètres (2X400m)
CONSIGNES	Choisir des temps compris entre 70 et 100% de VMA (VMA à VMA-5 km/h) dans les grilles d'évaluation Changer de contrat de temps ou d'allure entre les deux essais.
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400m, chrono début/fin Montres et chronos interdits lors du test
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Etre le plus proche possible du temps contrat ou annoncé (Cf. barème) La vitesse doit être relativement homogène sur la distance : éviter les variations d'allure trop importantes
VARIABLES	Choix des contrats

Données relevées : - Temps réalisés (min., sec.)
 - Temps contrats (min., sec.)
 - Ecart (sec.)

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L13 GE)	Test Tlim100 « escargot 18'' » (voir fiche descriptive du test dans le protocole)
---	---

BUT	Courir la plus grande distance (ou temps) possible à sa VMA
CONSIGNES	Suivre les repères visuels et sonores donnés (bips sonores et cônes)
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Parcours commun de 50 mètres puis cônes tous les 5 mètres Chrono + sifflet : signal tous les 18 sec. Doublette : un observateur /un coureur
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Respecter l'allure imposée (=VMA) en se trouvant aux bons cônes aux moments des bips

Données relevées : - VMA mesurée au test (arrondie au km/h supérieur)
- Vitesse réalisée lors du test (cône)
- Temps de maintien de cette vitesse (sec.)

TACHE MOTRICE 4 (TM4 L13 GE)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
---	---

LEÇON 14 (L14 GE) OBJECTIF : Evaluation terminale (test sur 1 500 m.)

<p align="center">TACHE MOTRICE 1 (TM1 L14 GE)</p>	<p align="center">Echauffement (Cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)</p>
<p align="center">TACHE MOTRICE 2 (TM2 L14 GE)</p>	<p align="center">Course de 1 500m. évaluée (performance et maîtrise notées, régularité évaluée par l'enseignant sans notation)</p>
<p align="center">BUT</p>	<p align="center">Réaliser la meilleure performance possible sur la distance</p>
<p>AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION</p>	<p align="center">Piste 400m. Chronos. Doublettes : un court, l'autre relève les temps intermédiaires pris tous les 200m (Cf. fiche d'évaluation individuelle)</p>
<p>CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION</p>	<p align="center">Terminer la course.</p>

Données relevées : - Temps final (sec.)

- Temps intermédiaires tous les 200 mètres (du 300m au 1300 m cf. fiche d'évaluation individuelle)
- Evaluation de la maîtrise de la foulée (cf. grille d'évaluation)

<p align="center">TACHE MOTRICE 3 (TM3 L14 GE)</p>	<p align="center">Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)</p>
---	---

TRAME GENERALE DES ECHAUFFEMENTS DES GROUPES EXPERIMENTAUX

Chaque séquence de travail est précédée par un échauffement « classique » à la fin duquel est systématiquement intégrée une séquence de travail technique et/ou de renforcement musculaire spécifique du coureur de demi-fond.

Echauffement général

10 à 15' d'activité à intensité faible (50% de PMA, FC=140, 160 pulsations/min) : course allure lente par exemple ou jeux amenant une sollicitation équivalente.

L'allure ou l'intensité doit augmenter progressivement au cours de cette séquence.

Echauffement orienté

5' d'exercices de mobilisations et d'éducatifs athlétiques adaptés à la pratique de la course de demi-fond. Par exemple « griffer jambes tendues », « talons-fesses », foulées décalées, mobilisation du train supérieur (moulinets de bras, assouplissements des épaules, de la cage thoracique)...

5' d'étirements du train inférieur.

Séquence technique et renforcement musculaire (10' environ)

Cette partie est constituée de l'échauffement spécifique classique du demi-fond essentiellement à base d'accélération progressives et de « lignes tests » mais également de travail technique avec lattes, cônes, vite/relâché/vite, vite/lent/vite...

Elle peut être composée d'exercices de renforcement musculaire : foulées bondissantes rasantes, rebonds sur plante, course en côte, sauts décalés sur bancs, travail à la corde à sauter... Ces exercices sont inspirés essentiellement des travaux de Gacon.

Ils sont réalisés par séries. Par exemple 2 séries de 3X50 mètres en foulées bondissantes rasantes ou 6X80 mètres en accélération progressive « course en tracteur »...

Remarque : Une des premières séquences d'échauffement est constituée par une leçon d'éducation respiratoire (cf. partie consacrée à ce thème dans la partie théorique de ce travail)

LES SEQUENCES DE TRAVAIL

Leçons 1 à 3 et 11 à 14 : échauffement « classique » en vue des tests d'évaluation.

***Leçon 4 :** *Education respiratoire et maîtrise des allures*

Séquence de 15 à 20'. Course sur 400 m à environ 50 à 60 % de VMA (Utilisation de la fiche « Maîtrise des allures » comme aide).

Principe général : réaliser un parcours en courant à chaque fois à la même allure pour mettre en relation la fréquence cardiaque et l'intensité de l'effort, et ensuite l'influence de la respiration sur cette relation.

- Les élèves réalisent tout d'abord un 400 m lors duquel ils doivent repérer comment ils respirent : description / inspiration et expiration, nasales ou buccales, sur combien d'appuis... Prise du pouls sur 10''.
- Second 400 : réaliser la même allure en repérant les « temps de respiration » par rapport aux appuis. Prise de pouls : la FC doit être similaire si l'allure (intensité) est la même.
- 3^{ème} 400 : courir toujours à la même allure et modifier les « temps de respiration » : passer du 2/2 classique à des temps plus longs surtout pour l'expiration, par exemple au 3/5 (inspiration sur deux appuis, expiration sur 5). Prise de pouls. Comparaison. Une meilleure respiration devrait déboucher sur une fréquence cardiaque plus faible (économie cardiaque due à une meilleure oxygénation).
- Réaliser encore un ou deux essais en faisant varier la respiration pour observer l'évolution de la FC.

Le but de cet exercice est de sensibiliser les élèves à l'importance de la respiration ainsi que leur faire comprendre la relation FC/ intensité de l'effort.

Il va sans dire qu'une séquence ne suffit pas pour apprendre à mieux respirer et trouver un rythme respiratoire adapté, mais ce travail peut être poursuivi de manière plus libre dans chaque échauffement général et aussi dans chaque séquence de travail aérobique, à travers des rappels et des consignes concernant la respiration.

***Leçon 5 : Travail technique de placement en course**

Réaliser : - 4 X 80 m en accélération progressive (« course en tracteur »)

Retour marche

5' entre les séries : étirements + abdominaux (rameurs) → 30'' d'abdos./ 30'' d'étirements du train inférieur

- 4 X 80 m : insister sur le placement en course et le relâchement

Retour marche.

***Leçon 6 : Travail de renforcement musculaire spécifique**

Réaliser : - 2 X 60 m en « griffer jambes tendues »

Retour marche.

5' entre les séries : abdominaux (relevé de buste) → couché sur le dos jambes fléchies, relever le buste en enroulant doucement le buste, redescende en douceur. 15 X – récup. env. 15 à 20''.

- 2 X 60 m en foulées bondissantes rasantes.

Retour marche.

***Leçon 7 : Travail de vitesse technique**

Réaliser : - 4 X 90 m en accélération progressive (consignes / placement)

Retour marche.

5' entre les séries : étirements du train inférieur et assouplissements de la ceinture scapulaire et cage thoracique (/respiration).

- 4 X 90 m en Vite/Relâché/Vite (« couper le moteur » dans la zone centrale en essayant de perdre le moins de vitesse possible – Insister sur le placement).

Retour marche.

***Leçon 8 : Préparation au test intermédiaire : « lignes test »**

Réaliser quelques « lignes test » afin de se mettre dans l'allure spécifique visée sur le 1 500 m.

Les « lignes test » consistent en une réalisation juste, avant le début de l'épreuve, de trois ou quatre courses sur une distance connue (60 à 120 mètres) en essayant de se mettre dans l'allure spécifique choisie. Contrôle avec un chronomètre.

Le but est d'éviter de faire de trop grosses erreurs de train dès le début de la course grâce à ce travail permettant de « sentir » l'allure. Cela fait partie de la préparation stratégique.

***Leçon 9 : Travail de renforcement musculaire**

Réaliser : - 4 X 50 m en foulées bondissantes décalées (/couloir).

Retour marche.

Récupération à base d'étirements : 5'

- 5 X 10 m en « Zébulon ».

Retour marche.

***Leçon 10 : Travail technique : placement et rapport fréquence / amplitude**

Réaliser : 10 X parcours lattés (3 types de parcours : fréquence/amplitude/fréquence, amplitude/fréquence/amplitude, fréquence→amplitude).

Retour marche.

Récupération 5' entre les séries : étirements + abdominaux (rameurs) → 30''
d'abdos./ 30'' d'étirements du train inférieur.

Réaliser 5 X 40 m sur parcours cône correspondant à son amplitude (3 parcours au choix).

Leçon 11 : *Travail de renforcement musculaire : corde à sauter

Réaliser 10 X 15'' rebond sur plante pieds joints/ 15'' récupération.

Terminer par 3 X 60 m en accélération progressive, course en « tracteur ».

VII.1.2.Détail des leçons du groupe témoin

Cycle de 14 leçons d'une heure de course de durée préparatoires au 1 500 mètres

LEÇON 1 (L1 GT) OBJECTIF : Evaluation de départ : (test de VMA)

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L1 GT)	Evaluation de la VMA : Test progressif continu Léger & Boucher (1980)
BUT	Couvrir le plus grand nombre de paliers, tenir le plus longtemps possible à l'allure imposée
CONSIGNES	Suivre l'allure indiquée par les bips sonores : se trouver au niveau d'un cône au moment où retentit le bip (1 ou 2 foulées de distance tolérées) Course en file indienne
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres. Cônes placés tous les 50 mètres Doublette : un élève court, l'autre observe et relève les résultats

Données relevées : - Palier atteint
- VMA correspondante

TACHE MOTRICE 3 (TM 3L1 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

LEÇON 2 (L2 GT) OBJECTIFS : Evaluations de départ :
 Evaluation de la maîtrise des allures
 Evaluation de l'endurance à VMA (Tlim 100 « escargot »)

TACHE MOTRICE 1 (TM1L3 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L2 GT)	Evaluation de la maîtrise des allures
BUT	Réaliser un temps annoncé sur 400 mètres (2X400m) Annoncer un temps réalisé sur 400 mètres (2X400m)
CONSIGNES	Choisir des temps compris entre 70 et 100% de VMA (VMA à VMA-5 km/h) dans les grilles d'évaluation Changer de contrat de temps ou d'allure entre les deux essais.
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400m, chrono début/fin Montres et chronos interdits lors du test
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Etre le plus proche possible du temps contrat ou annoncé (cf. Barème) La vitesse doit être relativement homogène sur la distance : éviter les variations d'allure trop importantes
VARIABLES	Choix des contrats

Données relevées : - Temps réalisés (min., sec.)
 - Temps contrats (min., sec.)
 - Ecart (sec.)

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L2 GT)	Test Tlim100 « escargot18'' »_(voir fiche descriptive du test dans le protocole)
--	--

BUT	Courir la plus grande distance (ou temps) possible à sa VMA
CONSIGNES	Suivre les repères visuels et sonores donnés (bips sonores et cônes)
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Parcours commun de 50 mètres puis cônes tous les 5 mètres Chrono + sifflet : signal tous les 18 sec. Doublette : un observateur /un coureur
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Respecter l'allure imposée (=VMA) en se trouvant aux bons cônes aux moments des bips

Données relevées : - VMA mesurée au test (arrondie au km/h supérieur)
- Vitesse réalisée lors du test (cône)
- Temps de maintien de cette vitesse (sec.)

TACHE MOTRICE 4 (TM4 L2 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

LEÇON 3 (L3 GT) OBJECTIF : Evaluation de départ (test sur 1 500 m.)

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L3 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L3 GT)	Course de 1 500m. évaluée (performance et maîtrise notées, régularité évaluée par l'enseignant sans notation.)
BUT	Réaliser la meilleure performance possible sur la distance
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste 400m. Chronos. Doublettes : un court, l'autre relève les temps intermédiaires pris tous les 200m. (cf. fiche d'évaluation 1 500 m.)
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Terminer la course.

Données relevées : - Temps final (sec.)

- Temps intermédiaires tous les 200 mètres (du 300m au 1 300 m cf. fiche d'évaluation 1500m)

- Evaluation de la maîtrise de la foulée (cf. grille d'évaluation)

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L3 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

LEÇON 4 (L4 GT) OBJECTIFS : Amélioration de la VMA et régularité d'allure dans un travail intermittent court

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L4 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L4 GT)	Travail intermittent court : 30/30 à 100% deVMA
BUT	Réaliser deux séries de 8' de 30'' de course à sa propre VMA / 30'' de récupération active. Récupération active 10' entre les séries.
CONSIGNES	Viser le cône correspondant à sa VMA sur 30''. Garder la même allure à chaque répétition.
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Parcours d'au moins 200 m à réaliser en aller-retour et balisé avec des cônes placés en fonction des VMA sur 30'' (ex : VMA à 13 km/h → cône à 108 m, à 14 km/h → cône à 116 m ...). Aller, on doit parcourir la distance du départ à son cône en 30'', au retour, la distance du cône à la ligne de départ. Récupération active sur place (marche) Signaux sonores toutes les 30''.
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réaliser l'ensemble du travail en courant au moins à sa VMA. Arriver au niveau des marques au moment des signaux sonores à chaque essai (précision et régularité).
VARIABLES	Vitesse de déplacement (choix du cône) et temps de travail Forme d'organisation : parcours circulaire, « escargot ».
TACHE MOTRICE 3 (TM3 L4 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

LEÇON 5 (L5 GT) OBJECTIFS : Développement de la VMA (efforts intermittents longs)
Régularité d'allure

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L5 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
--	---

TACHE MOTRICE 2 (TM2L5GT)	Travail intermittent long
BUT	Réaliser 5 X 3 minutes de course à VMA – 1 km/h minimum Récupération active de 3' entre chaque course
CONSIGNES	Courir régulièrement Courir au moins aussi vite en fin de séance qu'au début
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 m, chronomètre, sifflet Temps de passage tous les 400 m Fiche/ temps de passage/VMA
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réaliser l'ensemble de la séance Etre régulier dans chaque exercice et d'une répétition sur l'autre Etre capable de réussir les exigences d'intensité données
VARIABLES	Intensité de travail

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L5 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

**LEÇON 6 (L6 GT) OBJECTIFS : Développement de la VMA (intermittent court)
Régularité d'allure**

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L6 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2L6GT)	Travail intermittent court
BUT	Réaliser deux séries de 8' de 18'' de course à VMA+1 km/h, 12'' de récupération active Récupération 10 ' entre les séries
CONSIGNES	Viser le cône correspondant à sa VMA sur 18''. Garder la même allure à chaque répétition.
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Parcours d'au moins 100 m à réaliser en aller-retour et balisé avec des cônes placés en fonction des VMA sur 18'' (ex : VMA à 13 km/h → cône à 65 m, à 14 km/h → cône à 70 m ...). <u>Aller</u> : parcourir la distance du départ à son cône en 18 ''. <u>Retour</u> : la distance du cône à la ligne de départ. Récupération active sur place (marche) Signaux sonores toutes les 18'' puis 30 ''.
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réaliser l'ensemble du travail en courant au moins à sa VMA. Arriver au niveau des marques au moment des signaux sonores à chaque essai (précision et régularité).
VARIABLES	Vitesse de déplacement (choix du cône) et temps de travail Forme d'organisation : parcours circulaire, « escargot ».
TACHE MOTRICE 3 (TM3 L6 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

**LEÇON 7 (L7 GT) OBJECTIFS : Amélioration de la VMA (intermittent long)
Régularité d'allure**

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L7 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L7 GT)	Travail intermittent long
BUT	Réaliser 3 X 5' de course régulière à VMA – 2 km/h minimum Récupération active de 5' entre chaque course
CONSIGNES	Courir régulièrement (contrôle=temps de passage + fiche) Maintenir l'intensité de travail au long des répétitions
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Parcours de distance connue Fiche précisant les temps de passage au tour en fonction des vitesses visées
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réaliser la totalité du travail Respecter les exigences minimales d'intensité Etre régulier (max 5 '' d'écart au tour/ temps visé)
VARIABLES	Intensité

Evaluation de l'investissement dans les tâches

Données relevées : - distances effectives réalisées
- nombre de répétitions

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L7 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

LEÇON 8 (L8 GT) OBJECTIFS : Evaluation intermédiaire sur 1 500 mètres
Préparation et essai d'un plan de course régulière

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L8 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L8 GT)	Course de 1 500 mètres avec plan de course
BUT	Courir la distance en respectant les temps de passages prévus, assurant une régularité dans l'allure
CONSIGNES	Construire son plan de course en fonction de sa VMA, l'impératif de régularité d'allure, ses sensations personnelles.
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres, cônes tous les 200, chronomètre et fiche d'observation Travail en doublette : un court, l'autre relève les temps de passage annoncés
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réussir son projet de course à +/- 5 secondes
VARIABLES	
TACHE MOTRICE 3 (TM3 L8 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

LEÇON 9 (L9 GT) OBJECTIFS : Préparation spécifique au 1 500 mètres
Régularité d'allure

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L9 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L9 GT)	Travail à l'allure spécifique du 1 500 mètres
BUT	Courir 2 séries de 5 X 300 mètres à VMA + 1 ou 2 km/h Récupération 100 m marche entre (env. 1'30'') 10' entre les séries
CONSIGNES	Courir chaque répétition à la même allure = allure spécifique
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres, fiche de temps de passage, chronomètre
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Maintien de l'allure au cours de la séance
VARIABLES	Intensité
TACHE MOTRICE 3 (TM3 L9 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

LEÇON 10 (L10 GT) OBJECTIFS : Préparation spécifique au 1 500 mètres
Régularité d'allure

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L10 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
---	---

TACHE MOTRICE 2 (TM2 L10 GT)	Travail à l'allure spécifique
BUT	Courir 2 X (1 000 m – 500 m) à minimum VMA + 1 km/h Récupération 3' entre, 15' entre les séries
CONSIGNES	Maintenir une allure régulière au long des répétitions
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 m, chronomètre, fiche de temps de passage
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réaliser l'intensité demandée
VARIABLES	Intensité

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L10 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
---	---

Evaluation de l'investissement

Données relevées : - Temps sur chaque répétition

- Distance effective si travail incomplet

LEÇON 11 (L11 GT) OBJECTIFS : Préparation spécifique au 1 500 mètres
Régularité d'allure

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L11 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L11 GT)	Travail à l'allure spécifique du 1 500 mètres
BUT	Courir 2 séries de 3 X 500 mètres à VMA + 1 ou 2 km/h Récupération 100 m marche entre (env. 1'30'') 15' entre les séries
CONSIGNES	Courir chaque répétition à la même allure = allure spécifique
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres, fiche de temps de passage, chronomètre
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Maintien de l'allure au cours de la séance
VARIABLES	Intensité
TACHE MOTRICE 3 (TM3 L11 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

Evaluation de l'investissement

Données relevées : - Temps sur chaque répétition
- Distance effective si travail incomplet

LEÇON 12 (L12 GT) OBJECTIF : Evaluation terminale (tests de VMA)

TACHE MOTRICE 1 (TM11 L12 GT)	Evaluation de la VMA : test progressif continu Léger & Boucher (1980)
BUT	Couvrir le plus grand nombre de paliers, tenir le plus longtemps possible à l'allure imposée
CONSIGNES	Suivre l'allure indiquée par les bips sonores : se trouver au niveau d'un cône au moment où retentit le bip (1 ou 2 foulées de distance tolérées) Course en file indienne
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres. Cônes placés tous les 50 mètres Doublette : un élève court, l'autre observe et relève les résultats

Données relevées : - Palier atteint
- VMA correspondante

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L12 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
---	---

LEÇON 13 (L13 GT) OBJECTIFS : Evaluations de départ

Evaluation de la maîtrise des allures

Evaluation de l'endurance à VMA (Tlim 100 « escargot 18'' ») : test d'endurance à 100% de VMA)

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L13 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L13 GT)	Evaluation de la maîtrise des allures
BUT	Réaliser un temps annoncé sur 400 mètres (2X400 m) Annoncer un temps réalisé sur 400 mètres (2X400 m)
CONSIGNES	Choisir des temps compris entre 70 et 100% de VMA (VMA à VMA-5 km/h) dans les grilles d'évaluation Changer de contrat de temps ou d'allure entre les deux essais.
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400m, chrono début/fin Montres et chronos interdits lors du test
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Etre le plus proche possible du temps contrat ou annoncé (cf. grille) La vitesse doit être relativement homogène sur la distance : éviter les variations d'allure trop importantes
VARIABLES	Choix des contrats

Données relevées : - Temps réalisés (min., sec.)

- Temps contrats (min., sec.)

- Ecart (sec.)

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L13 GT)	Test Tlim100 « escargot18'' » (voir fiche descriptive du test dans le protocole)
---	--

BUT	Courir la plus grande distance (ou temps) possible à sa VMA
CONSIGNES	Suivre les repères visuels et sonores donnés (bips sonores et cônes)
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Parcours commun de 50 mètres puis cônes tous les 5 mètres Chrono+sifflet : signal toutes les 18 sec. Doublette : un observateur /un coureur
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Respecter l'allure imposée (=VMA) en se trouvant aux bons cônes aux moments des bips

Données relevées : - VMA mesurée au test (arrondie au km/h supérieur)
- Vitesse réalisée lors du test (cône)
- Temps de maintien de cette vitesse (sec.)

TACHE MOTRICE 4 (TM4 L13 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
---	---

LEÇON 14 (L14 GT) OBJECTIF : Evaluation erminale (test sur 1 500 m.)

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L14 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L14 GT)	Course de 1 500m. évaluée (performance et maîtrise notées, régularité évaluée par l'enseignant sans notation)
BUT	Réaliser la meilleure performance possible sur la distance
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste 400m. Chronos. Doublettes : un court, l'autre relève les temps intermédiaires pris tous les 200m (cf. fiche d'évaluation 1 500 m)
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Terminer la course.

Données relevées : - Temps final (sec.)

- Temps intermédiaires tous les 200 mètres (du 300m au 1 300 m (cf fiche d'évaluation individuelle)
- Evaluation de la maîtrise de la foulée (cf grille d'évaluation)

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L14 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
---	---

TRAME GENERALE DES ECHAUFFEMENTS DES GROUPES TEMOINS

Chaque séquence de travail est précédée par un échauffement « standard » constitué comme suit :

Echauffement général

10 à 15' d'activité à intensité faible (50% de PMA, FC=140-160 pulsations/min) :course allure lente par exemple ou jeux amenant une sollicitation équivalente.

L'allure ou l'intensité doit augmenter progressivement au cours de cette séquence.

Echauffement spécifique

5' d'exercices de mobilisations et d'éducatifs athlétiques adaptés à la pratique de la course de demi-fond. Par exemple « griffer jambes tendues », « talons-fesses », foulées décalées, mobilisation du train supérieur (moulinets de bras, assouplissements des épaules, de la cage thoracique)...

5' d'étirements du train inférieur.

5' à base d'accélération progressives et de « lignes tests ».

VII.2.ANNEXE N° 2: LES OUTILS LIES A L'OBSERVATION ET AU FONCTIONNEMENT DES TACHES DE LA 1° EXPERIMENTATION

VII.2.1. Grille de conversion des paliers en VMA (test Léger & Boucher 1980)

Tableau XXXVIII. Grille de conversion des paliers 7 à 12 en VMA

PREDICTION DU VO2 MAX A PARTIR
DE L'EPREUVE PROGRESSIVE DE COURSE
SUR PISTE AVEC PALIERS DE DEUX MINUTES

12 - 18 ans et plus - Paliers 7 à 12

Paliers (années)	Durée (min., s)	VO2 max ml.min ⁻¹ .kg ⁻¹ en fonction de l'âge (années)							Vitesse (km/h)	Distance parcourue (m)	Tps fracti. né au 50 m (s et 1/100)
		12	13	14	15	16	17	18 et +			
(Début 7	12								12.21		
(7 1/4	12.30s	146.4	146.9	145.4	144.0	142.3	141.0	139.3		1 754	14.742
(7 1/2	13	149.3	147.8	146.4	144.9	143.3	142.0	140.6		1 858	
(7 3/4	13.30s	150.2	148.8	147.3	145.9	144.3	143.1	141.6		1 962	
(Fin 7	14	151.1	149.7	148.3	146.9	145.3	144.1	142.7		2 066	
(Début 8	14								13.39		
(8 1/4	14.30s	152.0	150.6	149.2	147.8	146.5	145.1	143.7		2 177	13.443
(8 1/2	15	152.9	151.3	150.2	148.8	147.3	146.1	144.8		2 289	
(8 3/4	15.30s	153.8	152.5	151.1	149.8	148.5	147.2	145.8		2 400	
(Fin 8	16	154.7	153.4	152.1	150.8	149.3	148.3	146.9		2 512	
(Début 9	16								14.54		
(9 1/4	16.30s	155.3	154.3	153.0	151.7	150.4	149.2	147.9		2 633	12.360
(9 1/2	17	156.4	155.1	153.9	152.6	151.4	150.1	148.9		2 754	
(9 3/4	17.30s	157.2	156.0	154.8	153.6	152.3	151.1	149.9		2 876	
(Fin 9	18	158.1	156.9	155.7	154.5	153.3	152.1	150.9		2 997	
(Début 10	18								15.66		
(10 1/4	18.30s	158.9	157.7	156.6	155.4	154.2	153.0	151.9		3 127	11.494
(10 1/2	19	159.7	158.6	157.4	156.3	155.1	154.0	152.8		3 258	
(10 3/4	19.30s	160.6	159.4	158.3	157.2	156.1	154.9	153.8		3 388	
(Fin 10	20	161.4	160.3	159.2	158.1	157.0	155.9	154.8		3 519	
(Début 11	20								16.75		
(11 1/4	20.30s	162.2	161.1	160.0	159.0	157.9	156.8	155.7		3 659	10.748
(11 1/2	21	163.0	161.9	160.9	159.8	158.8	157.7	156.7		3 798	
(11 3/4	21.30s	163.8	162.8	161.7	160.7	159.7	158.7	157.6		3 938	
(Fin 11	22	164.6	163.6	162.6	161.6	160.6	159.6	158.6		4 077	
(Début 12	22								17.83		
(12 1/4	22.30s	165.4	164.4	163.4	162.3	161.3	160.3	159.3		4 222	10.093
(12 1/2	23	166.2	165.2	164.3	163.3	162.4	161.4	160.3		4 373	
(12 3/4	23.30s	167.0	166.1	165.1	164.2	163.3	162.4	161.4		4 523	
(Fin 12	24	167.8	166.9	166.0	165.1	164.2	163.3	162.4		4 672	

Tableau XXXIX. Grille de conversion des paliers 13 à 18 en VMA

PREDICTION DU VO2 MAX A PARTIR
DE L'EPREUVE PROGRESSIVE DE COURSE
SUR PISTE AVEC PALIERS DE DEUX MINUTES

12 - 18 ans et plus - Paliers de 13 à 18

Paliers annoncés (n°)	Durée (min., s)	VO2 ml.min ⁻¹ .kg ⁻¹ en fonction de l'Age (années)							Vitesse (km/h)	Distance parcourue (m)	Tps fraction ind au 50 m (s et 1/100 ^e)
		12	13	14	15	16	17	18 et +			
Début 13	24								18.88		
13 1/4	24.30	88.8	87.7	86.8	85.9	85.1	84.2	83.3	4 829	9.534	
13 1/2	25	89.2	88.5	87.6	86.8	85.9	85.1	84.2	4 986		
13 3/4	25.30	89.3	89.3	88.5	87.6	86.8	86.0	85.2	5 144		
Fin 13	26	89.9	89.1	89.3	88.5	87.7	86.9	86.1	5 301		
Début 14	26								19.91		
14 1/4	26.30	71.6	70.9	69.3	68.5	67.8	67.0		3 467	9.041	
14 1/2	27	72.4	71.6	70.8	70.1	69.4	68.6	67.9	5 533		
14 3/4	27.30	73.1	72.4	71.7	71.0	70.2	69.5	68.8	5 799		
Fin 14	28	73.9	73.2	72.5	71.8	71.1	70.4	69.7	5 965		
Début 15	28								20.91		
15 1/4	28.30	74.6	73.9	73.2	72.5	71.9	71.2	70.6	6 139	8.608	
15 1/2	29	75.3	74.7	74.0	73.4	72.7	72.1	71.4	6 313		
15 3/4	29.30	76.1	75.4	74.8	74.2	73.6	72.9	72.3	6 487		
Fin 15	30	76.8	76.2	75.6	75.0	74.4	73.8	73.2	6 662		
Début 16	30								21.91		
16 1/4	30.30	77.5	76.9	76.4	75.8	75.2	74.6	74.1	6 844	8.215	
16 1/2	31	78.2	77.6	77.1	76.5	76.0	75.5	74.9	7 027		
16 3/4	31.30	79.0	78.4	77.9	77.4	76.9	76.3	75.8	7 209		
Fin 16	32	79.7	79.2	78.7	78.2	77.7	77.2	76.7	7 392		
Début 17	32								22.88		
17 1/4	32.30	80.4	79.9	79.4	79.0	78.5	78.0	77.5	7 583	7.833	
17 1/2	33	81.1	80.6	80.2	79.7	79.3	78.8	78.4	7 774		
17 3/4	33.30	81.8	81.4	80.9	80.5	80.1	79.7	79.2	7 965		
Fin 17	34	82.5	82.1	81.7	81.3	80.9	80.5	80.1	8 156		
Début 18	34								23.88		
18 1/4	34.30	83.2	82.8	82.3	82.1	81.7	81.3	81.0	8 355	7.538	
18 1/2	35	83.9	83.6	83.2	82.9	82.5	82.2	81.8	8 554		
18 3/4	35.30	84.7	84.3	84.0	83.7	83.4	83.0	82.7	8 753		
Fin 18	36	85.4	85.1	84.8	84.5	84.2	83.9	83.6	8 952		

VII.2.2. Grille d'évaluation sur 1 500 mètres

Tableau XXXX. Grille d'évaluation sur 1 500 mètres

FICHE D'EVALUATION 1 500 METRES

TEMPS	300 m	500 m	700 m	900 m	1 100 m	1 300 m	1 500 m
NOMS							

VII.2.3. Dispositifs d'évaluation de l'endurance à 100% de VMA

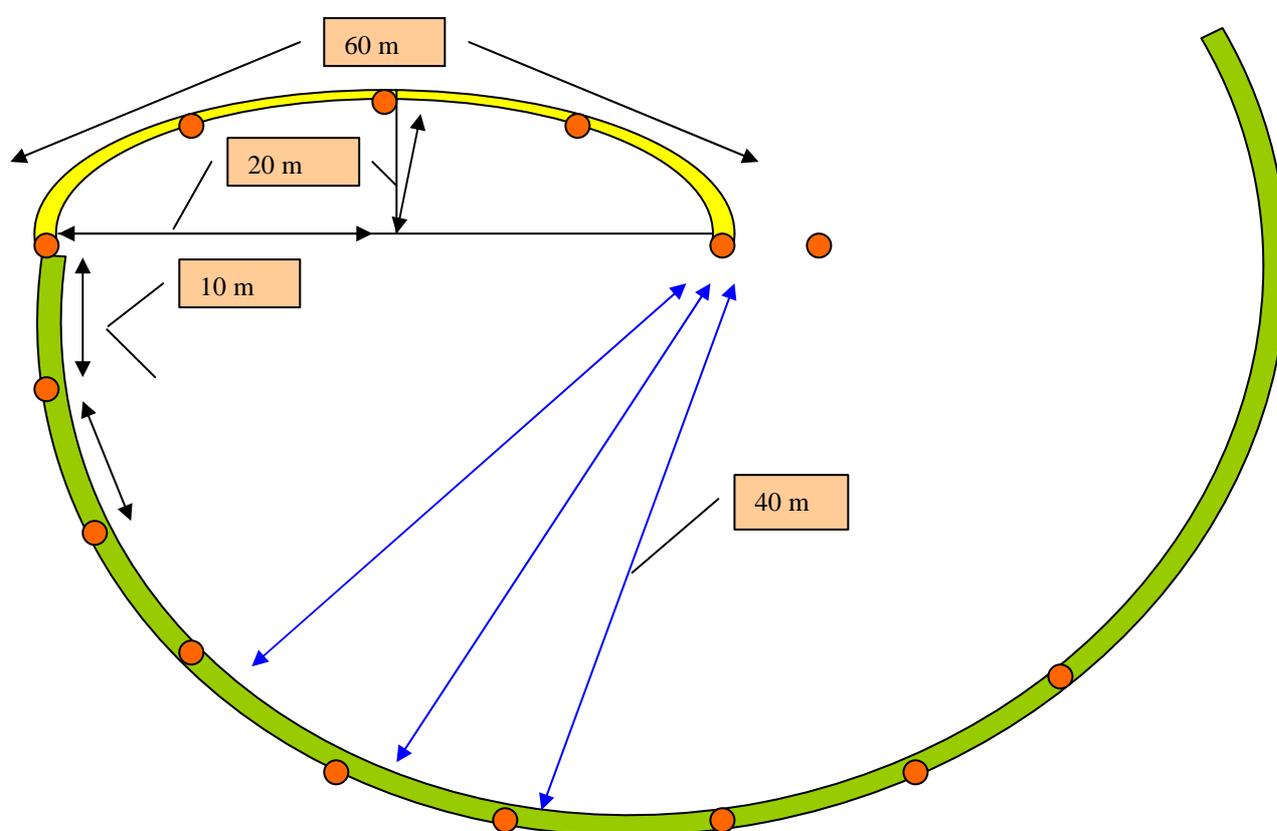
TEST Tlim 100 « Escargot 36'' » : Evaluation du temps de course à 100% de VMA

Parcours jaune : 60 mètres pour tous

Parcours bleu : 40 mètres pour tous

Parcours vert : variable en fonction de la VMA de chacun, 1 km/h de plus tous les 10 mètres.

Départ au cône correspondant à la vitesse choisie (VMA). Parcours commun à tous → jaune + bleu = 100 m = 10 km/h en 36''. Parcours variable en fonction de la VMA : premier cône du parcours vert = 11 km/h, second cône = 12 km/h, troisième = 13...



Objectif du test : maintenir sa VMA le plus longtemps possible. Résultat = temps de maintien = endurance à VMA

Pour des raisons pratiques (terrain impraticable), le test Tlim 100 escargot 36'' a été remplacé par le test Tlim 100 escargot 18''.

Figure 36. Descriptif du test Tlim100 « escargot » 36''

Parcours jaune : 30 mètres pour tous

Parcours bleu : 20 mètres pour tous

Parcours vert : variable en fonction de la VMA de chacun, 1 km/h de plus tous les 5 mètres.

Départ au cône correspondant à la vitesse choisie (VMA). Parcours commun à tous → jaune + bleu = 50 m = 10 km/h en 18''. Parcours variable en fonction de la VMA : premier cône du parcours vert = 11 km/h, second cône = 12 km/h, troisième = 13...

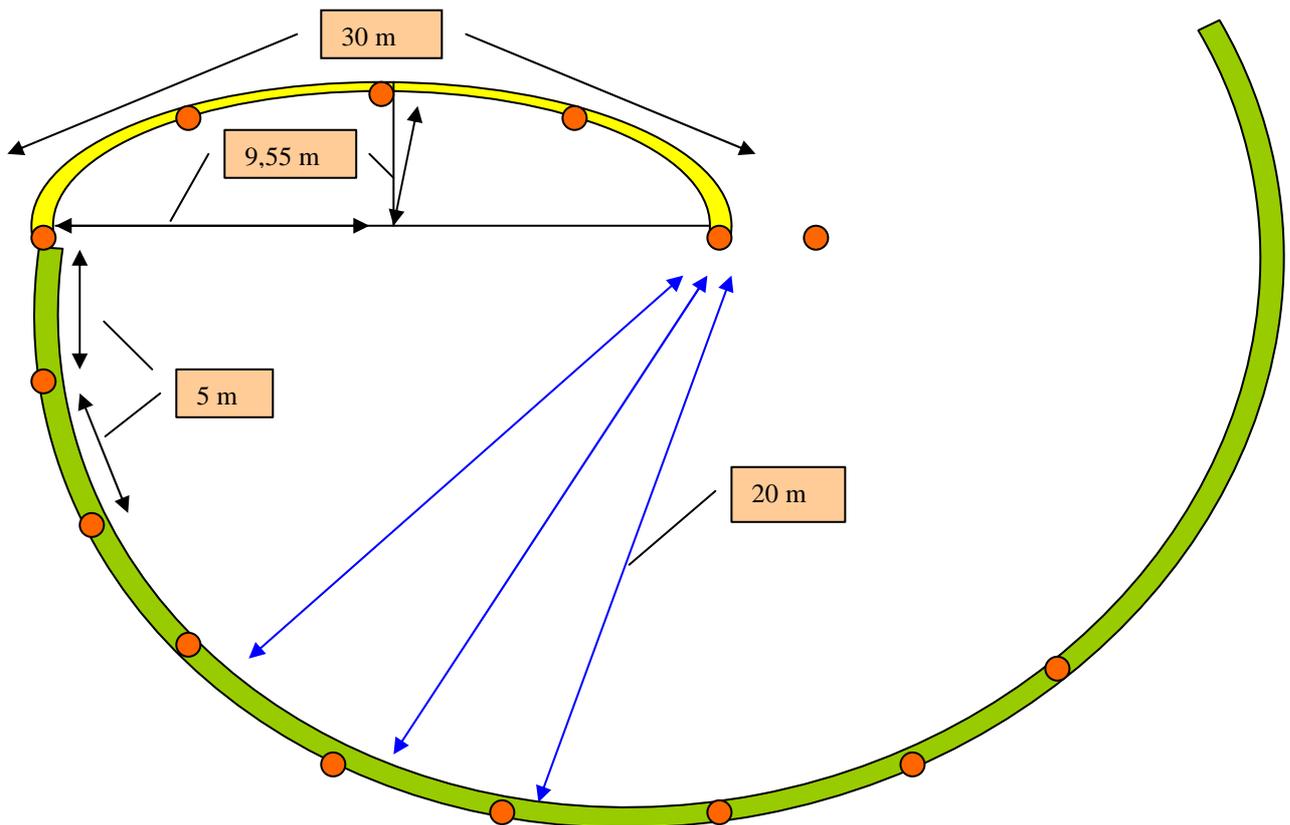


Figure 37. Descriptif du test Tlim100 « escargot » 18''

VII.2.4. Grille de temps sur 200 et 400 mètres en fonction des vitesses visées

Tableau XXXXI. Grille de temps de passages sur 200 et 400 mètres.

<u>MAITRISE D'ALLURE</u> <u>Temps au 200 et 400 mètres</u>

Vitesse en km/h	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Temps au 200 mètres (min./ sec.)	2'	1'43	1'30	1'20	1'12	1'05	1'	55	51	48	45	42	40	38	36	34	32,5
Temps au 400 mètres (min./ sec.)	4'	3'26	3'	2'40	2'24	2'11	2'	1'51	1'43	1'36	1'30	1'25	1'20	1'15	1'12	1'08	1'05

VII.2.5. Grille de résultats pour la course aux points (Leçon 4 groupe expérimental)

Tableau XXXXII. Fiche de résultats pour la course aux points

Fiche de résultats Course aux points

Equipe:	Sprint 1	S2	S3	S4	S5	S6	Total
Noms							
Total équipe:							

VII.2.6. Grille de résultats pour la course aux points sur travail intermittent 18/12.

(Leçon 6 groupe expérimental)

Tableau XXXXIII. Fiche de résultats pour la course aux points 18/12

Fiche de résultats Course aux points 18"/18"									
Nom:	Sprint 1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	Total
Série 1									
Série 2									
Série 3									
									Total général:

VII.2.7 Grille des distances à atteindre pour les défis sur 5' de course en

fonction des vitesses choisies

Tableau XXXXIV. Distances des défis sur 5 minutes

DISTANCES DES DEFIS SUR 5 MINUTES	
5' de course à :	10 km/h → 833 m → 2 tours + 33 m
	11 km/h → 916 m → 2 tours + 116 m
	12 km/h → 1 000 m → 2 tours + 200 m
	13 km/h → 1 083 m → 2 tours + 283 m
	14 km/h → 1 166 m → 2 tours + 366 m
	15 km/h → 1 250 m → 3 tours + 50 m
	16 km/h → 1 333 m → 3 tours + 133 m
	17 km/h → 1 416 m → 3 tours + 216 m
	18 km/h → 1 500 m → 3 tours + 300 m
	19 km/h → 1 583 m → 3 tours + 383 m
	20 km/h → 1 666 m → 4 tours + 66 m

VII.3. ANNEXE N° 3 : RESULTATS COMPLETS DE LA 1ère EXPERIMENTATION

VII.3.1. Résultats des tests pour les groupes expérimentaux

Nous présentons tout d'abord les résultats groupe par groupe puis ensuite pour l'ensemble de la population expérimentale.

Les lignes qui apparaissent « surlignées » correspondent aux individus qui n'ont pas réalisé l'ensemble des tests.

Tableau XXXXV. Tests 1 GE1 (TE DI)

Tests NOMS	PALIER	VMA Brute	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m(sec)	HM Score/9	Tlim100 sec.	Vitesse réalisée/Tlim	SCORES REGUL
BA	11,25	16,75	16	344	1,5	170	17	16
CA	9,25	14,54	29	418	1,5	140	15	16
DE	10,25	15,66	12	307	5	180	17	14
FE	11	16,75	37	336	5	120	17	20
FM	9	14,54	21	435	1,5	110	15	23
HA	10,5	15,66	22	344	4	170	16	23,33
JW	12,75	17,83	11	316	4,5	120	18	12
MM	11	16,75	25	342	3,5	170	17	1,66
MN	9	14,54	29	428	3,5	120	15	15
PR	12	17,83	11	342	4,5	120	18	29,33
RP	10,75	15,66	12	353	1,5	216	16	12
TG	12,75	17,83	14	307	4,5	170	18	4
VE	9	14,54	11	435	1,5	110	15	7,33
VS	7,25	12,21	26	344				13
MM	10,75	15,66	35	329				17
PP	9	14,54	26	422	1,5	100	15	4
Moyennes	10,34375	15,705625	21,0625	362,625	3,10714286	144	16,3571429	14,228125
Ecart-types	1,51348109	1,54557851	8,88045607	47,2777256	1,50867455	34,809371	1,21573927	7,58063165

Tableau XXXXVI. Tests 2 GE1 (TE DI)

Tests NOMS	PALIER	VMA Brute	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m(sec)	HM Score/9	Tlim100 sec.	Vitesse réalisée/Tlim	SCORES REGUL
BA	11,5	16,75	8	327	5	132	16	11,33
CA	9,75	14,54	20	384	2	150	15	8,66
DE	11,25	16,75	8	297	7,5	110	17	8
FE	10,75	15,66	10	348	6	140	16	21,33
FM	9,25	14,54	18	405	5	90	14	13
HA	11,25	16,75	28	324	6	110	16	9
JW	12,25	17,83	11	308	5,5	130	18	14
MM	12	17,83	8	313	6	80	17	14
MN	10	15,66	17	413	4	110	13	13
PR	13	18,88	7	304	7	110	18	19,33
RP	11,5	16,75	10	322	3	150	16	30
TG	13,5	18,88	21	298	6,5	165	18	9,33
VE	8,5	13,39	21	383	3,5	230	13	4
VS	8	13,39		472				14
MM	11	16,75		327	5			20
PP	9,25	14,54		399	3,5			12
Moyennes	10,796875	16,180625	14,3846154	351,5	5,03333333	131,307692	15,9230769	13,81125
Ecarts-types	1,56582979	1,74789957	6,77665677	51,4923943	1,56372571	38,5213893	1,75411604	6,31411738

Tableau XXXXVII. Tests 1 GE2 (FB2 DI)

Tests NOMS	PALIER	VMA Brute	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m(sec)	HM Score/9	Tlim100 sec.	Vitesse réalisée/Tlim	SCORES REGUL
FJ	10,75	15,66	14	322	6	257	16	7
GF	13,75	18,88	8	300	6	255	18	8,66
HA	10,5	15,66	25	350	3,5	255	16	12,66
LC	13	18,88	7	295	6	257	18	5,66
LF	11	16,75	9	325		257	17	18
LJ	11,5	16,75	30	337	4,5	290	16	28
MS	10,25	15,66	15	315	3	300	16	7,33
MR	13,25	18,88	7	306	5	255	18	15,33
MF	8,5	13,39	14	330	3	412	16	11
MJ	10,5	15,66	17	332	4,5	382	15	4,66
PF	8,5	13,39	31	410	3,5	257	14	15,33
PJ	10	15,66	17	373	4,5	290	15	18,66
PJ	10	15,66	23	342	3,5	291	16	4
RA	12,5	17,83	6	319	4,5	215	17	7,33
Moyennes	11	16,3364286	15,9285714	332,571429	4,42307692	283,785714	16,2857143	11,6871429
Ecarts-types	1,63495472	1,79936573	8,4894893	30,241882	1,09632252	53,0343554	1,20438758	6,77349635

Tableau XXXXVIII. Test 2 GE2 (FB2 DI)

Tests NOMS	PALIER	VMA Brute	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m(sec)	HM Score/9	Tlim100 sec.	Vitesse réalisée/Tlim	SCORES REGUL
FJ	12,5	17,83	20	306	5,5	324	17	16
GF	13,75	18,88	26	286	6,5	216	18	1,66
HA	10,75	15,66	26	305	4,5	288	16	11
LC	13,25	18,88	19	281	6,5	252	18	6,66
LF	12,25	17,83	44	297	5	72	17	4
LJ	12	17,83	15	315	6	288	16	6
MS	11,25	16,75	8	315	4	360	16	7,33
MR	13,5	18,88	25	292	5	288	18	4,66
MF	11,5	16,75	29	304	5	216	16	10
MJ	11,25	16,75	9	315	6	324	16	9
PF	9,5	14,54	21	387	3,5	216	14	15,66
PJ	10,5	15,66	11	342	3	286	15	19,33
PJ	10,75	15,66	25	333	4,5	324	15	13
RA	12,75	17,83		297	5			4
Moyennes	11,8214286	17,1235714	21,3846154	312,5	5	265,692308	16,3076923	9,16428571
Ecarts-types	1,24972524	1,38038237	9,6913919	27,2107162	1,05611771	74,2241926	1,25064086	5,26718683

**Tableau XXXXIX. GE3 tests 1 (APPN2 DI)
Tests 1**

NOMS \ Tests	PALIER	VMA Brute	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m(sec)	HM Score/9	Tlim100 sec.	Vitesse réalisée/Tlim	SCORES REGUL
BF	7,75	12,21		325		216	18	15,33
FN	11,75	16,75		312		360	16	12
GM	8,25	13,39		401		360	13	6
GM	10,75	15,66		342	9	504	15	13
HA	11,5	16,75		317	9	432	16	17
PL	9,25	14,54		392		252	14	14
PG	11,5	16,75		331	9	324	16	6
RM	7,75	12,21		280	9			7
TA	8,25	13,39		419	4	252	13	14,66
TG	10,5	15,66		320	8	468	15	11
VBF	11,25	16,75		316		252	16	10
Moyennes	9,86363636	14,9145455		341,363636	8	342	15,2	11,4536364
Ecart-types	1,62927759	1,84404102		43,4103046	2	100,757134	1,54919334	3,83250381

Tests 2

NOMS \ Tests	PALIER	VMA Brute	MaitAll Score sec.	PERF. 1500M(sec)	HM Score/9	Tlim100 sec.	Vitesse réalisée/Tlim	SCORES REGUL
BF	11,75	16,75		309				15,33
FN	12	17,83		311				9
GM	9,25	14,54		398				17
GM	11	16,75		332				14
HA	12,25	17,75		325				26
PL	9,25	14,54		404				6
PG	11,25	16,75		336				16
RM	14,25	19,91		274				6
TA	8,75	13,39		458				24,66
TG	11	16,75		314				11
VBF	11,75	16,75		312				10
Moyennes	11,1363636	16,5190909		343				14,09
Ecart-types	1,59045448	1,80619188		54,0444262				6,71055437

Tableau L. Tests GE4 (APPN1 DI)

Tests 1

NOMS \ Tests	PALIER	VMA Brute	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m(sec)	HM Score/9	Tlim100 sec.	Vitesse réalisée/Tlim	SCORES REGUL
BL	9,25	14,54		452		72	15	30,66
DS	7,75	12,2		446		288	12	46,66
DM	11,75	16,75		367				25,33
FM	11,25	16,75		387		180	17	28,66
GJP	13	18,88		318				9,33
SE	10,25	15,56		382		180	15	8
SA	11,25	16,75		386				18,66
SS	11	16,75		344		180	17	10
VDM	7,75	12,2		466		216	12	17
VA	9,25	14,54		433		72	15	10
WAF	6,5	11		490		180	11	17,33
Moyennes	9,90909091	15,0836364		406,454545		171	14,25	20,1481818
Ecart-types	1,99145904	2,44221732		54,3550617		71,354247	2,31455025	11,8462127

Tests 2

NOMS \ Tests	PALIER	VMA Brute	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m(sec)	HM Score/9	Tlim100 sec.	Vitesse réalisée/Tlim	SCORES REGUL
BL	9,75	14,54		391				15
DS	8,75	13,39		410				18,66
DM	12	17,83		317				9,33
FM	12,75	17,83		301				14,66
GJP	13	18,88		298				12
SE	9,75	14,54		372				17
SA	12	17,83		304				7,33
SS	11,25	16,75		299				5
VDM	7,25	12,2		465				16
VA	9	14,54		383				32
WAF	7,25	12,2		492				8
Moyennes	10,25	15,5027273		366,545455	#DIV/0!			14,0890909
Ecart-types	2,07966343	2,41392664		69,3849604	#DIV/0!			7,39838963

Tableau LI. Résultats moyens de l'ensemble des groupes expérimentaux Tests 1

Tests NOMS	PALIER	VMA Brute	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m(sec)	HM Score/9	Tlim100 sec.	Vitesse réalisée/Tlim	SCORES REGUL
BA	11,25	16,75	16	344	1,5	170	17	16
CA	9,25	14,54	29	418	1,5	140	15	16
DE	10,25	15,66	12	307	5	180	17	14
FE	11	16,75	37	336	5	120	17	20
FM	9	14,54	21	435	1,5	110	15	23
HA	10,5	15,66	22	344	4	170	16	23,33
JW	12,75	17,83	11	316	4,5	120	18	12
MM	11	16,75	25	342	3,5	170	17	1,66
MN	9	14,54	29	428	3,5	120	15	15
PR	12	17,83	11	342	4,5	120	18	29,33
RP	10,75	15,66	12	353	1,5	216	16	12
TG	12,75	17,83	14	307	4,5	170	18	4
VE	9	14,54	11	435	1,5	110	15	7,33
FJ	10,75	15,66	14	322	6	257	16	7
GF	13,75	18,88	8	300	6	255	18	8,66
HA	10,5	15,66	25	350	3,5	255	16	12,66
LC	13	18,88	7	295	6	257	18	5,66
LF	11	16,75	9	325		257	17	18
LJ	11,5	16,75	30	337	4,5	290	16	28
MS	10,25	15,66	15	315	3	300	16	7,33
MR	13,25	18,88	7	306	5	255	18	15,33
MF	8,5	13,39	14	330	3	412	16	11
MJ	10,5	15,66	17	332	4,5	382	15	4,66
PF	8,5	13,39	31	410	3,5	257	14	15,33
PJ	10	15,66	17	373	4,5	290	15	18,66
PJ	10	15,66	23	342	3,5	291	16	4
VS	7,25	12,21	26	344				13
MM	10,75	15,66	35	329				17
PP	9	14,54	26	422	1,5	100	15	4
RA	12,5	17,83	6	319	4,5	215	17	7,33
BF	7,75	12,21		325		216	18	15,33
FN	11,75	16,75		312		360	16	12
GM	8,25	13,39		401		360	13	6
GM	10,75	15,66		342	9	504	15	13
HA	11,5	16,75		317	9	432	16	17
PL	9,25	14,54		392		252	14	14
PG	11,5	16,75		331	9	324	16	6
RM	7,75	12,21		280	9			7
TA	8,25	13,39		419	4	252	13	14,66
TG	10,5	15,66		320	8	468	15	11
VBF	11,25	16,75		316		252	16	10
BL	9,25	14,54		452		72	15	30,66
DS	7,75	12,2		446		288	12	46,66
DM	11,75	16,75		367				25,33
FM	11,25	16,75		387		180	17	28,66
GJP	13	18,88		318				9,33
SE	10,25	15,56		382		180	15	8

SA	11,25	16,75		386				18,66
SS	11	16,75		344		180	17	10
VDM	7,75	12,2		466		216	12	17
VA	9,25	14,54		433		72	15	10
WAF	6,5	11		490		180	11	17,33
Moyennes	10,3269231	15,5765385	18,6666667	359,307692	4,51515152	234,28260	15,7173913	14,2094231
Ecart-types	1,69163054	1,91697974	8,93784412	50,8714406	2,26896469	102,82815	1,68210243	8,36567319

Tableau LII. Résultats moyens de l'ensemble des groupes expérimentaux Tests 2

Tests NOMS	PALIER	VMA Brute	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m(sec)	HM Score/9	Tlim100 sec.	Vitesse réalisée/Tlim	SCORES REGUL
BA	11,5	16,75	8	327	5	132	16	11,33
CA	9,75	14,54	20	384	2	150	15	8,66
DE	11,25	16,75	8	297	7,5	110	17	8
FE	10,75	15,66	10	348	6	140	16	21,33
FM	9,25	14,54	18	405	5	90	14	13
HA	11,25	16,75	28	324	6	110	16	9
JW	12,25	17,83	11	308	5,5	130	18	14
MM	12	17,83	8	313	6	80	17	14
MN	10	15,66	17	413	4	110	13	13
PR	13	18,88	7	304	7	110	18	19,33
RP	11,5	16,75	10	322	3	150	16	30
TG	13,5	18,88	21	298	6,5	165	18	9,33
VE	8,5	13,39	21	383	3,5	230	13	4
FJ	12,5	17,83	20	306	5,5	324	17	16
GF	13,75	18,88	26	286	6,5	216	18	1,66
HA	10,75	15,66	26	305	4,5	288	16	11
LC	13,25	18,88	19	281	6,5	252	18	6,66
LF	12,25	17,83	44	297	5	72	17	4
LJ	12	17,83	15	315	6	288	16	6
MS	11,25	16,75	8	315	4	360	16	7,33
MR	13,5	18,88	25	292	5	288	18	4,66
MF	11,5	16,75	29	304	5	216	16	10
MJ	11,25	16,75	9	315	6	324	16	9
PF	9,5	14,54	21	387	3,5	216	14	15,66
PJ	10,5	15,66	11	342	3	286	15	19,33
PJ	10,75	15,66	25	333	4,5	324	15	13
VS	8	13,39		472				14
MM	11	16,75		327	5			20
PP	9,25	14,54		399	3,5			12
RA	12,75	17,83		297	5			4
BF	11,75	16,75		309				15,33
FN	12	17,83		311				9
GM	9,25	14,54		398				17
GM	11	16,75		332				14
HA	12,25	17,75		325				26
PL	9,25	14,54		404				6
PG	11,25	16,75		336				16
RM	14,25	19,91		274				6
TA	8,75	13,39		458				24,66
TG	11	16,75		314				11
VBF	11,75	16,75		312				10
BL	9,75	14,54		391				15
DS	8,75	13,39		410				18,66
DM	12	17,83		317				9,33
FM	12,75	17,83		301				14,66
GJP	13	18,88		298				12
SE	9,75	14,54		372				17

SA	12	17,83		304				7,33
SS	11,25	16,75		299				5
VDM	7,25	12,2		465				16
VA	9	14,54		383				32
WAF	7,25	12,2		492				8
Moyennes	11,0288462	16,3626923	17,8846154	342,384615	5,01724138	198,5	16,1153846	12,6778846
Ecart-types	1,66910643	1,87099336	8,93678655	53,6887011	1,31937999	89,733494	1,50537499	6,55831977

VII.3.2. Résultats des tests pour les groupes témoins

Tableau LIII. Résultats Tests 1 GT1 (BB DI)

	PALIER	VMA	VMA arrondie	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m	HM Score/9	Tlim100 sec.	VMA/test Tlim	SCORES REGUL
AJ	12,5	17,83	18	15	319	7	200	17	2,66
BS	7,75	12,21	13	18	457	2,5	210	12	3,33
BA1	11,25	16,75	17	8	352	4,5	180	16	16
BA2	8,25	13,39	14	24	452	3	225	12	18,66
CM	11	16,75	17	14	335	3	180	17	11,33
FZ	10,25	15,66	16	14	364	2,5	180	14	16
FM	10,75	15,66	16	13	359	4	240	16	20
GT	10,75	15,66	16	20	331	2,5	240	16	9,33
HG	12,25	17,83	18	13	312	7	200	17	9,33
KR	11,25	16,75	17	13	348	2	240	16	15,33
LM	10,25	15,66	16	10	364	2	180	16	14,66
MPE	10,5	15,66	16	8	352	3	180	15	18,66
MM	10,75	15,66	16	21	364	2,5	180	16	13,33
ND	10,5	15,66	16	28	348	3,5	225	17	5
RJ	11,25	16,75	17	9	352	3,5	180	16	20
RJF	10	15,66	16	34	364	6	200	16	8,66
VE	8,25	13,39	14	17	504	3	180	13	10
Moyennes	10,4411765	15,7017647	16,0588235	16,4117647	369,235294	3,61764706	201,176471	15,4117647	12,4870588
Ecart-type	1,30362898	1,50725013	1,3449251	7,17686233	51,9344893	1,60594026	24,1434134	1,66052791	5,62293603

Tableau LIV. Résultats Tests 2 GT1 (BB DI)

	PALIER	VMA	VMA arrondie	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m	HM Score/9	Tlim100 sec.	VMA/test Tlim	SCORES REGUL
AJ	12,25	17,83	18	14	291	7	130	17	18
BS	7,5	12,21	13	23	446	3,5	160	11	22,66
BA1	11,25	16,75	17	23	324	4,5	115	16	12
BA2	8,25	13,39	14	27	420	3	160	12	28
CM	11,75	16,75	17	36	320	5	209	16	17,33
FZ	10,25	15,66	16	16	344	4	140	15	18,66
FM	10,5	15,66	16	23	320	4	150	15	16
GT	10,25	15,66	16	16	313	5	254	15	23,33
HG	11,75	16,75	17	22	310	7	130	17	18,66
KR	11,5	16,75	17	16	319	6	254	15	7,33
LM	10,75	15,66	16	20	349	5,5	130	15	9,33
MPE	10,5	15,66	16	10	370	4	130	15	12,66
MM	9,75	14,54	15	26	358	4	150	14	26,66
ND	10,75	15,66	16	26	325	4,5	130	15	10,66
RJ	11,25	16,75	17	20	330	5	254	15	11
RJF	10,5	15,66	16	14	348	6	150	15	8
VE	8,25	13,39	14	22	474	3	130	11	18
Moyennes	10,4117647	15,5723529	15,9411765	20,8235294	350,647059	4,76470588	163,294118	14,6470588	16,3694118
Ecart-type	1,32565189	1,45734146	1,29762226	6,22731176	50,5605345	1,22624487	47,9905781	1,765686	6,33269934

Tableau LV. Résultats Tests 1 GT2 (FB3 DI)

	PALIER	VMA	VMA arrondie	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m	HM Score/9	Tlim100 sec.	VMA/test Tlim	SCORES REGUL
BN	9	14,54	15	8	375	4	215	16	18
BB	10,75	17,83	18	12	319	4,5	187	17	3,33
CN	13,25	18,88	19	20	298	5,5	187	16	12
DJ	12,5	17,83	18	13	300	4	260	18	10
DA	9	14,54	15	13	310	4,5	255	17	10
DM	11,5	16,75	17	20	300	4,5	420	16	17
DMA	10	15,66	16	18	350	5	255	16	11
ED	10,5	15,6	16	23	343	4,5	255	16	6
JB	11,25	16,75	17	24	320	5,5	260	17	6
LT	13,5	18,88	19	24	284	6	190	19	25
MV	8,5	13,39	14	16	410	3,5	255	14	7
PM	12,25	17,83	18	17	301	4	215	18	8,66
RM	12,25	17,83	18	11	322	5	215	18	5,33
RD	11,5	16,75	17	16	359	5	290	17	10
SM	6,5	11,5	12	25	491	3	22	12	8,66
SO	9,75	14,54	15	14	344	4	244	15	11
SE	9,25	14,54	15	19	395	3	326	15	13
TD	9,75	14,54	15	10	362	5	213	16	6
VV	9	14,54	15	5	375	4	290	14	10
ZM	10,75	15,66	16	27	324	5	370	16	15,66
Moyennes	10,5375	15,919	16,25	16,75	344,1	4,475	246,2	16,15	10,682
Ecart-type	1,76268896	1,94372919	1,80277564	6,06000695	49,0712693	0,80254529	79,7658415	1,63111199	5,14332536

Tableau LVI. Résultats Tests 1 GT2 (FB3 DI)

	PALIER	VMA	VMA arrondie	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m	HM Score/9	Tlim100 sec.	VMA/test Tlim	SCORES REGUL
BN	9,5	14,54	15	10	373	4,5	144	14	18
BB	13,25	18,88	19	15	292	5,5	144	18	8
CN	13	18,88	19	23	292	6	360	17	10
DJ	12,75	17,83	18	20	297	4	180	18	19
DA	12,75	17,83	18	19	287	5	144	17	6,66
DM	12,5	17,83	18	19	307	5	230	18	13,33
DMA	10	15,66	16	19	333	5	230	16	17
ED	10,75	15,66	16	15	332	4	144	16	11
JB	10,25	15,66	16	15	314	5	268	16	11
LT	13,5	18,88	19	18	278	6	180	19	8
MV	8,75	13,39	14	20	392	4	240	14	13,33
PM	10,25	15,66	16	17	292	4	196	17	22
RM	12,5	17,83	18	27	316	5	360	15	13
RD	12	17,83	18	14	324	5	230	17	22
SM	8,75	13,39	14	11	478	3	72	13	18
SO	10,5	15,66	16	20	321	5	216	16	15
SE	10,75	15,66	16	29	350	4,5	180	16	16
TD	10,75	15,66	16	16	336	4,5	180	15	15,33
VV	9,25	14,54	15	22	362	4	216	14	17
ZM	10,5	15,66	16	20	318	4,5	216	16	13,33
Moyennes	11,1125	16,3465	16,65	18,45	329,7	4,675	206,5	16,1	14,349
Ecart-type	1,53784495	1,7477603	1,59851905	4,69574275	46,0458581	0,73044687	69,0503249	1,58612404	4,41024632

Tableau LVII. Résultats Tests 1 GT3 (GYM DI)

	PALIER	VMA	VMA arrondie	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m	HM Score/9	Tlim100 sec.	VMA/test Tlim	SCORES REGUL
AM	6	12,2	13	23	406		252	11	6,66
BF	7,5	12,2	13	23	416		540	11	8
BA	7,5	12,2	13	19	446		540	11	10
BF	10	15,66	16	22	356		468	15	22
DAC	7,5	12,2	13		468		270	11	7,33
HAM	7,75	12,2	13	22	452		252	12	18
JM	11,5	16,75	17	19	315		540	15	10
LE	7,75	12,2	13	25	482		360	12	22
MA	9,75	14,54	15	63	398		268	12,5	20,66
MD	9,75	14,54	15	55	366		268	12,5	14
MAS	8	11	11	17	418		324	11	9
MM	6,75	11	11		389		216	14	11,33
PE	7,5	12,2	13	15	436		324	11	13
RN	6,5	11	11	40	440				
RC	10,25	15,66	16	26	367		360	14	11,33
Moyenne	8,26666667	13,0366667	13,5333333	28,3846154	410,333333		355,857143	12,3571429	13,0935714
Ecart-type	1,5880881	1,87876733	1,8847761	14,9529176	45,9886114		117,770218	1,5370873	5,43121549

Tableau LVIII. Résultats Tests 2 GT3 (GYMDI)

	PALIER	VMA	VMA arrondie	MaitAll Score sec.	PERF. 1500M	HM Score/9	Tlim100 sec.	VMA/test Tlim	SCORES REGUL
AM	6	11	11		406				14
BF	5,5	9,5	10		399				21,33
BA	7,5	12,2	13		435				13
BF	11	16,75	17		308				7,33
DAC	7,5	12,2	13		453				17,33
HAM	8,25	13,39	14		430				18,66
JM	11,75	16,75	17		304				15,33
LE	7,5	12,2	13		408				29
MA	9,25	14,54	15		400				20
MD	9,25	14,54	15		358				13
MAS	8,25	13,39	14		385				11
MM	6,5	11	11		356				16
PE	7,5	12,2	13		446				23,33
RN	6,5	11	11		456				23
RC	10,25	15,66	16		358				14
Moyennes	8,16666667	13,088	13,53333333		393,466667				17,08733333
Ecart-type	1,82655674	2,18667785	2,19956706		48,5619879				5,56690279

Tableau LIX. Résultats moyens pour l'ensemble des groupes témoins tests 1

	PALIER	VMA	VMA arrondie	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m	HM Score/9	Tlim100 sec.	VMA/test Tlim	SCORES REGUL
AJ	12,5	17,83	18	15	319	7	200	17	2,66
BS	7,75	12,21	13	18	457	2,5	210	12	3,33
BA1	11,25	16,75	17	8	352	4,5	180	16	16
BA2	8,25	13,39	14	24	452	3	225	12	18,66
CM	11	16,75	17	14	335	3	180	17	11,33
FZ	10,25	15,66	16	14	364	2,5	180	14	16
FM	10,75	15,66	16	13	359	4	240	16	20
GT	10,75	15,66	16	20	331	2,5	240	16	9,33
HG	12,25	17,83	18	13	312	7	200	17	9,33
KR	11,25	16,75	17	13	348	2	240	16	15,33
LM	10,25	15,66	16	10	364	2	180	16	14,66
MPE	10,5	15,66	16	8	352	3	180	15	18,66
MM	10,75	15,66	16	21	364	2,5	180	16	13,33
ND	10,5	15,66	16	28	348	3,5	225	17	5
RJ	11,25	16,75	17	9	352	3,5	180	16	20
RJF	10	15,66	16	34	364	6	200	16	8,66
VE	8,25	13,39	14	17	504	3	180	13	10
BN	9	14,54	15	8	375	4	215	16	18
BB	10,75	17,83	18	12	319	4,5	187	17	3,33
CN	13,25	18,88	19	20	298	5,5	187	16	12
DJ	12,5	17,83	18	13	300	4	260	18	10
DA	9	14,54	15	13	310	4,5	255	17	10
DM	11,5	16,75	17	20	300	4,5	420	16	17
DMA	10	15,66	16	18	350	5	255	16	11
ED	10,5	15,6	16	23	343	4,5	255	16	6
JB	11,25	16,75	17	24	320	5,5	260	17	6
LT	13,5	18,88	19	24	284	6	190	19	25
MV	8,5	13,39	14	16	410	3,5	255	14	7
PM	12,25	17,83	18	17	301	4	215	18	8,66
RM	12,25	17,83	18	11	322	5	215	18	5,33
RD	11,5	16,75	17	16	359	5	290	17	10
SM	6,5	11,5	12	25	491	3	22	12	8,66
SO	9,75	14,54	15	14	344	4	244	15	11
SE	9,25	14,54	15	19	395	3	326	15	13
TD	9,75	14,54	15	10	362	5	213	16	6
VV	9	14,54	15	5	375	4	290	14	10
ZM	10,75	15,66	16	27	324	5	370	16	15,66
AM	6	12,2	13	23	406		252	11	6,66
BF	7,5	12,2	13	23	416		540	11	8
BA3	7,5	12,2	13	19	446		540	11	10
BF	10	15,66	16	22	356		468	15	22
DAC	7,5	12,2	13		468		270	11	7,33
HAM	7,75	12,2	13	22	452		252	12	18
JM	11,5	16,75	17	19	315		540	15	10
LE	7,75	12,2	13	25	482		360	12	22
MA	9,75	14,54	15	63	398		268	12,5	20,66
MD	9,75	14,54	15	55	366		268	12,5	14
MAS	8	11	11	17	418		324	11	9
MM	6,75	11	11		389		216	14	11,33
PE	7,5	12,2	13	15	436		324	11	13
RN	6,5	11	11	40	440				
RC	10,25	15,66	16	26	367		360	14	11,33
Moyennes	9,85096154	15,0165385	15,4038462	19,66	371,423077	4,08108108	261,294118	14,8627451	11,9456863
Ecart-types	1,84992025	2,17209746	2,05091673	10,6361148	55,3489275	1,29375376	100,170913	2,242941	5,38022946

Tableau LX. Résultats moyens pour l'ensemble des groupes témoins tests 2

	PALIER	VMA	VMA arrondie	MaitAll Score sec.	PERF. 1 500 m	HM Score/9	Tlim100 sec.	VMA/test Tlim	SCORES REGUL
AJ	12,25	17,83	18	14	291	7	130	17	18
BS	7,5	12,21	13	23	446	3,5	160	11	22,66
BA1	11,25	16,75	17	23	324	4,5	115	16	12
BA2	8,25	13,39	14	27	420	3	160	12	28
CM	11,75	16,75	17	36	320	5	209	16	17,33
FZ	10,25	15,66	16	16	344	4	140	15	18,66
FM	10,5	15,66	16	23	320	4	150	15	16
GT	10,25	15,66	16	16	313	5	254	15	23,33
HG	11,75	16,75	17	22	310	7	130	17	18,66
KR	11,5	16,75	17	16	319	6	254	15	7,33
LM	10,75	15,66	16	20	349	5,5	130	15	9,33
MPE	10,5	15,66	16	10	370	4	130	15	12,66
MM	9,75	14,54	15	26	358	4	150	14	26,66
ND	10,75	15,66	16	26	325	4,5	130	15	10,66
RJ	11,25	16,75	17	20	330	5	254	15	11
RJF	10,5	15,66	16	14	348	6	150	15	8
VE	8,25	13,39	14	22	474	3	130	11	18
BN	9,5	14,54	15	10	373	4,5	144	14	18
BB	13,25	18,88	19	15	292	5,5	144	18	8
CN	13	18,88	19	23	292	6	360	17	10
DJ	12,75	17,83	18	20	297	4	180	18	19
DA	12,75	17,83	18	19	287	5	144	17	6,66
DM	12,5	17,83	18	19	307	5	230	18	13,33
DMA	10	15,66	16	19	333	5	230	16	17
ED	10,75	15,66	16	15	332	4	144	16	11
JB	10,25	15,66	16	15	314	5	268	16	11
LT	13,5	18,88	19	18	278	6	180	19	8
MV	8,75	13,39	14	20	392	4	240	14	13,33
PM	10,25	15,66	16	17	292	4	196	17	22
RM	12,5	17,83	18	27	316	5	360	15	13
RD	12	17,83	18	14	324	5	230	17	22
SM	8,75	13,39	14	11	478	3	72	13	18
SO	10,5	15,66	16	20	321	5	216	16	15
SE	10,75	15,66	16	29	350	4,5	180	16	16
TD	10,75	15,66	16	16	336	4,5	180	15	15,33
VV	9,25	14,54	15	22	362	4	216	14	17
ZM	10,5	15,66	16	20	318	4,5	216	16	13,33
AM	6	11	11		406				14
BF	5,5	9,5	10		399				21,33
BA3	7,5	12,2	13		435				13
BF	11	16,75	17		308				7,33
DAC	7,5	12,2	13		453				17,33
HAM	8,25	13,39	14		430				18,66
JM	11,75	16,75	17		304				15,33
LE	7,5	12,2	13		408				29
MA	9,25	14,54	15		400				20
MD	9,25	14,54	15		358				13
MAS	8,25	13,39	14		385				11
MM	6,5	11	11		356				16
PE	7,5	12,2	13		446				23,33
RN	6,5	11	11		456				23
RC	10,25	15,66	16		358				14
Moyennes	10,0336538	15,1534615	15,5192308	19,5405405	354,942308	4,71621622	186,648649	15,4324324	15,7994231
Ecart-types	1,96914237	2,23345234	2,12815288	5,50552548	54,1459225	0,97568025	63,3759577	1,80340019	5,45489254

VII.3.3. Résultats de régularité

Nous proposons ici à titre d'exemple quelques résultats complets du calcul de la régularité d'allure pour les deux groupes. Les résultats intégraux des scores de régularité figurent dans les tableaux récapitulatifs des résultats des tests.

Tableau LXI. Grilles de calcul de la régularité des groupes témoins (exemple)

TEST 1 GT1 BB DI

Temps inter.	300M	500M	700M	900M	1100M	1300M	1500M	
AJ	57	100	144	188	232	275	319	Tour moy
		43	44	44	44	43	44	43,6666667
		-0,66666667	0,33333333	0,33333333	0,33333333	-0,66666667	0,33333333	
		0,66666667	0,33333333	0,33333333	0,33333333	0,66666667	0,33333333	2,66666667
Temps inter.	300M	500M	700M	900M	1100M	1300M	1500M	
FBS	90	150	211	273	334	396	457	Tour moy
		60	61	62	61	62	61	61,1666667
		-1,16666667	-0,16666667	0,83333333	-0,16666667	0,83333333	-0,16666667	
		1,16666667	0,16666667	0,83333333	0,16666667	0,83333333	0,16666667	3,33333333
Temps inter.	300M	500M	700M	900M	1100M	1300M	1500M	
BA1	64	113	162	214	264	311	352	Tour moy
		49	49	52	50	47	41	48
		1	1	4	2	-1	-7	
		1	1	4	2	1	7	16
Temps inter.	300M	500M	700M	900M	1100M	1300M	1500M	
BA2	60	112	162	214	264	306	352	Tour moy
		52	50	52	50	42	46	48,6666667
		2,33333333	1,33333333	2,33333333	1,33333333	-6,66666667	-2,66666667	
		2,33333333	1,33333333	2,33333333	1,33333333	6,66666667	2,66666667	18,66
Temps inter.	300M	500M	700M	900M	1100M	1300M	1500M	
CM	63	109	156	203	250	293	335	Tour moy
		46	47	47	47	43	42	45,3333333
		0,66666667	1,66666667	1,66666667	1,66666667	-2,33333333	-3,33333333	
		0,66666667	1,66666667	1,66666667	1,66666667	2,33333333	3,33333333	11,33333333
Temps inter.	300M	500M	700M	900M	1100M	1300M	1500M	
FZ	67	117	167	218	266	309	364	Tour moy
		50	50	51	48	43	55	49,5
		0,5	0,5	1,5	-1,5	-6,5	5,5	
		0,5	0,5	1,5	1,5	6,5	5,5	16

Tableau LXII. Grilles de calcul de la régularité des groupes expérimentaux (exemple)

TEST 1 GE1 (Test 1)

Temps inter.	300M	500M	700M	900M	1100M	1300M	1500M	
BA	56	99	146	196	248	298	344	Tour moy
		43	47	50	52	50	46	48
		-5	-1	2	4	2	-2	Somme
		5	1	2	4	2	2	16
Temps inter.	300M	500M	700M	900M	1100M	1300M	1500M	
CA	70	124	178	238	296	359	418	Tour moy
		54	54	60	58	63	59	58
		-4	-4	2	0	5	1	Somme
		4	4	2	0	5	1	16
Temps inter.	300M	500M	700M	900M	1100M	1300M	1500M	
DE	55	94	135	177	221	266	313	Tour moy
		39	41	42	44	45	47	43
		-4	-2	-1	1	2	4	Somme
		4	2	1	1	2	4	14
Temps inter.	300M	500M	700M	900M	1100M	1300M	1500M	
FE	60	102	143	190	236	281	336	Tour moy
		42	41	47	46	45	55	46
		-4	-5	1	0	-1	9	Somme
		4	5	1	0	1	9	20
Temps inter.	300M	500M	700M	900M	1100M	1300M	1500M	
FM	84	144	202	262	312	379	435	Tour moy
		60	58	60	50	67	56	58,5
		1,5	-0,5	1,5	-8,5	8,5	-2,5	Somme
		1,5	0,5	1,5	8,5	8,5	2,5	23
Temps inter.	300M	500M	700M	900M	1100M	1300M	1500M	
HA	58	101	148	201	255	302	344	Tour moy
		43	47	53	54	47	42	47,6666667
		-4,66666667	-0,66666667	5,33333333	6,33333333	-0,66666667	-5,66666667	Somme
		4,66666667	0,66666667	5,33333333	6,33333333	0,66666667	5,66666667	23,3333333
Temps inter.	300M	500M	700M	900M	1100M	1300M	1500M	
JW	52	91	134	179	228	272	316	Tour moy
		39	43	45	49	44	44	44
		-5	-1	1	5	0	0	Somme
		5	1	1	5	0	0	12

VII.3.Résultats de l'investissement.

Tableaux LXIII. Résultats de l'investissement.

GROUPES TEMOINS	Leçon 7			
	Dist. totale	V moyenne	V demandée	Ecart (km/h)
AJ	4150	16,6	19	-2,4
BS				
BA				
BA	2880	11,52	15	-3,48
CM	4020	16,08	18	-1,92
FZ	3400	13,6	17	-3,4
FM	3870	15,48	17	-1,52
GT	3750	15	17	-2
HG			19	
KR	3300	13,2	18	-4,8
LMA	3460	13,84	17	-3,16
MPE	2250	13,5	17	-3,5
MM	3400	13,6	17	-3,4
ND	3880	15,52	17	-1,48
PF				
QG	2950	11,8	17	-5,2
RJ	3750	15	18	-3
RJF				
VE				
BC	1900	11,4	15	-3,6
BN	900	10,8	17	-6,2
BB	3730	14,92	19	-4,08
CN	4150	16,6	20	-3,4
DJ	3750	15	19	-4
DA				
DM	2550	15,3	18	-2,7
DMA	3535	14,14	17	-2,86
EF	1900	11,4	16	-4,6
ED				
JB	3630	14,52	18	-3,48
LT	4200	16,8	20	-3,2
MM	2670	10,68	15	-4,32
MV				
PM	3930	15,72	19	-3,28
RM	3900	15,6	19	-3,4
RD	3850	15,4	18	-2,6
SM	2980	11,92	13	-1,08
SO	3500	14	16	-2
SE	3510	14,04	16	-1,96
TD	800	9,6	16	-6,4
VV	2940	11,76	15	-3,24
ZM	3580	14,32	17	-2,68
MOYENNES	3241,36364	13,8987879	17,2352941	-3,2830303
ECARTS-TYPES	867,252552	1,92816583	1,57747062	1,23471779

GROUPES EXPE	Leçon 7			
	Dist. totale	V moyenne	V demandée	Ecart (km/h)
BA	3550	14,2	18	-3,8
BH	4550	18,2	20	-1,8
CA	3350	13,4	16	-2,6
FE				
FM				
JW	3800	15,2	19	-3,8
MM				
MN	3160	12,64	16	-3,36
MM	3690	14,76	17	-2,24
PR	3650	14,6	19	-4,4
PP	3120	12,48	16	-3,52
RP	3550	14,2	17	-2,8
TG	4050	16,2	19	-2,8
VE	3130	12,52	16	-3,48
VS				
FJ	2583	13,0053147	17	-3,99468532
FA	3550	14,2	19	-4,8
GF	3813	15,252	20	-4,748
HA				
LC	3999	15,996	20	-4,004
LF	3650	14,6	18	-3,4
LJ	3443	13,772	18	-4,228
MS	3249	12,996	17	-4,004
MR	3916	15,664	20	-4,336
MF	3420	13,68	15	-1,32
MG				
MJ	3333	13,332	17	-3,668
PD	3700	14,8	18	-3,2
PF	2783	11,132	15	-3,868
PJ	2273	12,785625	17	-4,214375
PJ	3070	12,28	17	-4,72
RA				
RA	3999	15,996	20	-4,004
MOYENNES	3476,19231	14,1496515	17,7307692	-3,5811177
ECARTS-TYPES	487,575062	1,54488447	1,58890383	0,88554713

2 ABANDONS

**8
ABANDONS**

GROUPES TEMOINS	Leçon 10			
	Temps total	V moyenne	V demandée	Ecart (km/h)
AJ	677	15,9527326	19	3,04726736
BS	565	9,55752212	14	4,44247788
BA				
BA				
CM				
FZ	785	13,7579618	17	3,24203822
FM	718	15,0417827	17	1,95821727
GT	708	15,2542373	17	1,74576271
HG				
KR	675	16	19	-3
LMA	868	12,4423963	18	5,55760369
MPE	890	12,1348315	17	4,86516854
MM				
ND	791	13,653603	17	3,34639697
PF	698	15,4727794	17	1,52722063
QG	846	12,7659574		12,7659574
RJ				
RJF	764	14,1361257	18	3,86387435
VE	881	12,2587968	17	4,74120318
BC	565	9,55752212	15	5,44247788
BN				
BB				
CN	352	15,3409091	19	3,65909091
DJ				
DA	605	17,8512397	19	1,66666667
DM	270	17,3333333	16	1,33333333
DMA	50	14,4	18	-3,6
EF				
ED				
JB				
LT	319	16,9278997	18	1,07210031
MM	573	18,8481675	20	1,15183246
MV				
PM	532	10,1503759	15	4,84962406
RM	338	18,1065089	19	0,89349112
RD				
SM	686	15,7434402	18	2,25655977
SO	356	13,1460674	13	0,14606742
SE	663	16,2895928	16	0,28959276
TD				
VV	150	14,4	16	-1,6
ZM	352	15,3409091	15	0,34090909
AJ	180	16	17	-1

GROUPES	Leçon 10			
	EXPE	Temps total	V moyenne	V demandée
BA	724	14,9171271	18	-3,08287293
BH	687	15,720524	20	-4,27947598
CA	815	13,2515337	16	-2,74846626
FE	502	15,059761	18	-2,94023904
FM	897	12,0401338	15	-2,95986622
JW	724	14,9171271	19	-4,08287293
MM	255	16,9411765	18	-1,05882353
MN				
MM				
PR	629	17,1701113	19	-1,82988871
PP	860	12,5581395	16	-3,44186047
RP	346	17,6878613	17	0,68786127
TG				
VE	727	12,3796424	16	-3,62035763
VS				
FJ	718	15,0417827	17	-1,95821727
FA				
GF				
HA	733	14,73397	17	-2,26603001
LC	586	18,4300341	20	-1,56996587
LF				
LJ	646	16,7182663	18	-1,28173375
MS				
MR	586	18,4300341	20	-1,56996587
MF	354	17,2881356	15	2,28813559
MG				
MJ	652	16,5644172	17	-0,43558282
PD				
PF	864	12,5	15	-2,5
PJ	494	14,5748988	17	-2,42510122
PJ	492	14,6341463	17	-2,36585366
RA	625	17,28	19	-1,72
RA	595	18,1512605	20	-1,8487395
MOYENNES	630,913043	15,521308	17,5652174	-2,04390943
ECARTS-TYPES	167,749519	2,02895602	1,64665189	1,48219331

8 ABANDONS

MOYENNES	566,321429	14,5665962	17,0740741	1,91618621
ECARTS-TYPES	239,415346	2,43744208	1,68536519	3,42789569

13
ABANDONS

GROUPES	Leçon11			
	TEMPOIS	Temps total	V moyenne	V demandée
AJ				
BS				
BA	704	15,3409091	18	2,65909091
BA				
CM	290	18,6206897	18	0,62068966
FZ	120	15	17	-2
FM	657	16,4383562	17	0,56164384
GT	647	16,6924266	17	0,30757342
HG				
KR	667	16,191904	18	1,80809595
LMA	708	15,2542373	17	1,74576271
MPE	104	17,3076923	17	0,30769231
MM				
ND	657	16,4383562	17	0,56164384
PF				
QG				
RJ	688	15,6976744	18	2,30232558
RJF				
VE				
BC				
BN	688	15,6976744	17	1,30232558
BB	611	17,6759411	19	1,32405892
CN	180	20	20	0
DJ	600	18	19	-1
DA	392	18,3673469	16	2,36734694
DM	601	17,9700499	18	0,02995008
DMA	662	16,3141994	17	-0,6858006
EF				
ED	661	16,3388805	17	0,66111952
JB	622	17,3633441	18	0,63665595
LT	547	19,7440585	20	-0,2559415
MM				
MV	727	14,8555708	15	0,14442916
PM	576	18,75	19	-0,25
RM				
RD				
SM	313	13,8019169	13	0,80191693

GROUPES	Leçon 11			
	EXPE	Temps total	V moyenne	V demandée
BA	657	16,4383562	18	-1,56164384
BH	170	16,9411765	20	-3,05882353
CA	699	15,4506438	16	-0,54935622
FE	678	15,9292035	18	-2,07079646
FM	843	12,8113879	15	-2,1886121
JW	625	17,28	19	-1,72
MM	652	16,5644172	18	-1,43558282
MN				
MM	642	16,8224299	17	-0,17757009
PR	588	18,3673469	19	-0,63265306
PP	827	13,0592503	16	-2,9407497
RP	620	17,4193548	17	0,41935484
TG	586	18,4300341	19	-0,56996587
VE	803	13,4495641	16	-2,55043587
VS				
FJ	574	18,815331	17	1,81533101
FA				
GF	624	17,3076923	20	-2,69230769
HA	675	16	17	-1
LC	552	19,5652174	20	-0,43478261
LF	590	18,3050848	18	0,30508475
LJ	599	18,0300501	18	0,03005008
MS	624	17,3076923	17	0,30769231
MR	567	19,0476191	20	-0,95238095
MF	602	17,9401993	15	2,94019934
MG				
MJ	594	18,1818182	17	1,18181818
PD	573	18,8481675	18	0,84816754
PF	772	13,9896373	15	-1,01036269
PJ				
PJ	638	16,9278997	17	-0,07210031
RA	605	17,8512397	19	-1,14876033

SO	629	17,1701113	16	1,17011129
SE	671	16,09538	16	0,09538003
TD	668	16,1676647	16	0,16766467
VV	676	15,9763314	15	0,97633136
ZM	320	16,875	17	-0,125
MOYENNES	549,5	16,7909184	17,2142857	-0,4233673
ECARTS-TYPES	190,192203	1,47066838	1,52405752	1,11237762

RA	566	19,0812721	20	-0,91872792
MOYENNES	626,607143	17,0057888	17,7142857	-0,70849693
ECARTS-TYPES	119,529429	1,84367882	1,58364659	1,42729788

1 ABANDON

7
ABANDONS

VII.4. ANNEXE N° 4 : RESULTATS DU QUESTIONNAIRE DE LA PREMIERE

EXPERIMENTATION

VII.4.1. Questionnaire proposé aux élèves

QUESTIONNAIRE CONCERNANT LA PREPARATION AU 1 500 M

Groupe : Fille/Garçon (Rayer la mention inutile)

Vous venez de suivre un entraînement au 1 500 mètres. Afin de mieux connaître vos motivations, vos besoins et votre satisfaction, je vous propose de remplir ce questionnaire. Cela vous prendra quelques minutes. Répondez le plus honnêtement possible et sans arrière pensée : il est anonyme et vous contribuerez à l'amélioration des procédures d'enseignement. Merci d'avance.

I) QUESTIONS CONCERNANT L'ACTIVITE EN GENERAL

(METTEZ UNE CROIX DANS LES CASES CHOISIES)

1) Aimez-vous courir ?

Beaucoup		Un peu		Pas du tout	
----------	--	--------	--	-------------	--

2) Trouvez-vous cette activité :

**2.1 Amusante*

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

**2.2 Difficile physiquement*

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

**2.3 Motivante*

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

**2.4 Difficile psychologiquement*

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

**2.5 Monotone*

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

**2.6 Variée*

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

3) L'opinion que vous avez de cette activité a-t-elle évoluée avec l'entraînement que vous venez de suivre ?

Beaucoup		Un peu		Pas du tout	
----------	--	--------	--	-------------	--

4) Qu'est ce qui a évolué ?

II) Questions concernant le travail réalisé en demi-fond

5) Trouvez-vous que les exercices que vous avez réalisés étaient :

***5.1 Difficiles physiquement**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

***5.2 Plaisants**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

***5.3 Intenses**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

***5.4 Volumineux (longs)**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

***5.5 Utiles**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

***5.6 Difficiles psychologiquement**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

***5.7 Individualisés**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

***5.8 Variés**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

***5.9 Faciles**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

6) Pensez-vous que l'organisation des exercices proposés était :

***6.1 Adaptée**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

***6.2 Compliquée**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

7) Avez-vous ressenti des difficultés pour réaliser ce travail ?

Beaucoup		Un peu		Pas du tout	
----------	--	--------	--	-------------	--

8) Pensez-vous avoir progressé dans l'activité ?

Beaucoup		Un peu		Pas du tout	
----------	--	--------	--	-------------	--

9) Quels aspects vous semblent **essentiels** pour progresser dans l'activité ?

***9.1 L'intensité du travail**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

***9.2 La durée du travail**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

***9.3 La variété des exercices**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

***9.4 Le type d'organisation des exercices**

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

**9.5 Le plaisir éprouvé*

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

**9.6 L'investissement dans le travail*

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

**9.7 La motivation*

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

**9.8 La manière avec laquelle est abordée l'activité*

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

10) Pensez-vous vous être investi dans cet entraînement ?

Beaucoup		Un peu		Pas du tout	
----------	--	--------	--	-------------	--

11) Vous a-t-il intéressé et motivé ?

Très		Un peu		Pas du tout	
------	--	--------	--	-------------	--

VII.4.2. Résultats complets au questionnaire

Nous présentons dans l'ordre du questionnaire les répartitions des réponses pour chaque question.

Le nombre de réponses est présenté suivi du pourcentage qu'il représente sur l'effectif total figurant systématiquement dans la dernière case de la ligne.

Tableaux LXIV. Répartition des réponses au questionnaire

TRAITEMENT RESULTATS QUESTIONNAIRE ELEVES GROUPES COMPLETS									
<u>GROUPES EXPERIMENTAUX</u>									

I) QUESTIONS CONCERNANT L'ACTIVITE EN GENERAL

									TOTAUX
1) Aimez-vous courir?									
Beaucoup	14	22,2222%	Un peu	40	63,4920635%	Pas du tout	9	14,2857%	63

2) Trouvez-vous cette activité?

2.1 Amusante

Beaucoup	6	9,523809	Un peu	31	49,2063492	Pas du tout	26	41,26984	63
----------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

2.2 Difficile physiquement

Beaucoup	26	41,26984	Un peu	36	57,1428571	Pas du tout	1	1,587301	63
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

2.3 Motivante

Beaucoup	19	30,15873	Un peu	25	39,6825397	Pas du tout	19	30,15873	63
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

2.4 Difficile psychologiquement

Beaucoup	15	23,80952	Un peu	28	44,4444444	Pas du tout	20	31,74603	63
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

2.5 Monotone

Beaucoup	17	26,98412	Un peu	31	49,2063492	Pas du tout	15	23,80952	63
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

2.6 Variée

Beaucoup	17	26,98412	Un peu	28	44,4444444	Pas du tout	18	28,57142	63
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

3) L'opinion que vous avez de cette activité a-t-elle évoluée avec l'entraînement que vous venez de suivre?

Beaucoup	23	36,50793	Un peu	22	34,9206349	Pas du tout	18	28,57142	63
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

4) Qu'est-ce qui a évolué? cf. VI.4.4 : Analyse des thèmes évoqués dans la question 4.

II) QUESTIONS CONCERNANT LE TRAVAIL REALISE EN DEMI-FOND

5) Trouvez-vous que les exercices que vous avez réalisés étaient :

5.1 Difficiles physiquement

Très	32	50,79365	Un peu	31	49,2063492	Pas du tout	0	0	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	---	----

5.2 Plaisants

Très	19	30,15873	Un peu	31	49,2063492	Pas du tout	13	20,63492	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

5.3 Intenses

Très	40	63,49206	Un peu	22	34,9206349	Pas du tout	1	1,587301	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

5.4 Volumineux

Très	12	19,04761	Un peu	40	63,4920635	Pas du tout	11	17,46031	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

5.5 Utiles

Très	39	61,90476	Un peu	24	38,0952381	Pas du tout	0	0	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	---	----

5.6 Difficiles psychologiquement

Très	10	15,87301	Un peu	38	60,3174603	Pas du tout	15	23,80952	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

5.7 Individualisés

Très	24	38,09523	Un peu	33	52,3809524	Pas du tout	6	9,523809	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

5.8 Variés

Très	32	50,79365	Un peu	29	46,031746	Pas du tout	2	3,174603	63
------	----	----------	--------	----	-----------	-------------	---	----------	----

5.9 Faciles

Très	1	1,587301	Un peu	14	22,2222222	Pas du tout	48	76,19047	63
------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

6) Pensez-vous que l'organisation des exercices était :

6.1 Adaptée

Très	49	77,77777	Un peu	10	15,8730159	Pas du tout	4	6,349206	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

6.2 Compliquée

Très	2	3,174603	Un peu	26	41,2698413	Pas du tout	35	55,55555	63
------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

7) Avez-vous ressenti des difficultés pour réaliser ce travail?

Beaucoup	15	23,80952	Un peu	41	65,0793651	Pas du tout	7	11,11111	63
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

8) Pensez-vous avoir progressé dans l'activité:

Beaucoup	28	44,44444	Un peu	33	52,3809524	Pas du tout	2	3,174603	63
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9) Quels aspects vous semblent essentiels pour progresser dans l'activité?

9.1 L'intensité du travail

Très	46	73,01587	Un peu	15	23,8095238	Pas du tout	2	3,174603	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9.2 La durée des exercices

Très	33	52,38095	Un peu	30	47,6190476	Pas du tout	0	0	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	---	----

9.3 La variété des exercices

Très	45	71,42857	Un peu	16	25,3968254	Pas du tout	2	3,174603	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9.4 Le type d'organisation des exercices

Très	26	41,26984	Un peu	31	49,2063492	Pas du tout	6	9,523809	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9.5 Le plaisir éprouvé

Très	45	71,42857	Un peu	14	22,2222222	Pas du tout	4	6,349206	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9.6 L'investissement dans le travail

Très	59	93,65079	Un peu	4	6,34920635	Pas du tout	0	0	63
------	----	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

9.7 La motivation

Très	58	92,06349	Un peu	5	7,93650794	Pas du tout	0	0	63
------	----	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

9.8 La manière avec laquelle est abordée l'activité

Très	39	61,90476	Un peu	24	38,0952381	Pas du tout	0	0	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	---	----

10) Pensez-vous vous être investi dans cet entraînement?

Beaucoup	39	61,90476	Un peu	23	36,5079365	Pas du tout	1	1,587301	63
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

11) Vous a-t-il intéressé et motivé?

Très	35	55,55555	Un peu	24	38,0952381	Pas du tout	4	6,349206	63
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

GROUPES TEMOINS

I) QUESTIONS CONCERNANT L'ACTIVITE EN GENERAL

									TOTAUX
1) Aimez-vous courir?									
Beaucoup	7	14,28571	Un peu	31	63,2653061	Pas du tout	11	22,44897	49

2) Trouvez-vous cette activité?

2.1 Amusante

Beaucoup	3	6,122448	Un peu	17	34,6938776	Pas du tout	29	59,18367	49
----------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

2.2 Difficile physiquement

Beaucoup	22	44,89795	Un peu	26	53,0612245	Pas du tout	1	2,040816	49
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

2.3 Motivante

Beaucoup	7	14,28571	Un peu	25	51,0204082	Pas du tout	17	34,69387	49
----------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

2.4 Difficile psychologiquement

Beaucoup	13	26,53061	Un peu	25	51,0204082	Pas du tout	11	22,44897	49
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

2.5 Monotone

Beaucoup	19	38,77551	Un peu	22	44,8979592	Pas du tout	8	16,32653	49
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

2.6 Variée

Beaucoup	5	10,20408	Un peu	25	51,0204082	Pas du tout	19	38,77551	49
----------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

3) L'opinion que vous avez de cette activité a-t-elle évoluée avec l'entraînement que vous venez de suivre?

Beaucoup	6	12,24489	Un peu	25	51,0204082	Pas du tout	18	36,73469	49
----------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

4) Qu'est-ce qui a évolué? cf. VI.4.4.

II) QUESTIONS CONCERNANT LE TRAVAIL REALISE EN DEMI-FOND

5) Trouvez-vous que les exercices que vous avez réalisés étaient :

5.1 Difficiles physiquement

Très	20	40,81632	Un peu	29	59,1836735	Pas du tout	0	0	49
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	---	----

5.2 Plaisants

Très	1	2,040816	Un peu	24	48,9795918	Pas du tout	24	48,97959	49
------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

5.3 Intenses

Très	25	51,02040	Un peu	24	48,9795918	Pas du tout	0	0	49
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	---	----

5.4 Volumineux

Très	7	14,28571	Un peu	30	61,2244898	Pas du tout	12	24,48979	49
------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

5.5 utiles

Très	25	51,02040	Un peu	23	46,9387755	Pas du tout	1	2,040816	49
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

5.6 Difficiles psychologiquement

Très	6	12,24489	Un peu	27	55,1020408	Pas du tout	16	32,65306	49
------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

5.7 Individualisés

Très	23	46,93877	Un peu	22	44,8979592	Pas du tout	4	8,163265	49
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

5.8 Variés

Très	5	10,20408	Un peu	35	71,4285714	Pas du tout	9	18,36734	49
------	---	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

5.9 Faciles

Très	0	0	Un peu	17	34,6938776	Pas du tout	32	65,30612	49
------	---	---	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

6) Pensez-vous que l'organisation des exercices était :

6.1 Adaptée

Très	30	61,22448	Un peu	18	36,7346939	Pas du tout	1	2,040816	49
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

6.2 Compliquée

Très	0	0	Un peu	24	48,9795918	Pas du tout	25	51,02040	49
------	---	---	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

7) Avez-vous ressenti des difficultés pour réaliser ce travail?

Beaucoup	8	16,32653	Un peu	38	77,5510204	Pas du tout	3	6,122448	49
----------	---	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

8) Pensez-vous avoir progressé dans l'activité :

Beaucoup	11	22,44897	Un peu	34	69,3877551	Pas du tout	4	8,163265	49
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9) Quels aspects vous semblent essentiels pour progresser dans l'activité?

9.1 L'intensité du travail

Très	36	73,46938	Un peu	12	24,4897959	Pas du tout	1	2,040816	49
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9.2 La durée des exercices

Très	26	53,06122	Un peu	21	42,8571429	Pas du tout	2	4,081632	49
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9.3 La variété des exercices

Très	28	57,14285	Un peu	17	34,6938776	Pas du tout	4	8,163265	49
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9.4 Le type d'organisation des exercices

Très	13	26,53061	Un peu	32	65,3061224	Pas du tout	4	8,163265	49
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9.5 Le plaisir éprouvé

Très	25	51,02040	Un peu	18	36,7346939	Pas du tout	6	12,24489	49
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9.6 L'investissement dans le travail

Très	41	83,67346	Un peu	8	16,3265306	Pas du tout	0	0	49
------	----	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

9.7 La motivation

Très	42	85,71428	Un peu	7	14,2857143	Pas du tout	0	0	49
------	----	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

9.8 La manière avec laquelle est abordée l'activité

Très	20	40,81632	Un peu	28	57,1428571	Pas du tout	1	2,040816	49
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

10) Pensez-vous vous être investi dans cet entraînement?

Beaucoup	12	24,48979	Un peu	36	73,4693878	Pas du tout	1	2,040816	49
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

11) Vous a-t-il intéressé et motivé?

Très	8	16,32653	Un peu	32	65,3061224	Pas du tout	9	18,36734	49
------	---	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

TRAITEMENT RESULTATS QUESTIONNAIRE ELEVES FILLES

GROUPES EXPERIMENTAUX

I) QUESTIONS CONCERNANT L'ACTIVITE EN GENERAL

1) Aimez-vous courir?									TOTAUX
Beaucoup	3	23,07692	Un peu	7	53,8461538	Pas du tout	3	23,07692	13

2) Trouvez-vous cette activité?

2.1 Amusante

Beaucoup	1	7,692307	Un peu	4	30,7692308	Pas du tout	8	61,53846	13
----------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

2.2 Difficile physiquement

Beaucoup	4	30,76923	Un peu	8	61,5384615	Pas du tout	1	7,692307	13
----------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

2.3 Motivante

Beaucoup	2	15,38461	Un peu	5	38,4615385	Pas du tout	6	46,15384	13
----------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

2.4 Difficile psychologiquement

Beaucoup	5	38,46153	Un peu	3	23,0769231	Pas du tout	5	38,46153	13
----------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

2.5 Monotone

Beaucoup	4	30,76923	Un peu	7	53,8461538	Pas du tout	2	15,38461	13
----------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

2.6 Variée

Beaucoup	2	15,38461	Un peu	7	53,8461538	Pas du tout	4	30,76923	13
----------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

3) L'opinion que vous avez de cette activité a-t-elle évoluée avec l'entraînement que vous venez de suivre?

Beaucoup	3	23,07692	Un peu	5	38,4615385	Pas du tout	5	38,46153	13
----------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

4) Qu'est ce qui a évolué? cf. VI.4.4.

II) QUESTIONS CONCERNANT LE TRAVAIL REALISE EN DEMI-FOND

5) Trouvez-vous que les exercices que vous avez réalisés étaient :

5.1 Difficiles physiquement

Très	7	53,84615	Un peu	6	46,1538462	Pas du tout	0	0	13
------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

5.2 Plaisants

Très	3	23,0769	Un peu	3	23,0769231	Pas du tout	7	53,84615	13
------	---	---------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

5.3 Intenses

Très	8	61,53846	Un peu	4	30,7692308	Pas du tout	1	7,692307	13
------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

5.4 Volumineux

Très	2	15,38461	Un peu	9	69,2307692	Pas du tout	2	15,38461	13
------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

5.5 Utiles

Très	5	38,46153	Un peu	8	61,5384615	Pas du tout	0	0	13
------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

5.6 Difficiles psychologiquement

Très	4	30,76923	Un peu	8	61,5384615	Pas du tout	1	7,692307	13
------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

5.7 Individualisés

Très	7	53,84615	Un peu	6	46,1538462	Pas du tout	0	0	13
------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

5.8 Variés

Très	7	53,84615	Un peu	5	38,4615385	Pas du tout	1	7,692307	13
------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

5.9 Faciles

Très	0	0	Un peu	1	7,69230769	Pas du tout	12	92,30769	13
------	---	---	--------	---	------------	-------------	----	----------	----

6) Pensez-vous que l'organisation des exercices était :

6.1 Adaptée

Très	8	61,53846	Un peu	3	23,0769231	Pas du tout	2	15,38461	13
------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

6.2 Compliquée

Très	0	0	Un peu	9	69,2307692	Pas du tout	4	30,76923	13
------	---	---	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

7) Avez-vous ressenti des difficultés pour réaliser ce travail?

Beaucoup	6	46,15384	Un peu	5	38,4615385	Pas du tout	2	15,38461	13
----------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

8) Pensez-vous avoir progressé dans l'activité :

Beaucoup	4	30,76923	Un peu	8	61,5384615	Pas du tout	1	7,692307	13
----------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

9) Quels aspects vous semblent essentiels pour progresser dans l'activité?

9.1 L'intensité du travail

Très	9	69,23076	Un peu	4	30,7692308	Pas du tout	0	0	13
------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

9.2 La durée des exercices

Très	8	61,53846	Un peu	5	38,4615385	Pas du tout	0	0	13
------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

9.3 La variété des exercices

Très	9	69,23076	Un peu	3	23,0769231	Pas du tout	1	7,692307	13
------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

9.4 Le type d'organisation des exercices

Très	3	23,07692	Un peu	9	69,2307692	Pas du tout	1	7,692307	13
------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

9.5 Le plaisir éprouvé

Très	10	76,92307	Un peu	3	23,0769231	Pas du tout	0	0	13
------	----	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

9.6 L'investissement dans le travail

Très	12	92,30769	Un peu	1	7,69230769	Pas du tout	0	0	13
------	----	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

9.7 La motivation

Très	13	100	Un peu	0	0	Pas du tout	0	0	13
------	----	-----	--------	---	---	-------------	---	---	----

9.8 La manière avec laquelle est abordée l'activité

Très	8	61,53846	Un peu	5	38,4615385	Pas du tout	0	0	13
------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

10) Pensez-vous vous être investi dans cet entraînement?

Beaucoup	8	61,53846	Un peu	5	38,4615385	Pas du tout	0	0	13
----------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

11) Vous a-t-il intéressé et motivé?

Très	4	30,76923	Un peu	6	46,1538462	Pas du tout	3	23,07692	13
------	---	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

GROUPES TEMOINS FILLES

I) QUESTIONS CONCERNANT L'ACTIVITE EN GENERAL

									TOTAUX
1) Aimez-vous courir?									
Beaucoup	1	10	Un peu	6	60	Pas du tout	3	30	10

2) Trouvez-vous cette activité?

2.1 Amusante

Beaucoup	0	0	Un peu	2	20	Pas du tout	8	80	10
----------	---	---	--------	---	----	-------------	---	----	----

2.2 Difficile physiquement

Beaucoup	5	50	Un peu	5	50	Pas du tout	0	0	10
----------	---	----	--------	---	----	-------------	---	---	----

2.3 Motivante

Beaucoup	1	10	Un peu	6	60	Pas du tout	3	30	10
----------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

2.4 Difficile psychologiquement

Beaucoup	2	20	Un peu	7	70	Pas du tout	1	10	10
----------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

2.5 Monotone

Beaucoup	5	50	Un peu	5	50	Pas du tout	0	0	10
----------	---	----	--------	---	----	-------------	---	---	----

2.6 Variée

Beaucoup	1	10	Un peu	4	40	Pas du tout	5	50	10
----------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

3) L'opinion que vous avez de cette activité a-t-elle évoluée avec l'entraînement que vous venez de suivre?

Beaucoup	2	20	Un peu	5	50	Pas du tout	3	30	10
----------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

4) Qu'est-ce qui a évolué? cf. VI.4.4

II) QUESTIONS CONCERNANT LE TRAVAIL REALISE EN DEMI-FOND

5) Trouvez-vous que les exercices que vous avez réalisés étaient :

5.1 Difficiles physiquement

Très	3	30	Un peu	7	70	Pas du tout	0	0	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	---	----

5.2 Plaisants

Très	1	10	Un peu	6	60	Pas du tout	3	30	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

5.3 Intenses

Très	4	40	Un peu	6	60	Pas du tout	0	0	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	---	----

5.4 Volumineux

Très	3	30	Un peu	4	40	Pas du tout	3	30	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

5.5 Utiles

Très	6	60	Un peu	4	40	Pas du tout	0	0	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	---	----

5.6 Difficiles psychologiquement

Très	2	20	Un peu	6	60	Pas du tout	2	20	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

5.7 Individualisés

Très	5	50	Un peu	4	40	Pas du tout	1	10	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

5.8 Variés

Très	1	10	Un peu	7	70	Pas du tout	2	20	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

5.9 Faciles

Très	0	0	Un peu	3	30	Pas du tout	7	70	10
------	---	---	--------	---	----	-------------	---	----	----

6) Pensez-vous que l'organisation des exercices était :

6.1 Adaptée

Très	6	60	Un peu	3	30	Pas du tout	1	10	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

6.2 Compliquée

Très	0	0	Un peu	6	60	Pas du tout	4	40	10
------	---	---	--------	---	----	-------------	---	----	----

7) Avez-vous ressenti des difficultés pour réaliser ce travail?

Beaucoup	2	20	Un peu	7	70	Pas du tout	1	10	10
----------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

8) Pensez-vous avoir progressé dans l'activité :

Beaucoup	2	20	Un peu	8	80	Pas du tout	0	0	10
----------	---	----	--------	---	----	-------------	---	---	----

9) Quels aspects vous semblent essentiels pour progresser dans l'activité?

9.1 L'intensité du travail

Très	5	50	Un peu	5	50	Pas du tout	0	0	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	---	----

9.2 La durée des exercices

Très	6	60	Un peu	3	30	Pas du tout	1	10	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

9.3 La variété des exercices

Très	8	80	Un peu	2	20	Pas du tout	0	0	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	---	----

9.4 Le type d'organisation des exercices

Très	2	20	Un peu	8	80	Pas du tout	0	0	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	---	----

9.5 Le plaisir éprouvé

Très	4	40	Un peu	3	30	Pas du tout	3	30	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

9.6 L'investissement dans le travail

Très	8	80	Un peu	2	20	Pas du tout	0	0	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	---	----

9.7 La motivation

Très	10	100	Un peu	0	0	Pas du tout	0	0	10
------	----	-----	--------	---	---	-------------	---	---	----

9.8 La manière avec laquelle est abordée l'activité

Très	4	40	Un peu	5	50	Pas du tout	1	10	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

10) Pensez-vous vous être investi dans cet entraînement?

Beaucoup	3	30	Un peu	7	70	Pas du tout	0	0	10
----------	---	----	--------	---	----	-------------	---	---	----

11) Vous a-t-il intéressé et motivé?

Très	1	10	Un peu	7	70	Pas du tout	2	20	10
------	---	----	--------	---	----	-------------	---	----	----

TRAITEMENT RESULTATS QUESTIONNAIRE ELEVES GARCONS
--

<u>GROUPES EXPERIMENTAUX</u>

I) QUESTIONS CONCERNANT L'ACTIVITE EN GENERAL

1) Aimez-vous courir?

									TOTAUX
Beaucoup	11	22	Un peu	33	66	Pas du tout	6	12	50

2) Trouvez-vous cette activité?

2.1 Amusante

Beaucoup	5	10	Un peu	27	54	Pas du tout	18	36	50
----------	---	----	--------	----	----	-------------	----	----	----

2.2 Difficile physiquement

Beaucoup	22	44	Un peu	28	56	Pas du tout	0	0	50
----------	----	----	--------	----	----	-------------	---	---	----

2.3 Motivante

Beaucoup	17	34	Un peu	20	40	Pas du tout	13	26	50
----------	----	----	--------	----	----	-------------	----	----	----

2.4 Difficile psychologiquement

Beaucoup	10	20	Un peu	25	50	Pas du tout	15	30	50
----------	----	----	--------	----	----	-------------	----	----	----

2.5 Monotone

Beaucoup	13	26	Un peu	24	48	Pas du tout	13	26	50
----------	----	----	--------	----	----	-------------	----	----	----

2.6 Variée

Beaucoup	15	30	Un peu	21	42	Pas du tout	14	28	50
----------	----	----	--------	----	----	-------------	----	----	----

3) L'opinion que vous avez de cette activité a-t-elle évoluée avec l'entraînement que vous venez de suivre?

Beaucoup	20	40	Un peu	17	34	Pas du tout	13	26	50
----------	----	----	--------	----	----	-------------	----	----	----

4) Qu'est-ce qui a évolué? cf. VI.4.4.

II) QUESTIONS CONCERNANT LE TRAVAIL REALISE EN DEMI-FOND

5) Trouvez-vous que les exercices que vous avez réalisés étaient :

5.1 Difficiles physiquement

Très	25	50	Un peu	25	50	Pas du tout	0	0	50
------	----	----	--------	----	----	-------------	---	---	----

5.2 Plaisants

Très	15	30	Un peu	29	58	Pas du tout	6	12	50
------	----	----	--------	----	----	-------------	---	----	----

5.3 Intenses

Très	33	66	Un peu	17	34	Pas du tout	0	0	50
------	----	----	--------	----	----	-------------	---	---	----

5.4 Volumineux

Très	11	22	Un peu	30	60	Pas du tout	9	18	50
------	----	----	--------	----	----	-------------	---	----	----

5.5 Utiles

Très	34	68	Un peu	15	30	Pas du tout	1	2	50
------	----	----	--------	----	----	-------------	---	---	----

5.6 Difficiles psychologiquement

Très	6	12	Un peu	30	60	Pas du tout	14	28	50
------	---	----	--------	----	----	-------------	----	----	----

5.7 Individualisés

Très	17	34	Un peu	27	54	Pas du tout	6	12	50
------	----	----	--------	----	----	-------------	---	----	----

5.8 Variés

Très	25	50	Un peu	24	48	Pas du tout	1	2	50
------	----	----	--------	----	----	-------------	---	---	----

5.9 Faciles

Très	1	2	Un peu	14	28	Pas du tout	35	70	50
------	---	---	--------	----	----	-------------	----	----	----

6) Pensez-vous que l'organisation des exercices était :

6.1 Adaptée

Très	41	82	Un peu	7	14	Pas du tout	2	4	50
------	----	----	--------	---	----	-------------	---	---	----

6.2 Compliquée

Très	3	6	Un peu	17	34	Pas du tout	30	60	50
------	---	---	--------	----	----	-------------	----	----	----

7) Avez-vous ressenti des difficultés pour réaliser ce travail?

Beaucoup	9	18	Un peu	36	72	Pas du tout	5	10	50
----------	---	----	--------	----	----	-------------	---	----	----

8) Pensez-vous avoir progressé dans l'activité :

Beaucoup	24	48	Un peu	25	50	Pas du tout	1	2	50
----------	----	----	--------	----	----	-------------	---	---	----

9) Quels aspects vous semblent essentiels pour progressé dans l'activité?

9.1 L'intensité du travail

Très	37	74	Un peu	11	22	Pas du tout	2	4	50
------	----	----	--------	----	----	-------------	---	---	----

9.2 La durée des exercices

Très	25	50	Un peu	25	50	Pas du tout	0	0	50
------	----	----	--------	----	----	-------------	---	---	----

9.3 La variété des exercices

Très	35	70	Un peu	13	26	Pas du tout	2	4	50
------	----	----	--------	----	----	-------------	---	---	----

9.4 Le type d'organisation des exercices

Très	23	46	Un peu	22	44	Pas du tout	5	10	50
------	----	----	--------	----	----	-------------	---	----	----

9.5 Le plaisir éprouvé

Très	35	70	Un peu	11	22	Pas du tout	4	8	50
------	----	----	--------	----	----	-------------	---	---	----

9.6 L'investissement dans le travail

Très	47	94	Un peu	3	6	Pas du tout	0	0	50
------	----	----	--------	---	---	-------------	---	---	----

9.7 La motivation

Très	45	90	Un peu	5	10	Pas du tout	0	0	50
------	----	----	--------	---	----	-------------	---	---	----

9.8 La manière avec laquelle est abordée l'activité

Très	31	62	Un peu	19	38	Pas du tout	0	0	50
------	----	----	--------	----	----	-------------	---	---	----

10) Pensez-vous vous être investi dans cet entraînement?

Beaucoup	31	62	Un peu	18	36	Pas du tout	1	2	50
----------	----	----	--------	----	----	-------------	---	---	----

11) Vous a-t-il intéressé et motivé?

Très	31	62	Un peu	18	36	Pas du tout	1	2	50
------	----	----	--------	----	----	-------------	---	---	----

GROUPES TEMOINS

I) QUESTIONS CONCERNANT L'ACTIVITE EN GENERAL

1) Aimez-vous courir?									TOTAUX
Beaucoup	6	15,38461	Un peu	25	64,1025641	Pas du tout	8	20,51282	39

2) Trouvez-vous cette activité?

2.1 Amusante

Beaucoup	3	7,692307	Un peu	15	38,4615385	Pas du tout	21	53,84615	39
----------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

2.2 Difficile physiquement

Beaucoup	17	43,58974	Un peu	21	53,8461538	Pas du tout	1	2,564102	39
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

2.3 Motivante

Beaucoup	6	15,38461	Un peu	19	48,7179487	Pas du tout	14	35,89743	39
----------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

2.4 Difficile psychologiquement

Beaucoup	11	28,20512	Un peu	18	46,1538462	Pas du tout	10	25,64102	39
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

2.5 Monotone

Beaucoup	14	35,89743	Un peu	17	43,5897436	Pas du tout	8	20,51282	39
----------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

2.6 Variée

Beaucoup	4	10,25641	Un peu	21	53,8461538	Pas du tout	14	35,89743	39
----------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

3) L'opinion que vous avez de cette activité a-t-elle évoluée avec l'entraînement que vous venez de suivre?

Beaucoup	4	10,25641	Un peu	20	51,2820513	Pas du tout	15	38,46153	39
----------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

4) Qu'est ce qui a évolué? Cf VI.4.4.

II) QUESTIONS CONCERNANT LE TRAVAIL REALISE EN DEMI-FOND

5) Trouvez-vous que les exercices que vous avez réalisés étaient:

5.1 Difficiles physiquement

Très	17	43,58974	Un peu	22	56,4102564	Pas du tout	0	0	39
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	---	----

5.2 Plaisants

Très	0	0	Un peu	18	46,1538462	Pas du tout	21	53,84615	39
------	---	---	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

5.3 Intenses

Très	21	53,84615	Un peu	18	46,1538462	Pas du tout	0	0	39
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	---	----

5.4 Volumineux

Très	4	10,25641	Un peu	26	66,6666667	Pas du tout	9	23,07692	39
------	---	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

5.5 Utiles

Très	19	48,71794	Un peu	19	48,7179487	Pas du tout	1	2,564102	39
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

5.6 Difficiles psychologiquement

Très	4	10,25641	Un peu	21	53,8461538	Pas du tout	14	35,89743	39
------	---	----------	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

5.7 Individualisés

Très	18	46,15384	Un peu	18	46,1538462	Pas du tout	3	7,692307	39
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

5.8 Variés

Très	4	10,25641	Un peu	28	71,7948718	Pas du tout	7	17,94871	39
------	---	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

5.9 faciles

Très	0	0	Un peu	14	35,8974359	Pas du tout	25	64,10256	39
------	---	---	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

6) Pensez-vous que l'organisation des exercices était :

6.1 Adaptée

Très	24	61,53846	Un peu	15	38,4615385	Pas du tout	0	0	39
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	---	----

6.2 Compliquée

Très	0	0	Un peu	18	46,1538462	Pas du tout	21	53,84615	39
------	---	---	--------	----	------------	-------------	----	----------	----

7) Avez-vous ressenti des difficultés pour réaliser ce travail?

Beaucoup	6	15,38461	Un peu	31	79,4871795	Pas du tout	2	5,128205	39
----------	---	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

8) Pensez-vous avoir progressé dans l'activité :

Beaucoup	9	23,07692	Un peu	26	66,6666667	Pas du tout	4	10,25641	39
----------	---	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9) Quels aspects vous semblent essentiels pour progresser dans l'activité?

9.1 L'intensité du travail

Très	30	76,92307	Un peu	7	17,9487179	Pas du tout	2	5,128205	39
------	----	----------	--------	---	------------	-------------	---	----------	----

9.2 La durée des exercices

Très	20	51,28205	Un peu	18	46,1538462	Pas du tout	1	2,564102	39
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9.3 La variété des exercices

Très	20	51,28205	Un peu	15	38,4615385	Pas du tout	4	10,25641	39
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9.4 Le type d'organisation des exercices

Très	11	28,20512	Un peu	24	61,5384615	Pas du tout	4	10,25641	39
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9.5 Le plaisir éprouvé

Très	20	51,28205	Un peu	15	38,4615385	Pas du tout	4	10,25641	39
------	----	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

9.6 L'investissement dans le travail

Très	33	84,61538	Un peu	6	15,3846154	Pas du tout	0	0	39
------	----	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

9.7 La motivation

Très	32	82,05128	Un peu	7	17,9487179	Pas du tout	0	0	39
------	----	----------	--------	---	------------	-------------	---	---	----

9.8 La manière avec laquelle est abordée l'activité

Très	16	41,02564	Un peu	23	58,974359	Pas du tout	0	0	39
------	----	----------	--------	----	-----------	-------------	---	---	----

10) Pensez-vous vous être investi dans cet entraînement?

Beaucoup	9	23,07692	Un peu	29	74,3589744	Pas du tout	1	2,564102	39
----------	---	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

11) Vous a-t-il intéressé et motivé?

Très	7	17,94871	Un peu	25	64,1025641	Pas du tout	7	17,94871	39
------	---	----------	--------	----	------------	-------------	---	----------	----

VII.4.3. Représentations graphiques des résultats du questionnaire

-Question 2.2 : Difficile physiquement

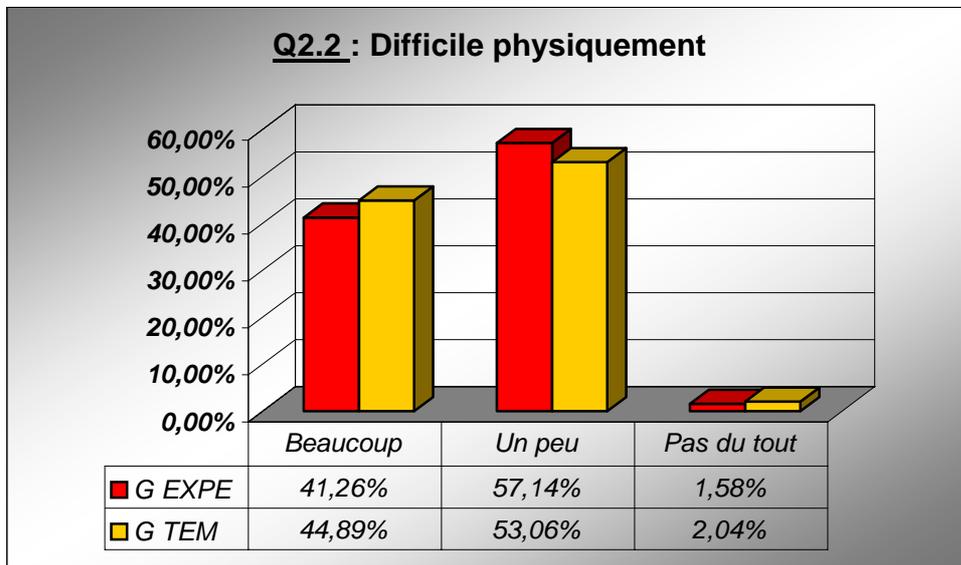


Figure 38. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 2.2

-Question 2.4 : Difficile psychologiquement

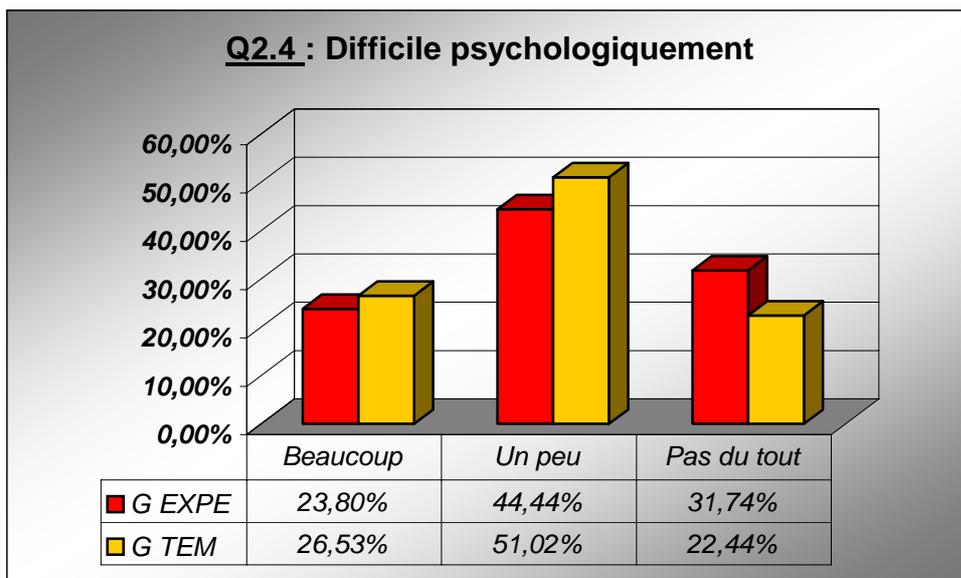


Figure 39. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 2.4

-Question 2.5 : Monotone

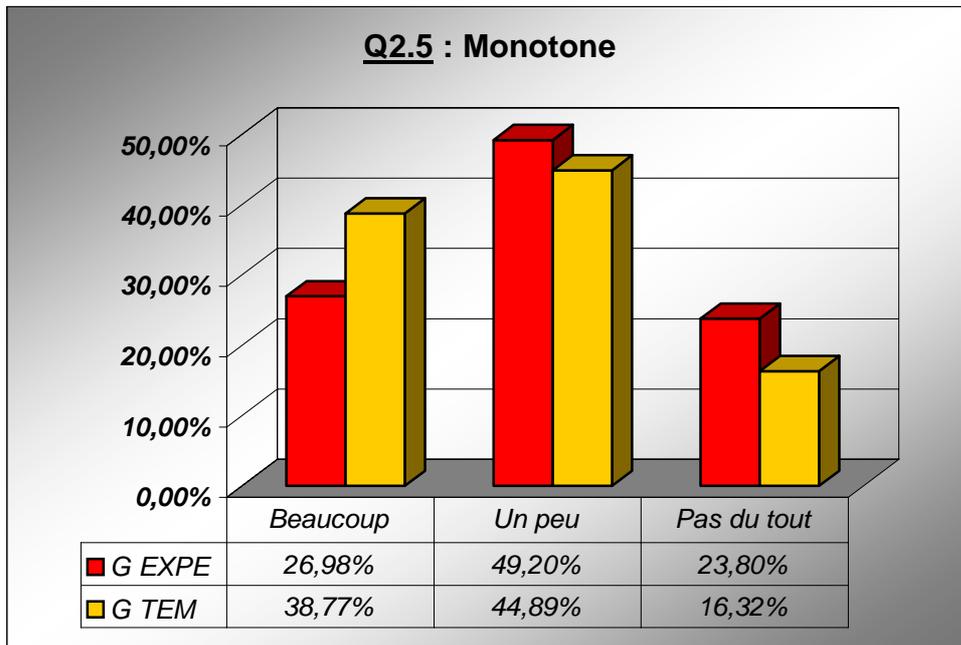


Figure 40. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 2.5

-Question 2.6 : Variée

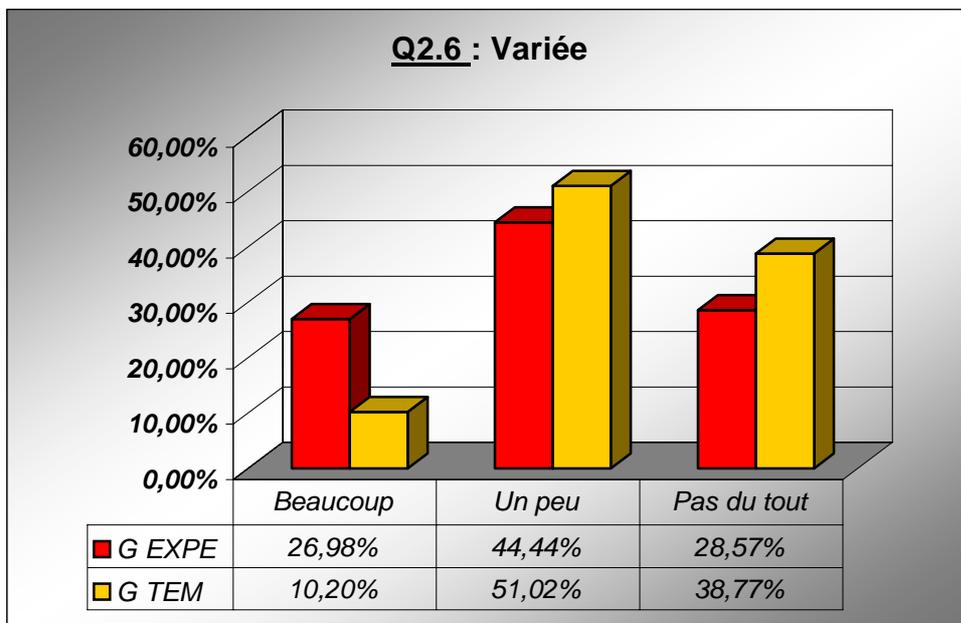


Figure 41. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 2.6

-Question 5.1 : Difficiles physiquement

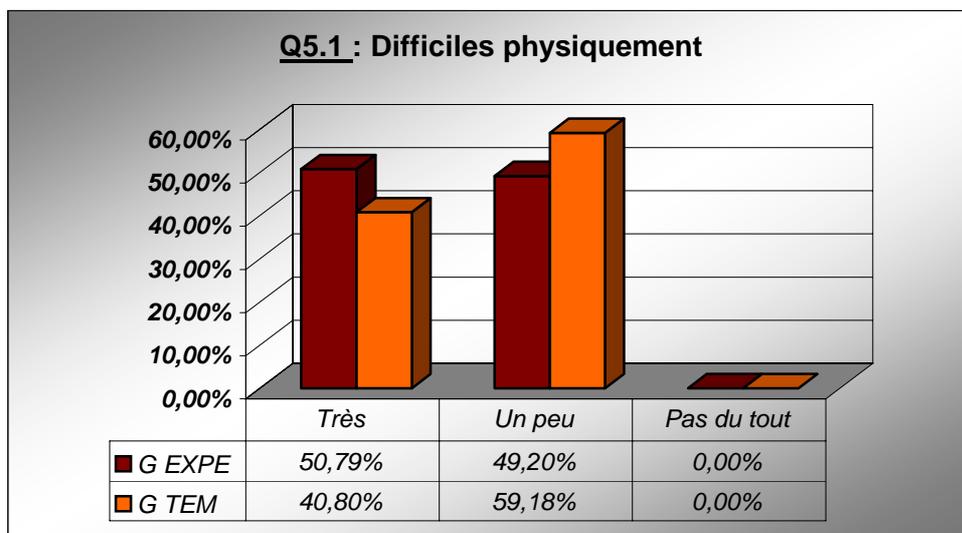


Figure 42. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 5.1.

-Question 5.4 : Volumineux

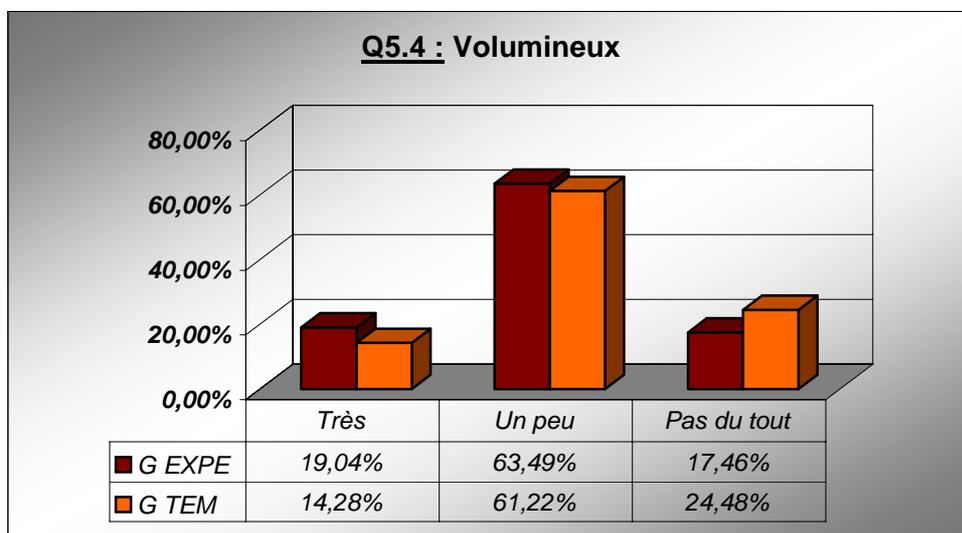


Figure 43. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 5.4.

-Question 5.5 : Utiles

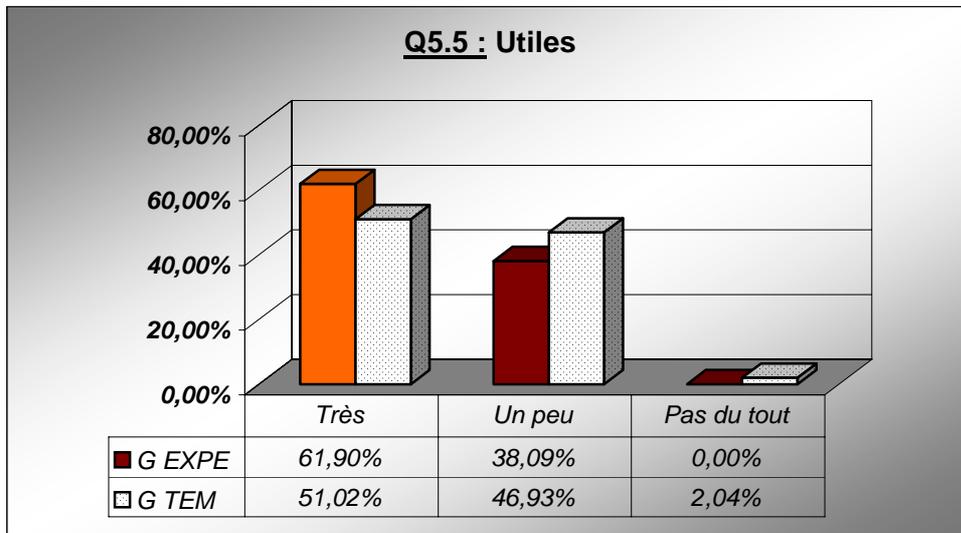


Figure 44. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 5.5.

-Question 5.6 : Difficiles psychologiquement

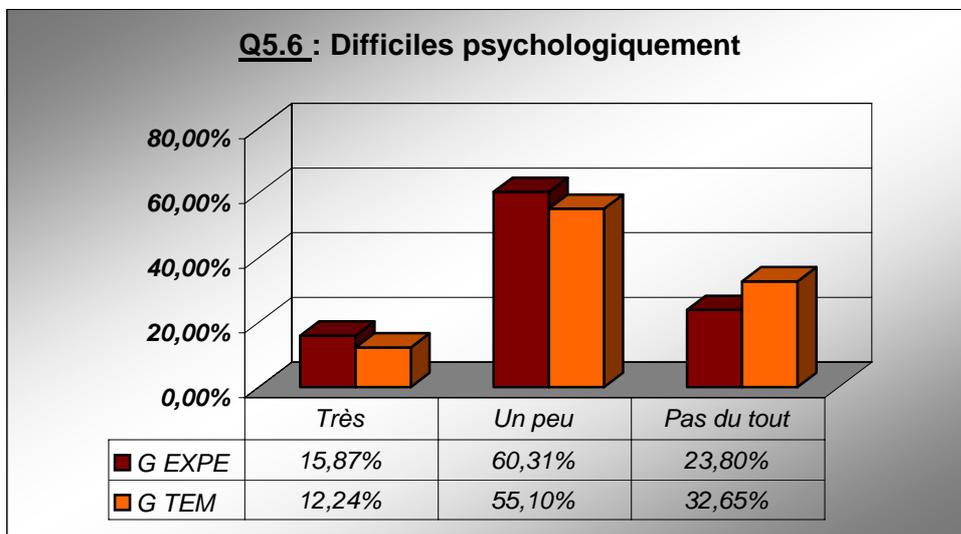


Figure 45. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 5.6.

-Question 5.7 : Individualisés

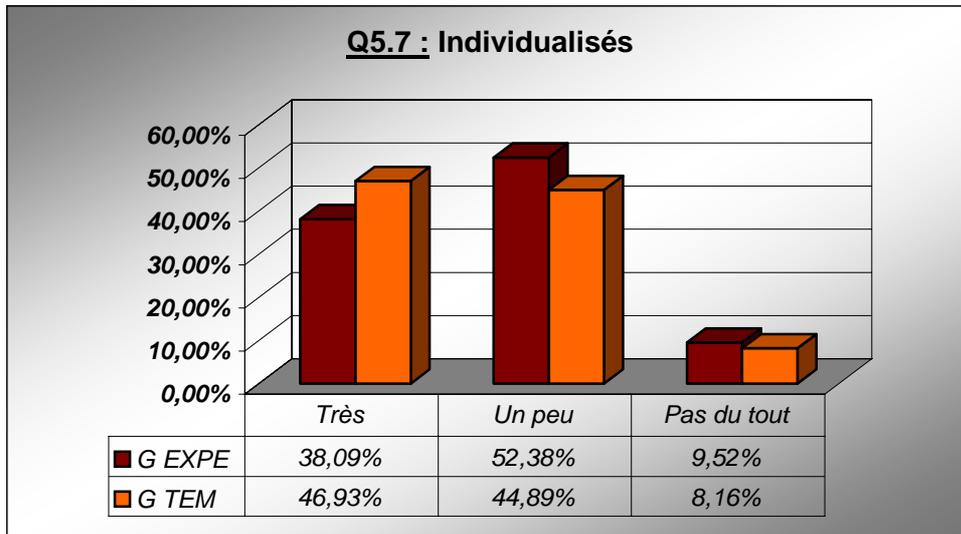


Figure 46. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 5.7.

-Question 5.9 : Faciles

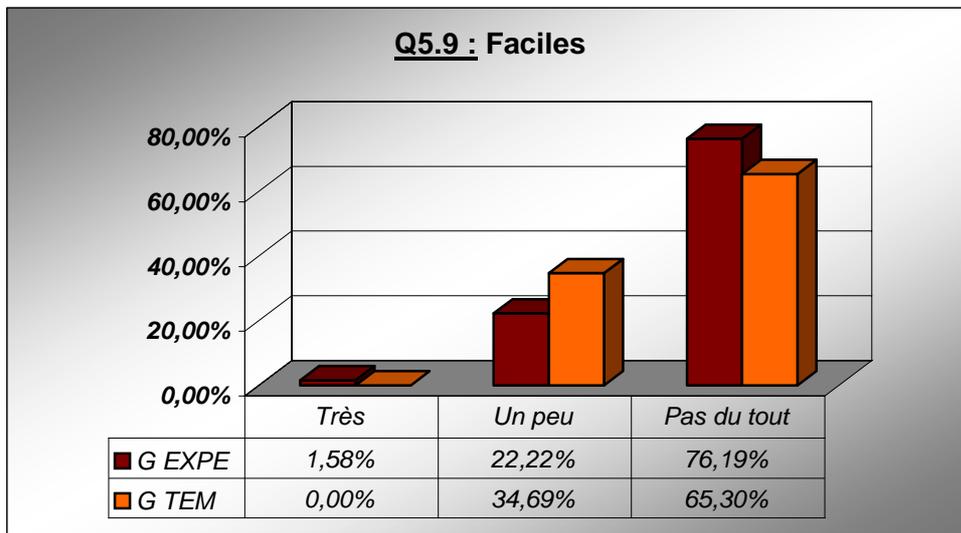


Figure 47. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 5.9.

**Question 6 : Appréciation de l'organisation des exercices.*

-Question 6.1 : Adaptée

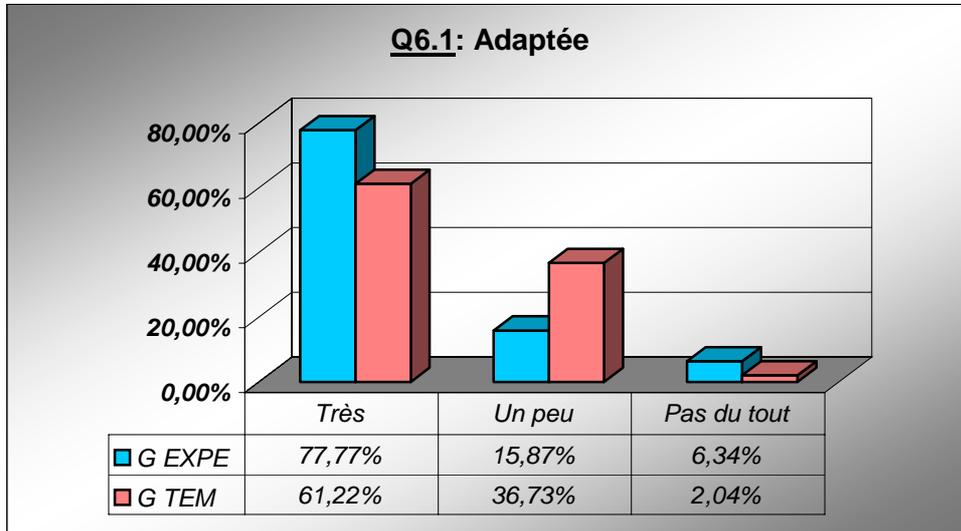


Figure 48. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 6.1.

-Question 6.2 : Compliquée

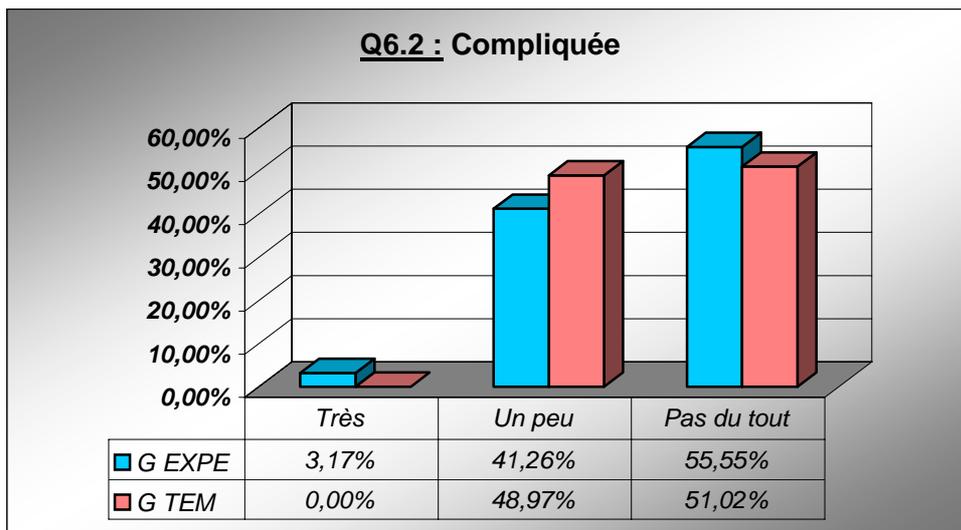


Figure 49. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 6.2.

**Question 7 : Difficultés ressenties pour réaliser ce travail.*

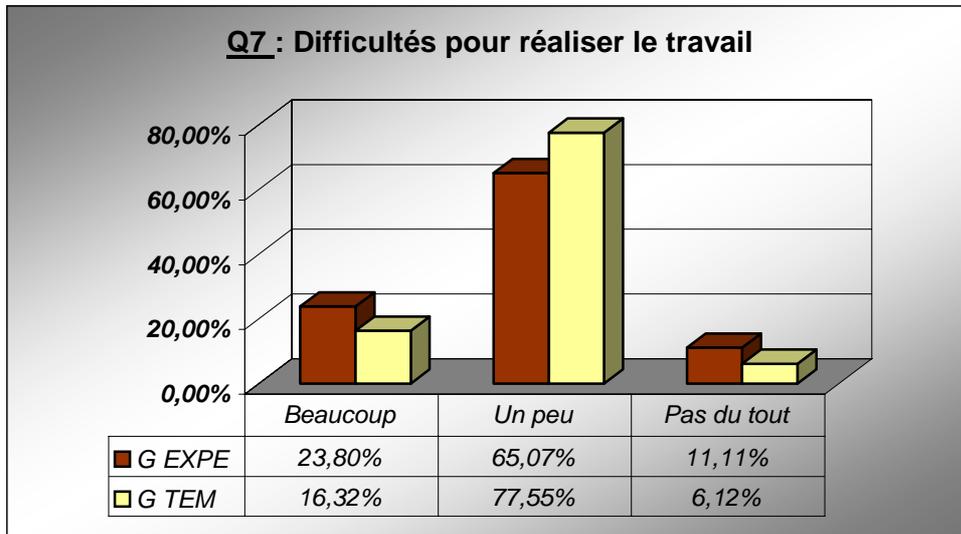


Figure 50. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 7.

**Question 9 : Quels aspects vous semblent indispensables pour progresser dans l'activité ?*

-Question 9.1 : L'intensité du travail

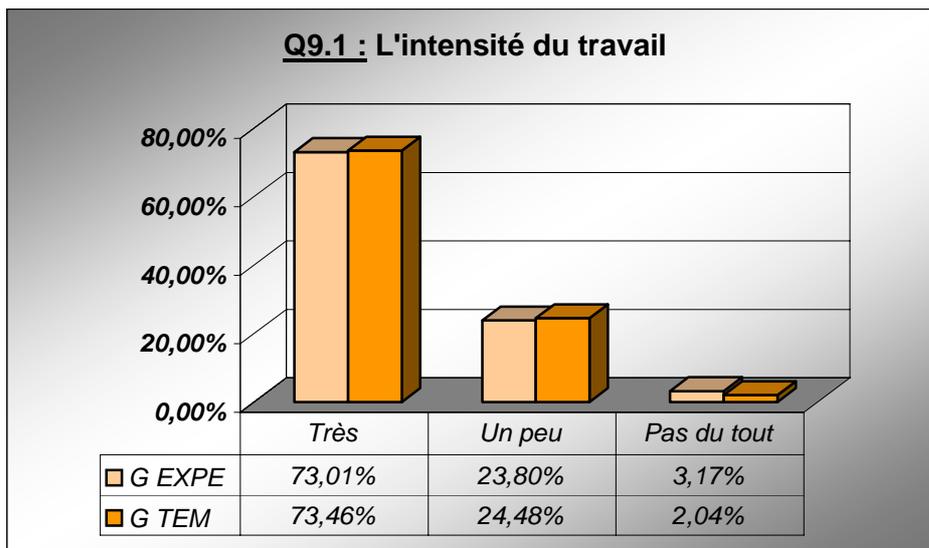


Figure 51. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 9.1.

-Question 9.2 : La durée des exercices

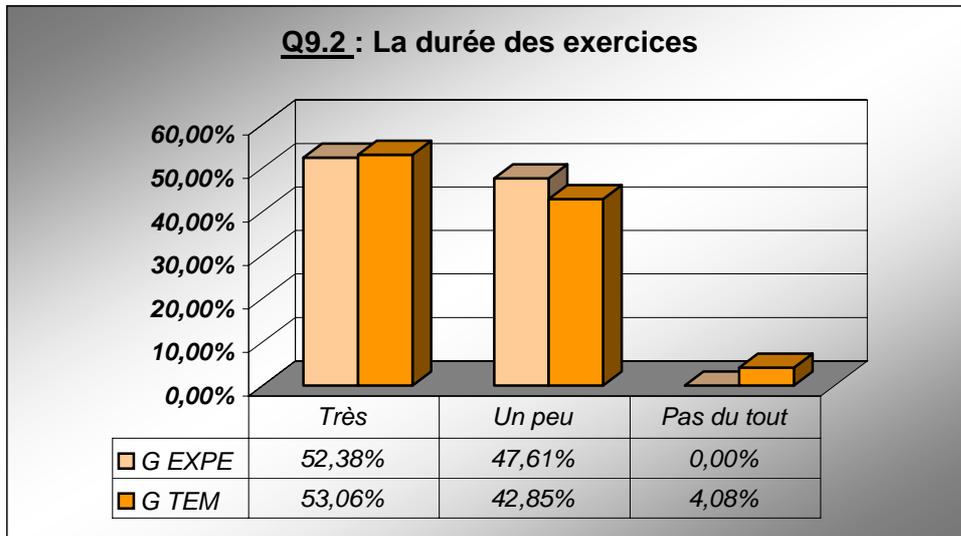


Figure 52. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 9.2.

-Question 9.6 : L'investissement dans le travail

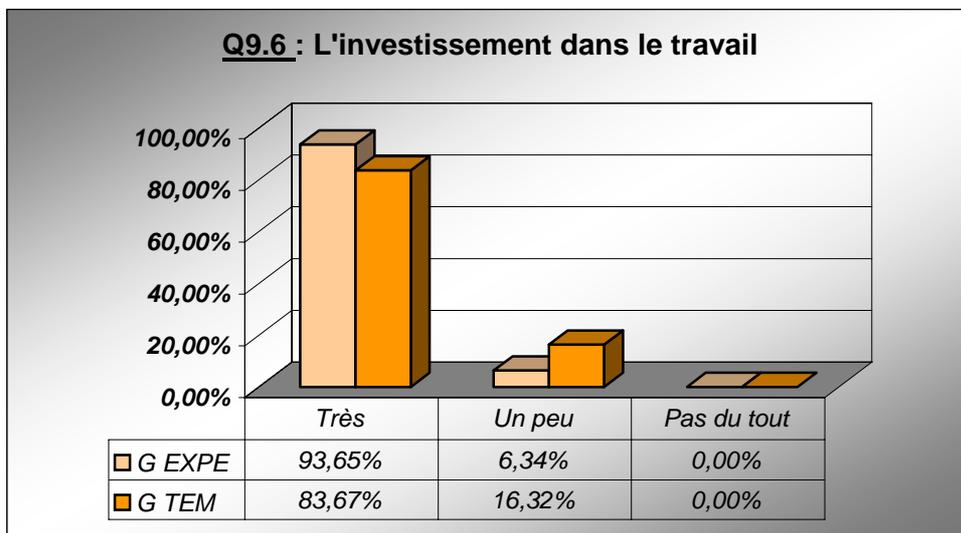


Figure 53. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 9.6.

-Question 9.7 : La motivation

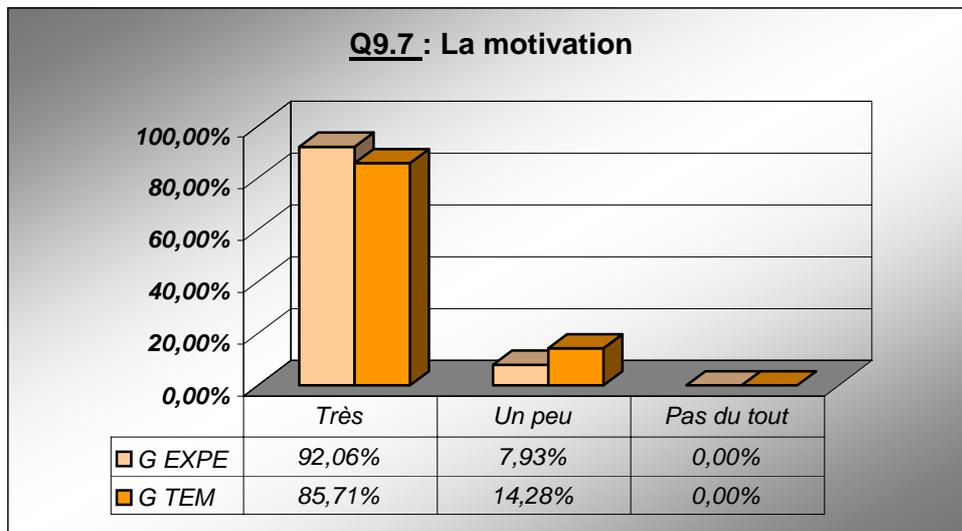


Figure 54. Graphique représentant la répartition des réponses à la question 9.7.

VII.4.4. Texte intégral des réponses à la question n° 4 (Question ouverte) et tableau récapitulatif des résultats de l'analyse des thèmes évoqués

Nous avons retranscrit intégralement ce que les étudiants ont répondu à la question 4, qui après la question 3 leur demandait si leur opinion au sujet de la course de demi-fond avait évolué à la suite du travail qu'ils avaient effectué.

Notre analyse a consisté à relever les thèmes évoqués par les étudiants. Nous présentons les réponses dans un ordre aléatoire. Nous sautons une ligne pour séparer les réponses de chaque individu. Le tableau récapitulatif et le descriptif des thèmes suit.

Pour les groupes expérimentaux :

« On nous donne les moyens de progresser et j'aime beaucoup mieux l'athlétisme maintenant.

La connaissance de soi même, allure, respiration, capacité et surtout l'idée que j'avais de courir.

Blessé, pas vu d'évolution.

L'aspect technique de la course.

J'ai pu enfin améliorer mes performances et enfin apprécier la discipline.

Le niveau.

Ma VMA et ma connaissance de l'activité.

Les différents types de travail et la façon de motiver le groupe (course aux points).

Le fait que le 1 500 mètres se travaille grâce à des techniques et que l'on peut progresser de par ces techniques.

Le côté amusant a évolué.

Mon allure (travail de course plus intense).

Ma vitesse de course, temps de récupération.

Les capacités physiques ont évolué, rendant l'activité moins difficile.

Endurance.

Avant je ne courais pas seul, alors que maintenant la course ne me dérange plus tant qu'avant. Il m'arrive d'aller courir dans les bois, chose qu'avant je ne faisais pas.

Goût pour l'athlétisme. A peine plus de motivation.

Le fait de courir autour d'une piste pendant un temps x est monotone. Là on a fait rentrer des notions de jeu, de collectif qui sont très intéressantes.

Y a plein de nouveaux exercices et c'est la première fois qu'on fait des courses à la place.

Ça a augmenté mes performances, donc ma motivation.

Psychologiquement, tendance à « s'arracher » un peu plus.

La difficulté physique m'a impressionné puisqu'on a une répartition des gestes et des courses assez longue. Très éprouvante. Psychologiquement il faut être très costaud pour pouvoir faire cette activité car on est souvent seul pour trouver l'énergie qu'il nous faut.

Plus de facilité à tenir une distance avec une allure donnée.

L'approche que j'en avais était très négative mais avec les séances d'entraînement réalisées on s'aperçoit qu'elle peut être motivante et pas forcément monotone.

L'approche de l'entraînement qui a été variée, intéressante. De plus, j'ai l'impression d'avoir progressé.

Ma façon de voir l'activité a évolué positivement.

Ma vision sur les différentes disciplines a changé nettement.

Je trouve ça peu intéressant, par contre, la même chose mais dans les bois serait géniale.

On la découvre sous une autre forme grâce au fractionné.

On a moins peur d'aller courir (on se motive plus).

Mes capacités.

J'ai une plus grande endurance, donc je peux tenir plus longtemps, donc j'apprécie plus le fait de courir dans les bois (mais pas autour d'un stade).

On voit qu'on peut faire autre chose que courir pendant une heure, on peut fractionner, faire varier la vitesse suivant les distances.

La motivation.

Ma façon de gérer mon effort.

Mon niveau.

Comme beaucoup de sportifs, on a l'esprit de compétition et combatif et je préfère affronter des coureurs que le chrono.

La motivation, car exercices variés qui la rende intéressante.

Mon approche pour ce sport et ma technique.

Je n'ai plus de régularité.

Mon approche envers la course est plus positive.

Je n'aime plus courir, cela m'a dégoûté de la course d'endurance et de fond et demi-fond.

Ma vision sur moi-même a changé, j'ai l'impression d'avoir plus de difficultés que les autres.

Par ce fait je n'aime plus du tout courir même si j'ai fait beaucoup de progrès. »

Pour les groupes témoins :

« Ma connaissance à propos de cette activité.

En fait avant je ne savais rien sur cette activité.

L'envie de courir et la performance, donc l'intérêt de l'activité.

La vision de la course en général.

Mes capacités psychologiques et physiques.

La monotonie au niveau de la difficulté psychologique.

La difficulté. Plus difficile que ce je pensais.

Une meilleure façon de courir.

Gestion de l'effort.

Les bienfaits apportés au corps.

Ma motivation et mon rythme cardiaque.

Ma motivation et mon opinion sur la course et sur l'athlétisme en général.

Prise de conscience de l'efficacité des exercices.

Je trouve cette activité plus variée que ce que j'ai pu pratiquer au lycée.

Apprentissage complètement différent de ceux rencontrés au lycée et collège qui ne comportaient aucun aspect technique et pédagogique, juste courir le plus longtemps possible et le plus vite sans apprentissage. Connaissance des différents systèmes très intéressant. Plus de motivation, progrès...

Je prends plus de plaisir qu'avant en faisant un 1 500 m car j'arrive à réguler ma course.

Plus intéressant quand on connaît notre VMA et que l'on travaille à partir de la VMA.

Mon regard sur l'activité et ma motivation à faire des tours de stade.

Les travaux théoriques m'ont donné une connaissance qui m'a servi à la pratique.

Ma vision sur l'effort demandé, qu'il soit physique ou psychologique. Aussi sur l'aspect stratégique où un véritable tableau de marche réalisé en fonction de nos capacités est indispensable. Obligation d'autogestion et auto-évaluation.

Gérer l'effort peut-être ?

La façon de courir.

Découverte de différentes formes d'entraînement et meilleures performances.

La vision de l'athlétisme : ce n'est pas que courir pour courir.

L'approche de l'entraînement, ce n'est plus seulement courir, c'est calculer sa VMA, avoir une tactique de course, réfléchir sur son physique. »

Le tableau LXV présente le nombre d'apparitions des différents thèmes qui ont été mis en avant dans les réponses à la question n° 4.

Tableau LXV. Fréquence d'apparition des thèmes dans les réponses à la question 4

Thèmes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Groupes expérimentaux																		
+	12	2	1	6	2	5	3	0	14	2	4	0	1	2	1	0	1	0
-	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
Groupes témoins																		
+	5	1	0	1	0	3	2	1	3	1	2	1	1	6	2	0	0	1
-	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0

Légende :

-Thème 1 : motivation, intérêt pour l'activité.

-Thème 2 : compétition, confrontation.

-Thème 3 : travail en groupe.

-Thème 4 : variété nouveauté des exercices.

-Thème 5 : caractère ludique des tâches.

-Thème 6 : conception de l'activité.

-Thème 7 : aspects techniques

-Thème 9 : progrès.

-Thème 10 : connaissance de soi.

-Thème 11 : gestion de l'effort, de l'allure.

-Thème 12 : régularité.

-Thème 13 : respiration, fréquence cardiaque.

-Thème 14 : connaissance de l'activité.

-Thème 15 : VMA, travail individualisé.

-Thème 16 : récupérations entre les exercices.

-Thème 17 : perception de l'effort.

-Thème 18 : santé.

*** + :** lorsque le thème est évoqué comme une évolution positive.

*** - :** lorsque le thème est évoqué comme une évolution négative.

VII.5. ANNEXE N° 5 : CONTENUS DE LEÇONS DE LA SECONDE

EXPERIMENTATION

VI.5.1. Détail des leçons de la seconde expérimentation pour les groupes expérimentaux

LEÇON 1 (L1 GE) OBJECTIFS : Evaluations de départ (test de VMA et 1 500 mètres)

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L1 GE)	Evaluation de la VMA : test progressif continu Léger & Boucher (1980)
BUT	Couvrir le plus grand nombre de paliers, tenir le plus longtemps possible à l'allure imposée
CONSIGNES	Suivre l'allure indiquée par les bips sonores : se trouver au niveau d'un cône au moment où retentit le bip (1 ou 2 foulées de distance tolérées) Course en file indienne
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres (ou 300 ou 200). Cônes placés tous les 50 mètres Doublette : un élève court, l'autre observe et relève les résultats

Données relevées : - Palier atteint
- VMA correspondante

TACHE MOTRICE 2 (TM2 L1 GE)	Récupération active 15' minimum (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L1 GE)	Course de 1 500 mètres évaluée (performance et régularité évaluée par l'enseignant sans notation)
BUT	Réaliser la meilleure performance possible sur la distance

AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	<p style="text-align: center;">Piste 400m. Chronos. Doublettes : un court, l'autre relève les temps intermédiaires pris tous les 200m. (cf. fiche d'évaluation ind. Annexe 6)</p>
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	<p style="text-align: center;">Terminer la course.</p>

Données relevées : - Temps final (sec.)

- Temps intermédiaires tous les 200 mètres (du 300m au 1 300 m cf. fiche d'évaluation individuelle)

TACHE MOTRICE 4 (TM4 L1 GE)	<p style="text-align: center;">Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)</p>
--	--

LEÇON 2 (L2 GE) OBJECTIFS : Amélioration VMA (travail intermittent court)
Tactique de course Education respiratoire

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L2 GE)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L2 GE)	Course aux points intégrée dans un travail intermittent court
BUT	Réaliser deux séries de 8' de 18'' de course à VMA + 1 km/h/ 12'' de récupération active – 8' entre les séries <u>Aller</u> : viser simplement le cône correspondant à son allure <u>Retour</u> : passer la ligne avec le meilleur classement possible Obtenir le meilleur score après tous les sprints (score/place)
CONSIGNES	Trouver l'allure permettant d'être au niveau du cône au moment du signal sur le trajet aller S'organiser pour être le mieux placé sur la ligne au retour : attention à la gestion de l'effort dans le temps (8 « sprints » par série)
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Parcours d'au moins 100 mètres Premier cône placé à 50 mètres du départ, puis espacement de 5 mètres (= 1km/h sur 18'') Travail en doublette : un court, l'autre relève les classements de chaque sprint (cf. fiche d'observation en annexe 6) <u>Score</u> = nombre de points correspondant à la place Le plus petit score total est le gagnant
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réaliser l'ensemble du travail Devancer au moins deux fois son plus proche adversaire
VARIABLES	Intensité - Nombre de répétitions et de sprints
TACHE MOTRICE 3 (TM3 L2 GE)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

LEÇON 3 (L3 GE) OBJECTIFS : Amélioration de la VMA (intermittent long)
Maîtrise des allures (Relais par équipe/contrats de temps)
Technique et renforcement musculaire spécifique

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L3 GE)	Echauffement (cf. trame générale des échauffements) : travail renforcement musculaire du coureur
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L3 GE)	Relais par équipe avec contrat de temps référé à la VMA (Mini=VMA moyenne de l'équipe-1 km/h)
BUT	Chaque élève réalise 4 X 800 mètres à une allure d'au moins VMA-1 km/h (8 X 800 m par équipe)
CONSIGNES	Prévoir un plan de course (temps de passage tous les 400m ou 200 m suivant la piste) Doublettes de VMA proches préférables dans les équipes Récupération active pendant la course des partenaires
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Equipes de 4 (2 courent, 2 récupèrent) Piste de 400 m ou 200 m, chronomètre Classement des équipes en fonction de l'écart au contrat : 1'' = 1 point → le plus petit score est le vainqueur Si le contrat est dépassé (meilleur temps) c'est l'inverse 1''=-1pt
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réussir le contrat d'équipe Réaliser l'ensemble de la séance
VARIABLES	Contrats / VMA Distances des fractions courues
TACHE MOTRICE 3 (TM3 L3 GE)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

LEÇON 4 (L4 GE) OBJECTIFS : Préparation spécifique au 1 500 mètres
Stratégie et tactique de course : course à la place avec handicap/VMA
Technique et renforcement musculaire spécifique

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L4 GE)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2L4GE)	Travail à l'allure spécifique du 1 500 mètres et course aux points. Départs décalés en fonction des VMA.
BUT	Courir 2 séries de 4 X 300 mètres en essayant de réaliser la meilleure place possible à l'arrivée. Attribution de points en fonction de la place Récupération 100 m marche (1'30'' à 2') entre, 10' entre les séries
CONSIGNES	Gérer son investissement sur l'ensemble du travail. Le résultat dépend des places obtenues sur toutes les répétitions
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres Starter (cf. grille des temps de départ annexe 6) et juges à l'arrivée <u>Classement</u> : additionner les classements, le plus petit score est le vainqueur
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Battre au moins deux fois son plus proche adversaire
VARIABLES	Distance et nombre de répétitions
TACHE MOTRICE 3 (TM3 L4 GE)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

LEÇON 5 (L5 GE) OBJECTIFS : Amélioration de la VMA
 Maîtrise des allures
 Technique et renforcement musculaire spécifique

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L5 GE)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
--	---

TACHE MOTRICE 2 (TM2 L5 GE)	Travail intermittent long avec défis individuels référés à sa VMA
BUT	Réaliser 3 X 5' de course en réussissant 3 contrats différents et croissants compris entre VMA-3 km/h et VMA. Récupération active 5' entre chaque contrat (voir fiche contrat annexe 6)
CONSIGNES	Viser la distance correspondant à son contrat Le contrat consiste à atteindre au minimum le cône visé.
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Matérialisation des distances par des cônes (ex : 12 km/h = 1000m=2 tours + 200 m → cône rouge, 13 km/h=1083 m= 2 tours + 283 m → cône vert...)
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réaliser l'ensemble du travail Réussir les défis dans les conditions demandées Marquer au moins 4 points (voir décompte des points sur la fiche contrat annexe 6)
VARIABLES	Type de défis Intensité

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L5 GE)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

LEÇON 6 (L6 GE) OBJECTIFS : Préparation spécifique au 1 500 mètres
Stratégie et tactique de course : contrats de temps + course à la place
Technique et renforcement musculaire spécifique

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L6 GE)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L6 GE)	Travail à l'allure spécifique du 1 500 mètres et course aux points
BUT	Courir 2 séries de 3 X 500 mètres en respectant un contrat de temps intermédiaire au 400 m (mini VMA + 1 km/h), en essayant de réaliser la meilleure place possible à l'arrivée. Attribution de points en fonction de l'écart au contrat au 400 m et en fonction de la place à l'arrivée Récupération 100 m marche entre, 15' entre les séries
CONSIGNES	Se centrer sur ses propres sensations pour ne pas se faire trop influencer par les autres (gestion du paradoxe essentiel en demi-fond : se placer dans un peloton sans courir au-dessus de ses moyens)
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres, cône à 100 m de l'arrivée + annonce et relever des temps de passage. Observateurs à l'arrivée pour relever les classements Fiches d'observation (annexe 6) Travail en demi-groupe : un court, l'autre récupère et observe Constitution de sous-groupes de niveau équivalent (VMA)
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Battre au moins deux fois son plus proche adversaire au « temps » et à la « place »
VARIABLES	Contrats de temps
TACHE MOTRICE 3 (TM3L6GE)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

LEÇON 7 (L7 GE) OBJECTIFS : Evaluations terminales (test de VMA et 1 500 mètres)

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L7 GE)	Evaluation de la VMA : test progressif continu Léger & Boucher (1980)
BUT	Couvrir le plus grand nombre de paliers, tenir le plus longtemps possible à l'allure imposée
CONSIGNES	Suivre l'allure indiquée par les bips sonores : se trouver au niveau d'un cône au moment où retentit le bip (1 ou 2 foulées de distance tolérées) Course en file indienne
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres. Cônes placés tous les 50 mètres Doublette : un élève court, l'autre observe et relève les résultats

Données relevées : - Palier atteint
- VMA correspondante

TACHE MOTRICE 2 (TM2 L7 GE)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L7 GE)	Course de 1 500m. évaluée (performance et régularité évaluée par l'enseignant sans notation)
BUT	Réaliser la meilleure performance possible sur la distance
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste 400 m. Chronos. Doublettes : un court, l'autre relève les temps intermédiaires pris tous les 200m. (cf. fiche d'évaluation ind. Annexe 6)
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Terminer la course.

Données relevées : - Temps final (sec.)
- Temps intermédiaires tous les 200 mètres (du 300m au 1300 m cf. fiche d'évaluation individuelle)

TACHE MOTRICE 4 (TM4 L7 GE)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

TRAME GENERALE DES ECHAUFFEMENTS DES GROUPES EXPERIMENTAUX

Chaque séquence de travail est précédée par un échauffement « classique » à la fin duquel est systématiquement intégrée une séquence de travail technique et/ou de renforcement musculaire spécifique du coureur de demi-fond.

Echauffement général

5 à 10' d'activité à intensité faible (50% de PMA, FC=140, 160 pulsations/min) : course allure lente par exemple ou jeux amenant une sollicitation équivalente.

L'allure ou l'intensité doit augmenter progressivement au cours de cette séquence.

Echauffement orienté

2 à 5' d'exercices de mobilisations et d'éducatifs athlétiques adaptés à la pratique de la course de demi-fond. Par exemple « griffer jambes tendues », « talons-fesses », foulées décalées, mobilisation du train supérieur (moulinets de bras, assouplissements des épaules, de la cage thoracique)...

5' d'étirements du train inférieur.

Séquence technique et renforcement musculaire (5 à 10' environ)

Cette partie est constituée de l'échauffement spécifique classique du demi-fond essentiellement à base d'accélération progressives et de « lignes tests », mais également de travail technique avec lattes, cônes, vite/relâché/vite, vite/lent/vite...

Elle peut être composée d'exercices de renforcement musculaire : foulées bondissantes rasantes, rebonds sur plante, course en côte, sauts décalés sur bancs, travail à la corde à sauter... Ces exercices sont inspirés essentiellement des travaux de Gacon.

Ils sont réalisés par séries. Par exemple 2 séries de 3X50 mètres en foulées bondissantes rasantes ou 6X80 mètres en accélération progressive « course en tracteur »...

Remarque : Une des premières séquences d'échauffement est constituée par une leçon d'éducation respiratoire (cf. partie consacrée à ce thème dans la partie théorique de ce travail).

LES SEQUENCES DE TRAVAIL

***Leçons 1 et 7 :** échauffement « classique » (parties I et II) en vue des tests d'évaluation

***Leçon 2 :** *Education respiratoire et maîtrise des allures*

Séquence de 15 à 20' (intégralité de l'échauffement) . Course sur 400 m à environ 50 à 60 % de VMA (Utilisation de la fiche « Maîtrise des allures » comme aide).

Principe général : réaliser un parcours en courant à chaque fois à la même allure pour mettre en relation la fréquence cardiaque et l'intensité de l'effort et ensuite l'influence de la respiration sur cette relation.

- Les élèves réalisent tout d'abord un 400 m lors duquel ils doivent repérer comment ils respirent : description / inspiration et expiration, nasales ou buccales, sur combien d'appuis... Prise du pouls sur 10''.
- Second 400 m : réaliser la même allure en repérant les « temps de respiration » par rapport aux appuis. Prise de pouls : la FC doit être similaire si l'allure (l'intensité) est la même.
- 3^{ème} 400 m : courir toujours à la même allure et modifier les « temps de respiration » : passer du 2/2 classique à des temps plus longs surtout pour l'expiration, par exemple au 3/5 (inspiration sur deux appuis, expiration sur 5). Prise de pouls. Comparaison. Une meilleure respiration devrait déboucher sur une fréquence cardiaque plus faible (économie cardiaque due à une meilleure oxygénation).
- Réaliser encore un ou deux essais en faisant varier la respiration pour observer l'évolution de la FC.

Le but de cet exercice est de sensibiliser les élèves à l'importance de la respiration ainsi que leur faire comprendre la relation FC/ intensité de l'effort.

Il va sans dire qu'une séquence ne suffit pas pour apprendre à mieux respirer et trouver un rythme respiratoire adapté, mais ce travail peut être poursuivi de manière plus libre dans chaque échauffement général et aussi dans chaque séquence de travail aérobic, à travers des rappels et des consignes concernant la respiration.

***Leçon 3 : Travail technique de placement en course**

Réaliser : - 4 X 80 m en accélération progressive (« course en tracteur »)

Retour marche

5' entre les séries : étirements + abdominaux (rameurs) → 30'' d'abdos./ 30'' d'étirements du train inférieur

- 4 X 80 m : insister sur le placement en course et le relâchement

Retour marche

***Leçon 4 : Travail de renforcement musculaire spécifique**

Réaliser : - 2 X 60 m en « Griffer jambes tendues »

Retour marche

5' entre les séries : abdominaux (relevé de buste) → couché sur le dos jambes

fléchies, relever le buste en enroulant doucement le buste, redescende en douceur. 15

X – récup env. 15 à 20''.

- 2 X 60 m en foulées bondissantes rasantes

Retour marche

***Leçon 5 : Travail de vitesse technique**

Réaliser : - 4 X 90 m en accélération progressive (consignes / placement)

Retour marche

5' entre les séries : étirements du train inférieur et assouplissements de la ceinture

scapulaire et cage thoracique (respiration)

- 4 X 90 m en Vite/Relâché/Vite (« couper le moteur » dans la zone centrale en essayant de perdre le moins de vitesse possible – Insister sur le placement).

Retour marche

***Leçon 6 : Travail technique : placement et rapport fréquence / amplitude**

+ **Travail de renforcement musculaire : corde à sauter**

Réaliser : 5 X parcours lattés (3 types de parcours : fréquence/amplitude/fréquence, amplitude/fréquence/amplitude, fréquence→amplitude)

Retour marche

Réaliser 5 X 40 m sur parcours cône correspondant à son amplitude (3 parcours au choix)

Récupération 5' entre les séries : étirements + abdominaux (rameurs) → 30''

d'abdos./ 30'' d'étirements du train inférieur

Réaliser 10 X 15'' rebond sur plante pieds joints/ 15'' récupération

***Leçon 7 : Préparation au test sur 1500 mètres : « lignes test »**

Réaliser quelques « lignes test » afin de se mettre dans l'allure spécifique visée sur le 1 500 m.

Les « lignes test » consistent en la réalisation juste avant le début de l'épreuve de trois ou quatre courses sur une distance connue (60 à 120 mètres) en essayant de se mettre dans l'allure spécifique choisie. Contrôle avec un chronomètre.

Le but est d'éviter de faire de trop grosses erreurs de train dès le début de la course grâce à ce travail permettant de « sentir » l'allure. Cela fait partie de la préparation stratégique.

Récupérations

Les récupérations doivent autant que possible être « actives » : les élèves devront marcher ou trotter à 40 à 50% de VMA afin d'éliminer au mieux les déchets lactiques.

Quelques étirements peuvent également prendre place lors de ces phases.

VII.5.2 Détail des leçons des groupes témoins

DETAIL DES LECONS DU GROUPE TEMOIN

Cycle de 7 leçons de 1 heure 30 effectives de course de durée préparatoires au 1 500 mètres

LEÇON 1 (L1 GT) OBJECTIFS : Evaluations terminales (test de VMA et 1 500 mètres)

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L1 GT)	Evaluation de la VMA : test progressif continu Léger & Boucher (1980)
BUT	Couvrir le plus grand nombre de paliers, tenir le plus longtemps possible à l'allure imposée
CONSIGNES	Suivre l'allure indiquée par les bips sonores : se trouver au niveau d'un cône au moment où retentit le bip (1 ou 2 foulées de distance tolérées) Course en file indienne
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres. Cônes placés tous les 50 mètres Doublette : un élève court, l'autre observe et relève les résultats

Données relevées : - Palier atteint
- VMA correspondante

TACHE MOTRICE 2 (TM2 L1 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L1 GT)	Course de 1 500 m. évaluée (performance et régularité évaluée par l'enseignant sans notation)
BUT	Réaliser la meilleure performance possible sur la distance

AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	<p style="text-align: center;">Piste 400 m. Chronos. Doublettes : un court, l'autre relève les temps intermédiaires pris tous les 200 m. (cf. fiche d'évaluation ind. Annexe 6)</p>
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	<p style="text-align: center;">Terminer la course.</p>

Données relevées : - Temps final (sec.)
- Temps intermédiaires tous les 200 mètres (du 300 m au 1 300 m cf. fiche d'évaluation individuelle)

TACHE MOTRICE 4 (TM4 L1 GT)	<p style="text-align: center;">Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)</p>
--	--

LEÇON 2 (L2GT) OBJECTIFS : Amélioration de la VMA et régularité d'allure dans un travail intermittent court

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L2 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L2 GT)	Travail intermittent court
BUT	Réaliser deux séries de 8' de 18'' de course à VMA+1 km/h, 12'' de récupération active Récupération 10' entre les séries
CONSIGNES	Viser le cône correspondant à sa VMA sur 18''. Garder la même allure à chaque répétition.
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Parcours d'au moins 100 m à réaliser en aller-retour et balisé avec des cônes placés en fonction des VMA sur 18'' (ex : VMA à 13 km/h → cône à 65 m, à 14 km/h → cône à 70 m ...). <u>Aller</u> : parcourir la distance du départ à son cône en 18''. <u>Retour</u> : la distance du cône à la ligne de départ. Récupération active sur place (marche) Signaux sonores toutes les 18'' puis 30''.
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réaliser l'ensemble du travail en courant au moins à sa VMA. Arriver au niveau des marques au moment des signaux sonores à chaque essai (précision et régularité).
VARIABLES	Vitesse de déplacement (choix du cône) et temps de travail Forme d'organisation : parcours circulaire, « escargot ».
TACHE MOTRICE 3 (TM3 L2 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

LEÇON 3 (L3 GT) OBJECTIFS : Développement de la VMA (efforts intermittents longs)
Régularité d'allure

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L3 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
--	---

TACHE MOTRICE 2 (TM2 L3 GT)	Travail intermittent long
BUT	Réaliser 5 X 3 minutes de course à VMA – 1 km/h minimum Récupération active de 3' entre
CONSIGNES	Courir régulièrement Courir au moins aussi vite en fin de séance qu'au début
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 m, chronomètre, sifflet Temps de passage tous les 400 m Fiche/ temps de passage/VMA
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réaliser l'ensemble de la séance Etre régulier dans chaque exercice et d'une répétition sur l'autre Etre capable de réussir les exigences d'intensité données
VARIABLES	Intensité de travail

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L3 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

LEÇON 4 (L4 GT) OBJECTIFS : Amélioration de VMA + Préparation spécifique au 1 500 m
Régularité d'allure

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L4 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L4 GT)	Travail à l'allure spécifique du 1 500 mètres
BUT	Courir 2 séries de 5 X 300 mètres à VMA + 1 ou 2 km/h Récupération 100 m marche entre (env. 1'30'') 10' entre les séries
CONSIGNES	Courir chaque répétition à la même allure = allure spécifique
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres, fiche de temps de passage, chronomètre
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Maintien de l'allure au cours de la séance
VARIABLES	Intensité
TACHE MOTRICE 3 (TM3 L4 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

**LEÇON 5 (L5 GT) OBJECTIFS : Amélioration de la VMA (Intermittent long)
Régularité d'allure**

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L5 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
--	---

TACHE MOTRICE 2 (TM2 L5 GT)	Travail intermittent long
BUT	Réaliser 3 X 5' de course régulière à VMA – 2 km/h minimum Récupération active de 5' entre
CONSIGNES	Courir régulièrement (contrôle=temps de passage + fiche) Maintenir l'intensité de travail au long des répétitions
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Parcours de distance connue Fiche précisant les temps de passage au tour en fonction des vitesses visées
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Réaliser la totalité du travail Respecter les exigences minimales d'intensité Etre régulier (max 5'' d'écart au tour/temps visé)
VARIABLES	Intensité

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L5 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

LEÇON 6 (L6 GT) OBJECTIFS : Préparation spécifique au 1 500 mètres
Régularité d'allure

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L6 GT)	Echauffement (cf. trame générale des séquences d'échauffement en fin de document)
TACHE MOTRICE 2 (TM2 L6 GT)	Travail à l'allure spécifique du 1 500 mètres
BUT	Courir 2 séries de 3 X 500 mètres à VMA + 1 ou 2 km/h Récupération 100 m marche entre (env. 1'30'') 15' entre les séries
CONSIGNES	Courir chaque répétition à la même allure = allure spécifique
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres, fiche de temps de passage, chronomètre
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Maintien de l'allure au cours de la séance
VARIABLES	Intensité
TACHE MOTRICE 3 (TM3 L6 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)

LEÇON 7 (L7 GT) OBJECTIFS : Evaluations terminales (test de VMA et 1 500 mètres)

TACHE MOTRICE 1 (TM1 L7 GT)	Evaluation de la VMA : test progressif continu Léger & Boucher (1980)
BUT	Couvrir le plus grand nombre de paliers, tenir le plus longtemps possible à l'allure imposée
CONSIGNES	Suivre l'allure indiquée par les bips sonores : se trouver au niveau d'un cône au moment où retentit le bip (1 ou 2 foulées de distance tolérées) Course en file indienne
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste de 400 mètres. Cônes placés tous les 50 mètres Doublette : un élève court, l'autre observe et relève les résultats

Données relevées : - Palier atteint
- VMA correspondante

TACHE MOTRICE 2 (TM2 L7 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

TACHE MOTRICE 3 (TM3 L7 GT)	Course de 1 500 m évaluée (performance et régularité évaluées par l'enseignant sans notation.)
BUT	Réaliser la meilleure performance possible sur la distance
AMENAGEMENT MATERIEL ORGANISATION	Piste 400 m. Chronos. Doublettes : un court, l'autre relève les temps intermédiaires pris tous les 200 m (cf. fiche d'évaluation ind.)
CRITERES DE REUSSITE ET REALISATION	Terminer la course.

Données relevées : - Temps final (sec.)

-Temps intermédiaires tous les 200 mètres (du 300 m au 1 300 m cf. fiche d'évaluation individuelle)

TACHE MOTRICE 4 (TM4 L7 GT)	Récupération active (cf. trame générale des récupérations actives en fin de document)
--	---

TRAME GENERALE DES ECHAUFFEMENTS DES GROUPES TEMOINS

Chaque séquence de travail est précédée par un échauffement « standard » constitué comme suit :

Echauffement général

10 à 15' d'activité à intensité faible (50% de PMA, FC=140-160 pulsations/min) : course allure lente par exemple ou jeux amenant une sollicitation équivalente.

L'allure ou l'intensité doit augmenter progressivement au cours de cette séquence.

Echauffement spécifique

5' d'exercices de mobilisations et d'éducatifs athlétiques adaptés à la pratique de la course de demi-fond. Par exemple « griffer jambes tendues », « talons-fesses », foulées décalées, mobilisation du train supérieur (moulinets de bras, assouplissements des épaules, de la cage thoracique)...

5' d'étirements du train inférieur.

5' à base d'accélération progressives et de « lignes tests ».

**VII.6. ANNEXE N° 6 : OUTILS D'OBSERVATION ET DE FONCTIONNEMENT DE LA
SECONDE EXPERIMENTATION**

VII.6.1. Fiche de résultats aux tests de début et fin de cycle

FICHE DE RESULTATS DE VMA
ET 1 500 M

(EXPE LAB F)

GROUPE EXPERIMENTAL N° : Copie des résultats à m'adresser à l'issue de la leçon 1

CLASSE :

NOMS	PRENOMS	TEST 1 (L1)			TEST 2 (L7)		
		PALIER	VMA	PERF/1500	PALIER	VMA	PERF/1500

VII.6.2. Fiche de résultats de la course aux points de la leçon 2 du cycle expérimental

Fiche de résultats Course aux points 18"/18"

Nom:	Sprint 1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	Total
Série 1									
Série 2									
Série 3									
Total général:									

VII.6.3. Fiche de résultats du relais par équipe du cycle expérimental

FICHE DE RESULTATS RELAIS PAR EQUIPE (L 3EXPE)

EQUIPE N° :

NOMS	VMA -1 km/h

VMA moy. **Contrat sur 3 200 m =**

Temps de l'équipe =

Score (différence) =

VII.6.4.Fiche de résultats de la course au handicap de la leçon 4 du cycle expérimental

FICHE RESULTAT COURSE AU HANDICAP
(L4 EXPE)

NOMS:	COURSE 1	COURSE 2	COURSE 3	COURSE 4	TOTAL
CLASSEMENT SERIE 1					
CLASSEMENT SERIE 2					
TOTAL GENERAL:					
CLASSEMENT :					

VII.6.5. Grille des temps de départ pour la course au handicap de la leçon 4 du cycle

expérimental

TEMPS DE DEPART POUR LA COURSE AU HANDICAP SUR 300 METRES (L4 EXPE)

VMA (KM/H)	TEMPS AU 300 METRES	TEMPS DE DEPART	ECARTS
8	2'15''	0	0
9	2'	15''	+ 15''
10	1'48''	27''	+ 12''
11	1'38''	37''	+ 10''
12	1'30''	45''	+ 8''
13	1'23''	52''	+ 7''
14	1'17''	58''	+ 6''
15	1'12''	1'03''	+ 5''
16	1'08''	1'07''	+ 4''
17	1'04''	1'11''	+ 4''
18	1'	1'14''	+ 4''
19	57''	1'17''	+ 3''
20	54''	1'20''	+ 3''

VII.6.6. Distance à atteindre pour les défis de la leçon 5 du cycle expérimental

DISTANCES DES DEFIS SUR 5 MINUTES

5' à	10 km/h	→ 833 m	→ 2 tours + 33 m
	11 km/h	→ 916 m	→ 2 tours + 116 m
	12 km/h	→ 1000 m	→ 2 tours + 200 m
	13 km/h	→ 1083 m	→ 2 tours + 283 m
	14 km/h	→ 1166 m	→ 2 tours + 366 m
	15 km/h	→ 1250 m	→ 3 tours + 50 m
	16 km/h	→ 1333 m	→ 3 tours + 133 m
	17 km/h	→ 1416 m	→ 3 tours + 216 m
	18 km/h	→ 1500 m	→ 3 tours + 300 m
	19 km/h	→ 1583 m	→ 3 tours + 383 m
	20 km/h	→ 1666 m	→ 4 tours + 66 m

VII.6.7. Fiche de contrat pour la leçon 5 de cycle expérimental

FICHE CONTRAT SUR 3X5' LEÇON 5 (L5 EXPE)

Nom Prénom :

Classe :

Choisir trois contrats différents sur 3X5' compris entre sa VMA-3km/h et VMA

	Vitesse choisie	Distance à réaliser (cônes)	Distance effectivement réalisée	Points / contrat	Total des points
CONTRAT 1					
CONTRAT 2					
CONTRAT 3					

Attribution des points :

- Contrat dépassé= 3 points
- Contrat atteint= 2 points
- Contrat – 1 cône = 1 point
- Contrat – 2 cône = 0,5 point

Une marge de +/- 5 m est tolérée.

VII.6.7. Fiche d'observation pour la leçon 6 du cycle expérimental

FICHE D'OBSERVATION LEÇON 6 (G EXPE)

	Nom :	Temps contrat/400	Temps réalisé/400	Ecart / contrat (sec)	Classement/ 500 m
SERIE 1	Premier 500m				
	Second 500m				
	Troisième 500m				
			TOTAUX	(A)	(B)

	Nom :	Temps contrat/400	Temps réalisé/400	Ecart / contrat (sec)	Classement/ 500 m
SERIE 2	Premier 500m				
	Second 500m				
	Troisième 500m				
				(C)	(D)

<u>SCORE = TOTAL DES DEUX SERIES</u>	(A+B+C+D)
---	-----------

Calcul du score : somme de tous les écarts / contrats et de tous les classements. Le plus petit score est le meilleur.

VI.6.8. Lettre des consignes pour les enseignants accompagnant les leçons

QUELQUES RECOMMANDATIONS ET REGLES DE FONCTIONNEMENT

EXPERIMENTATION COURSE DE DEMI-FOND (LAB F. 2004)

- **Concernant les chronométrages** : les temps au 1 500 mètres seront arrondis au dixième de seconde supérieur (ex : 5' 25''32 centièmes → 5' 25'' 4 dixièmes).

Les temps de passage relevés lors des courses tous les 200 mètres seront eux arrondis à la seconde supérieure.

- **Concernant les VMA** données dans le tableau de correspondance de LEGER, elles seront arrondies pour des raisons pratiques de fonctionnement des groupes au km/h entier supérieure. Il me sera juste indispensable de recueillir sur les fiches le dernier palier annoncé précisément (ex : palier 11 ¼...)

- Dans le tableau, la VMA est la même pour l'ensemble d'un palier et est donnée dans la 4^{ème} colonne : vitesse (km/h)

- **Le fonctionnement du groupe expérimental** impose quasi systématiquement la formation de deux groupes correspondant à des doublettes d'élèves : un travail pendant que l'autre observe et récupère pendant ce temps.

VII.6.9. Barème d'évaluation au 1 500 mètres

Ce barème a été proposé sur demande de certains enseignants qui ont participé à notre expérimentation. Nous l'avons communiqué à tous en précisant bien qu'il constituait une proposition n'ayant aucun caractère obligatoire. Notre objet n'était pas de noter les élèves et nous ne voulions pas imposer quoique ce soit à leurs enseignants.

LAB F 2004 EXPE ½ FOND

Proposition d'évaluation indicative

EVALUATION 1 500 METRES

*BAREME PERFORMANCE

TEMPS (min et sec)	NOTES / 20	TEMPS (min et sec)
GARCONS		FILLES
5'12''	20	5'55''
5'19''	19	6'03''
5'26''	18	6'10''
5'33''	17	6'19''
5'40''	16	6'27''
5'47''	15	6'35''
5'55''	14	6'44''
6'03''	13	6'53''
6'10''	12	7'02''
6'19''	11	7'11''
6'27''	10	7'20''
6'35''	9	7'30''
6'44''	8	7'40
6'53''	7	7'50
7'02''	6	8'
7'11''	5	8'10''
7'20''	4	8'21''
7'30''	3	8'32''
7'40	2	8'43''
7'50	1	8'55''
8'	0	9'06''

*MAITRISE

- *GROUPE TEMOIN* : appréciation de la régularité d'allure à partir de la somme des écarts / temps moyen sur 200 m = score (voir feuille excel doc joint pour calcul des scores)
Proposition de barème 10/20 = 15'', 5/20 = 25'', 15/20 = 10'', 20/20 = 5'' ...

- *GROUPE EXPERIMENTAL* : appréciation de l'écart au projet (temps intermédiaires tous les 200 m et temps final).
Proposition de barème 10/20 = 21'', 5/20 = 28'', 15/20 = 14'', 20/20 = 7'' ...
Dans les deux cas, utiliser la fiche d'évaluation terminale.

VII.7 ANNEXE N° 7 : QUESTIONNAIRE REALISE DANS LE CADRE DU TRAVAIL DE

MASTER DE LEMONNIER B.

QUESTIONNAIRE SUR LA COURSE D'ENDURANCE (demi-fond)

Dans le cadre d'une recherche à l'université, je te sollicite pour répondre à ce questionnaire concernant le cycle d'endurance que tu viens de vivre. Celui-ci est anonyme et sera utilisé uniquement pour nos recherches. Aussi je te remercie d'y répondre le plus sérieusement possible, cela te prendra environ 15 minutes.
Bénédicta Lemonnier, étudiante en Master 1 à l'UFR Staps de Besançon.

Informations générales

1. Quel est ton prénom (en vue d'éventuels entretiens)?

2. Quel est ton âge?

3. Quel est ton sexe?

1. Masculin 2. Féminin

4. Pratiques-tu un sport en dehors de l'EPS?

1. non
 2. en UNSS
 3. en club ou en association
 4. autres, précise:.....

5. L'an dernier, en EPS, tu étais plutôt un élève:

1. très bon 2. bon 3. correct 4. faible

6. Aimes-tu courir?

1. Pas du tout 2. Plutôt non 3. Plutôt oui
 4. Tout à fait

Informations concernant l'EPS et le demi-fond

7. As-tu vécu un ou plusieurs cycles de course de durée (demi-fond) avant celui-ci?

1. non, alors réponds directement à la question 11
 2. oui

8. Si oui, celui-ci était-il différent des autres?

1. oui 2. non

9. Si oui, précise en quoi il était différent?

1. évaluation
 2. exercices plus motivants
 3. exercices plus variés
 4. exercices nouveaux
 5. apprentissages nouveaux
 6. intensité et charges de travail plus importantes
 7. autres, précise:.....

10. Est-ce que tu t'es investi(e) davantage dans ce cycle que dans les autres que tu as vécu?

1. Pas du tout 2. Plutôt non 3. Plutôt oui
 4. Beaucoup plus

11. Pendant ce cycle as-tu acquis de nouvelles connaissances?

1. sur tes possibilités physiques
 2. sur l'AFS demi-fond
 3. sur la façon de respirer
 4. sur la façon de s'échauffer
 5. sur les différentes façons de travailler en endurance
 6. je n'ai rien appris
 7. autres, précise:.....

12. As-tu rencontré des difficultés lors de ce cycle?

1. quantité de travail
 2. maîtrise des allures
 3. temps de récupération
 4. intensité du travail (douleurs, effort, répétition)
 5. psychologiques, mentales
 6. travail en groupe ou par deux
 7. aucune
 8. compréhension de ce que demande l'enseignant
 9. autres, précise en quelques mots:.....

13. Est-ce que tu t'es investi(e) régulièrement dans l'activité?

1. Pas du tout 2. Plutôt non 3. Plutôt oui
 4. énormément

14. De quelle manière t'es-tu investi(e) dans l'activité?

1. au mieux de tes possibilités
 2. tu as réalisé les exercices sans te donner à fond
 3. tu n'as fourni aucun effort

15. Pour quelles raisons?

1. pour conserver un bon état physique
 2. pour progresser
 3. pour avoir une bonne note
 4. pour apprendre à connaître tes limites
 5. pour te surpasser
 6. ou au contraire pour cause de blessures, de maladie
 7. car tu n'as pas envie
 8. autres, précise:.....

16. As-tu apprécié le cycle de demi-fond que tu viens de vivre?

1. Pas du tout 2. Plutôt non 3. Plutôt oui
 4. énormément

17. Pour quelles raisons?

1. la variété des exercices
 2. la nouveauté des exercices
 3. l'apprentissage de nouvelles connaissances
 4. la découverte de nouvelles sensations
 5. la fierté de te surpasser
 6. ou au contraire la difficulté des exercices
 7. les exercices sont peu attrayants
 8.

autres précises:.....
.....

18. Qu'as-tu apprécié le plus lors de ce cycle? Coche 4 réponses au maximum.

1. le travail de la régularité
 2. les aspects tactiques (se placer en peloton, choisir un rythme...)
 3. la recherche de performance
 4. les jeux
 5. te dépasser et surmonter la douleur
 6. apprendre à te connaître, la compétition avec tes camarades
 7. le travail en équipe
 8. le travail de la respiration
 9.

autres précis e:.....
.....

19. Qu'as-tu apprécié le moins lors de ce cycle? Coche 4 réponses au maximum.

1. le travail de la régularité
 2. les aspects tactiques (te placer en peloton, choisir un rythme...)
 3. la recherche de performance
 4. les jeux
 5. te dépasser et surmonter la douleur
 6. apprendre à te connaître
 7. la compétition avec tes camarades
 8. le travail en équipe
 9. le travail de la respiration
 10.

autres précises:.....
.....

20. Pour toi qu'est-ce que l'EPS? Coche 4 réponses au maximum.

1. un moyen de se défouler
 2. un moment où fon s'amuse entre copains
 3. un moment d'apprentissage
 4. un moyen de repousser tes limites
 5. un moyen de mieux te connaître
 6. un moyen pour rester en bonne santé
 7. c'est ennuyeux et fatiguant
 8. tu y vas car c'est obligatoire

21. Pour toi qu'est-ce que la course d'endurance (demi-fond)? Quel est le but de cette activité?

22. Selon toi que faut-il faire pour réussir en course d'endurance (demi-fond)? Donne trois idées.

1.
.....
.....

2.
.....
.....

3.
.....
.....

23. Quelles stratégies as-tu utilisé pour réussir lors de l'évaluation? Donne trois idées.

1.
.....
.....

2.
.....
.....

3.
.....
.....

24. L'idée que tu avais de cette activité a-t-elle évolué suite à ce cycle? Si tu coches 1 réponds directement à la question 26.

1. pas du tout 2. plutôt non 3. plutôt oui
 4. oui

25. Qu'est-ce qui a changé dans ton opinion suite à ce cycle?

26. Suite à ce cycle envisages-tu de pratiquer l'athlétisme ou la course à pied en dehors de l'école?

1. oui 2. non

VII.8 ANNEXE N° 8 : TEXTE INTEGRAL DES BILANS REALISES PAR LES

ENSEIGNANTS LORS DES CYCLES

Nous avons recopié textuellement les remarques faites par certains enseignants. Nous les représentons comme nous les avons « codées » en suivant la méthodologie décrite dans notre protocole.

TEMOIGNAGES DES ENSEIGNANTS AYANT PARTICIPE A L'EXPERIMENTATION

GROUPES TEMOINS

MD

[Expérience très intéressante aussi bien pour les élèves que pour moi-même.] (+B1) [Le fait de changer de situations et d'exercices à chaque séance, motive et est plus intéressante.](+B2) [Le fait d'observer la régularité de course et l'évolution de la progression du début à la fin du cycle est très positif.] (+C1) [Les élèves sont très motivés, parce qu'ils voient leur progression et leur investissement durant les séances en constante évolution.] (+B3)

[Par contre, je trouve que les exercices sont très exigeants en intervall-training] (-A1) et [que les temps de repos ne sont pas assez longs] (-A2, [notamment pour des élèves non sportifs et ne connaissant pas leurs potentialités.] (-A3) [J'ai dû augmenter souvent le temps de récupération, parce qu'avec certains élèves cela aurait pu être dangereux.] (-A4)

[En conclusion, je peux dire que ce fut une expérience intéressante qui a beaucoup motivé les élèves et dont je pense me servir dans d'autres cycles de demi-fond.] (+B4) [Par contre je trouve certains exercices non adaptés au niveau du lycée pour des classes hétérogènes.] (-A5) [Pour des sportifs se connaissant et ayant de bonnes aptitudes en course, pas de problème,] (+A1) [mais pour des élèves lambda on remarque de grosses difficultés par rapport au niveau de travail demandé.] (-A6)

DM

Leçon 2

[Je n'avais pas le stade, donc improvisation : la séance se déroule à l'arrière d'un gymnase, je ne dispose que de 50 mètres de ligne droite donc mise en place d'un parcours.] (-C1)

[Le travail proposé semble très dur et les conditions matérielles (angles) compliquent encore plus les choses.] (-A7) Je ne suis pas en mesure de dire si tous les élèves ont réalisé et atteint leur plot objectif à chaque fois.

[Il a été très difficile de relancer les élèves sur le deuxième 8 minutes.] (-B1) [Beaucoup « avaient déjà leur dose ».] (-A8)

Leçon 3

Déroulement général

[Une erreur de ma part dans la gestion de la situation : je faisais partir les élèves en même temps en décalé (VMA 14 et plus sur ligne de départ, VMA 13 et plus sur une ligne décalée de 10 mètres derrière). Problème : du fait de cette organisation les plus rapides disposaient de environ 7 min de récupération quand les moins rapides ne disposaient que de 4 minutes environ.] (-C3)

[La séance semble très dure surtout pour les moins bons qui s'arrêtent à plusieurs reprises dans les 800 mètres.] (-A9)[Un élève vomit sur la piste à l'arrivée du dernier 800 mètres.] (-A10)

[Besoin d'insister (encouragements et élever la voix) pour que certains ne s'arrêtent pas.] (-B2)

Leçon 4

[Globalement la séance est mieux passée que la précédente.] (+B5)

[La majorité des élèves courent et respectent les temps.] (+A1)

Seulement : ils ne marchent pas quand ils ne sont plus dans la fourchette de temps.

[Sauf : deux élèves qui refusent de courir la seconde série de 4 fois 300 mètres.] (-B3)

[La séance a eu lieu le samedi : le mercredi suivant l'infirmière m'a fait savoir que plusieurs élèves (4) sont passés à l'infirmerie pour envie de vomir, hypoglycémie.] (-A11)

Leçon 5

[D'une manière générale, la séance semble plus facile pour les élèves.] (+A2)

[Moins d'arrêts, moins de contestation, moins besoin de les encourager, inciter, contraindre.] (+B6)

[Points positifs : les élèves sortent moins secoués de la séance (pas d'hypoglycémie ni de vomissement).] (+A3)

Leçon 6

[Première séance où il faisait froid. Il semble que cela a déstabilisé plusieurs élèves (« Monsieur, on ne va pas pouvoir courir car il fait froid ?! »).] (-C4)

[Aucun élève ne réussit la série à l'intensité prévue et avec la régularité attendue.] (-A12)

[De nombreux abandons ou refus de courir. Justifiés ou injustifiés (prétextes bateaux).] (-B4)

[J'ai été obligé de donner plus de récupération (environ 2'30), car en 1 min 30 les élèves n'arrivaient pas à la ligne de départ] (-A13) : révélateur du manque de motivation de l'ensemble du groupe ce jour-là.] (-B5)

[Impression : il fallait que je les pousse pour qu'ils courent (encouragements, obligations...)] (-B6)

[La séance semble beaucoup trop dure (-1). J'aurais peut-être dû la proposer à VMA ou VMA moins 1 km/h.] (-A14)

Leçon 7

[-Beaucoup de brouillard, il est difficile de voir précisément l'autre côté de la piste :

- Difficile de savoir qui est en retard au cône pour le test Léger.
- Difficile de voir le cône au 300 mètres par un élève dispensé
- Des imprécisions possibles dans le recueil des données.] (-C5)
- Des absents (voyage en Pologne et veille des vacances).

[- Difficultés liées à l'enchaînement dans la même séance du test Léger et 1 500 mètres] (-A15)

MJ-N

Classe européenne, sérieuse où les élèves acceptent la contrainte, l'effort et recherchent le dépassement d'eux-même.

Ceci peut avoir des conséquences par rapport à la classe de Stéphane qui est une classe difficile où les élèves se motivent peu...

Séance 1 : [difficile (tu le sais...)] (-A16)

Séance 2 : [relativement facile] (+A4) et [motivante.] (+B6)

Séance 3 : [moyennement difficile.] (-A17)

Séance 5 : [trouvée difficile par les élèves.] (-A18)

Séance 6 : [tests, séance qui s'est beaucoup mieux déroulée que la première.] (+A5) [Meilleur investissement] (+B8), [moins de fatigue apparente après la séance.] (+A6)

GROUPE EXPERIMENTAUX

WA

[Bonne satisfaction générale] (+B1). [Travail intéressant pour les élèves et l'enseignant.] (+B1)

[Les exercices sont référés au VMA et donc adaptés aux possibilités de chacun.] (+A1) [Les situations sont variées et nouvelles.] (+B3)

[Globalement, les exercices proposés sont jugés difficiles : intenses et volumineux.] (-A1)

[Je pensais que les élèves ne s'engageraient pas dedans. Pourtant, j'ai pu observer, malgré la difficulté manifeste des exercices, un investissement important] (+B4). [Les difficultés éprouvées semblent être mieux gérées au fil des leçons.] (+B5) [On peut observer des progrès sensibles, que les élèves peuvent apprécier en référence à leur VMA.] (+A2)

[Il faut noter cependant des problèmes pour certains élèves qui se découragent à cause de tâches trop difficiles.] (-B1) [Certaines semblent particulièrement exigeantes pour les élèves les plus performants.] (-A2)

[Des régulations ont donc été nécessaires, dans la séance de 18/12'' par exemple, pour laquelle les élèves les plus rapides étaient en difficulté et ne pouvaient pas remporter de confrontations du fait des contraintes qui leur étaient imposées.] (-C1)

[Pour conclure, cette démarche a-priori élitiste et difficile, a suscité malgré tout une motivation et un investissement important chez la quasi totalité des élèves.] (+B6)

CD

Leçon 1

[Le test de VMA s'est bien déroulé, avec une certaine motivation.] (+B7) [Comme d'habitude un pourcentage d'élèves n'a pas joué le jeu. Il faut dire que je ne suis pas tombé sur la meilleure classe...Les conseils montrent que la plupart de ces élèves sont en difficulté scolaire.] (-B2)

Leçon 2

[Elle s'est bien passée,] (+B8) [mais on peut qualifier cette séance de « défonce physiologique » selon les élèves.] (-A3)

Echauffement :

- pouls en baisse en modifiant la respiration = 10 élèves ;
- pouls identique = 13 élèves ;
- pouls supérieur = 1 élève.

[Certains ont décroché, d'autres ont fait un arrêt, dans ce cas ils héritent d'un nombre maximal de points.] (-A4)

[Les élèves se sont fait avoir sur la première série et en particulier les premiers retours...du coup ils n'ont pas tenu le coup!] (-C3)

[Bon investissement pour les sportifs.] (+B9) Je pense qu'un 18/18 à VMA serait plus accessible aux élèves et plus facile à gérer.

Leçon 3

[J'ai bien compris que chaque élève devait couvrir 4X800 mètres mais la fiche ne correspondait pas aux observations.] (-C3)

[La mise en œuvre est très délicate, en particulier à cause des récupérations qui sont inégales si les meilleurs se mettent avec des moins bons.] (-A5)

Les données seront inexploitable car je n'ai pas compris : le tableau de marche sur 400 mètres devait-il être multiplié par quatre pour avoir le temps sur 3 200 mètres ?

[Par contre, les élèves ont donné le meilleur d'eux même, la fiche anonyme remplit le prouvé.] (+B10)

[Pour la leçon 4 (4X300m), je suis très inquiet sur la mise en œuvre, en particulier comment gérer les départs différés et les récupérations.] (-C4) Appelle-moi avant lundi soir.

Leçon 4

[Séance jugée encore difficile surtout pour ceux qui sont partis longtemps après les autres (20'' et 25'')] (-A6)

[Si le concept est motivant,] (+B11) [cette leçon met en évidence les limites du test VMA et ses conséquences. Laborier est n°1 parti au temps zéro, il semble que sa VMA soit complètement fausse...Et je pense qu'il n'est pas le seul.] (-C5)

[Il est urgent de trouver un barème, un système de notes qui valorise les élèves.

Ils ne savent pas bien pourquoi ils se défontent. Les classements précédents doivent-ils déboucher sur des évaluations intermédiaires? (Convertir les places en notes ?)] (-C6)

Le 1 500 mètres et son barème ? Une urgence pour les élèves.

Leçon 5

[Séance encore difficile.] (-A7)

[Certains ont choisi VMA et n'arrivent pas à tenir le contrat qui devait être de plus en plus intense.]

(-A8)

[Il semble que la consigne n'a pas été respectée, d'autant plus que les élèves ont fixé le contrat 2 et 3 pendant la phase de récupération.] (-B3)

Leçon 6

[Temps frais (5° C) et ensoleillé, après deux semaines de vacances.] (-C7)

[Le problème reste toujours celui des élèves qui se sont défoncés au test VMA. Ils sont forcément défavorisés.] (-C8) [Ils ont tous bien joué le jeu car ils aiment l'effort.] (+A3)

[Pour les autres ils ont très vite renoncé (il fait froid, j'ai du mal à respirer, j'ai la grippe, j'ai joué au foot dimanche...)] (-B4)

[Le dernier 100 mètres joue mal son rôle car les places semblent acquises dès les 200, 300 premiers mètres et on ne rattrape pas 30 ou 40 mètres en 100 mètres ? C'est dommage car je pense que c'est une erreur de ma part j'aurais dû mettre les élèves par niveau.] (-C9)

[Les 22 élèves qui ont couru sont volontaires.] (+B11) J'avais 5 absents et 1 dispensé ! [Toutefois, la 2^{ème} série n'a pas été bien acceptée, si bien que les scores augmentent.] (-B5)

[400 + 100 m me semble très bien. Sans doute faudrait-il avec mes élèves faire :

- 1 séance (3X500m)X3 à VMA (au choix) ;
- 1 séance (3X500m)X3 à VMA ou VMA - 1 (au choix) ;
- 1 séance (3X500m)X2 à VMA + 1 ou VMA (au choix).

La notion de choix introduirait le contrat et donnerait l'impression que l'élève gère sa séance. Ton système expérimental est bien, il faudrait simplement y introduire cette donnée...c'est un argument pédagogique et non scientifique comme on me l'a dit !] (-C10)

Leçon 7

[Les conditions étaient loin d'être favorables, ce qui explique que beaucoup n'ont pas amélioré. De plus certains étaient vraiment grippés.] (-C11)

[Il semble que la lassitude se fasse aussi sentir.] (-B6)

Pour avoir les mêmes conditions qu'au départ je terminerai par le test VMA la semaine prochaine en espérant que le temps soit favorable.

VII.9. ANNEXE N° 9 : RESULTATS COMPLETS DE L'EXPERIMENTATION COLLEGE

ET LYCEE

Tableau LXVI. Résultats complets des groupes expérimentaux lycée et collège

LYCEE

2°5 2°7 DC	TEST 1			TEST 2		
	PALIER	VMA Brute	PERF. 1 500 m (sec)	PALIER	VMA Brute	PERF. 1 500 m (sec)
AF	8	13,39	369	10	15,66	389
BV	9	14,54	392	9,75	14,54	390
BUV	10,5	15,66	369	12	17,83	329
DR	10,5	15,66	357	10,5	15,66	336
EJ	8	13,39	398	12	17,83	373
GH	9,5	14,54	393	9,75	14,54	361
HE	9	14,54	383	9,25	14,54	406
JR	9	14,54	404	10,25	15,66	
KV	7,75	12,21	466			
LB	8	13,39	375	5,75	9,76	515
MC	8	13,39	542	6,5	11	
MP	8	13,39				
PY	7,5	12,21	420	7,25	12,21	341
RJ	7,75	12,21	507	8,25	13,39	479
YL	12	17,83	319	12,25	17,83	326
AT	10,5	15,66	373	8,75	13,39	558
CF	9	14,54	539	11,25	16,75	531
CM	8	13,39	536	5,75	9,76	578
LJ	8	13,39	438	7,25	12,21	546
LB	7	12,21	422	7,25	12,21	449
LC			432	10,25	15,66	412
LD	10	15,66	361	9,75	14,54	373
PL	7	12,21	536	7,25	12,21	580
PO			385	9,75	14,54	483
RC	8,5	13,39	452	8,75	13,39	450
SJ	11	16,75	352	9,75	14,54	361
TA	8,25	13,39	475	8,75	13,34	468
MOYENNE	8,79	14,0592	422,8846154	9,12	14,1196	436,2608696
ECART TYPE	1,308386411	1,499910886	65,27010153	1,858426754	2,266670613	84,25028589
1° ES1 SG1 SVI CN	TEST 1			TEST 2		
	PALIER	VMA Brute	PERF. 1 500 m (sec)	PALIER	VMA Brute	PERF. 1 500 m (sec)
NF		14,54	385			369
SL		14,54	374			369
CR		14,54	392			356
LC		15,66	331			
MA		14,54	434			358
RL		15,66	390			358
VA		14,54	438			388
BC		14,54	405			368
BD		13,39	411			370
DQ		14,54	425			359
DN		12,21	506			440
GV		15,66	330			300
LA		14,54	365			335

NP		13,39	407			370
RS		13,39	429			390
SD		14,54	374			318
SV		14,54	400			345
VJC		14,54	387			360
MOYENNE		14,40555556	399,0555556			361,9411765
<i>ECART TYPE</i>		0,868881785	40,78418411			30,29535977

COLLEGE	TEST 1			TEST 2		
4°A ST S	PALIER	VMA Brute	PERF. 1 500 m (sec)	PALIER	VMA Brute	PERF. 1 500 m (sec)
AR	9,75	14,54	636			
AC	8	13,39	539			
BJ	6,75	11	421			
BD	6,75	11	565	7,25	12,21	408
BA	5,75	9,76	681	7,25	12,21	630
BS	5,75	9,76	599	6	11	588
BL	9,25	14,54	440	8,75	13,39	426
CF	7,75	12,21	415	10,5	15,66	426
CS	9	14,54	422	9,5	14,54	408
CL	5,75	9,76	520			
DF	10	15,66	568	10,5	15,66	530
EJ	7,75	12,21	506	7,75	12,21	
EJU	5,75	9,76	585			
GL	8,25	13,39	583	8,25	13,39	612
KM			491	8	13,39	470
LY	8,75	13,39	435	9,5	14,54	483
LS	8,5	13,39	441	9,25	14,54	489
LJ	7,75	12,21	684			
ML	7,5	12,21	493	8,5	13,39	481
TV	12	17,83	360	12	17,83	346
MOYENNE	7,934210526	12,66052632	519,2	8,785714286	13,85428571	484,3846154
<i>ECART TYPE</i>	1,670499978	2,216414707	92,63601664	1,568491261	1,772836555	85,72488793

	TEST 1			TEST 2		
WA 3°	PALIER	VMA Brute	PERF. 1 500 m (sec)	PALIER	VMA Brute	PERF. 1 500 m (sec)
BM	7,75	12,21	499	8,5	13,39	478
BG	8,25	13,39				
BL	5,5	9,76	667			720
BB	9,75	14,54	426	9,5	14,54	414
CR	10,5	15,66	385	10,5	15,66	400
CM	8,25	13,39	462	9,75	14,54	431
CE	7,5	12,21	490	8,25	13,39	570
ES	8,75	13,39	423	9	14,54	445
EE	6,75	11				
FC	7,75	12,21	517	6,5	11	570
GV	10,25	15,66	430	10,5	15,66	400
MS	6,75	11	627	7,25	12,21	534
MM	10,25	15,66	390	10,75	15,66	398
MJ	9	14,54	424	9,5	14,54	418
RS	7,75	12,21	572	7,25	12,21	578
RM	6,75	11	543	6,5	11	525
RC	5,5	9,76	828			
RL	8,25	13,39	494	9,25	14,54	452
TG	10,25	15,66	420	10,5	15,66	407
VQ	7,75	12,21	420	9	14,54	477
WJ	7,5	12,21	494	6,5	11	525

MOYENNE	8,130952381	12,90761905	500,5789474	8,764705882	13,76941176	485,6666667
ECART TYPE	1,480327345	1,873693958	87,17322026	1,493398463	1,695960165	86,52371317

Tableau LXVII. Résultats complets des groupes témoins lycée et collège

COLLEGE	TEST 1			TEST 2		
4 ° C MJN	PALIER	VMA	PERF.	PALIER	VMA	PERF.
		Brute	1 500m (sec)		Brute	1 500m (sec)
BA	6,25	11		7,75	12,21	
BN	5,75	9,76				
BP	6,5	11	488	7,75	12,21	476
BM	5,75	9,76	590	5,75	9,76	562
BR	9,75	14,54	422	9,75	14,54	393
CE	9,75	14,54	403	10,5	15,66	394
DS	7,25	12,21	491	7,75	12,21	
GG	10,75	15,66	363	11,25	16,75	343
LS	7,75	12,21	521	8,25	13,39	461
MA	8,5	13,39		8,5	13,39	447
ML	5,75	9,76		5,75	9,76	
MC	5,5	9,76		5,75	9,76	
MCL	7	12,21				
MB	9,5	14,54	444			
MN	8,75	13,39	458	9,25	14,54	421
MOC	6,5	11		5,75	9,76	
NC	8,5	13,39	469	8,5	13,39	449
PR	7,5	12,21				
PJ	4,75	8,48		5,5	9,76	
RE	10,75	15,66	373	10,25	15,66	347
RA	6,5	11		7,75	12,21	483
SA	8,5	13,39	445	8,75	13,39	431
VJ	7,75	12,21	491	8,25	13,39	
VC	7,75	12,21				461
MOYENNE	7,625	12,22	458,307692	8,03947368	12,7231579	436
ECART TYPE	1,68432673	1,97195776	61,5946218	1,73858012	2,20158542	58,9194365
	TEST 1			TEST 2		
3°4 CP	PALIER	VMA	PERF.	PALIER	VMA	PERF.
		Brute	1 500m (sec)		Brute	1 500m (sec)
BM	6,5	11	576			
BE	6,5	11	632			620
BEL	6,5	11	545			505
CC	6,5	11	643			624
DL	7,75	12,21	491			412
DB	8,5	13,39				408
EE	5,5	9,76	608			515
FM	5,5	9,76	645			576
FA	6,5	11	614			
GO	6	11	659			652
GS	7,5	12,21	528			518
JL	6,5	11	582			
KT	5,5	9,76	828			740
LA	6,5	11				636
MS	5,5	9,76	632			690
PS	7,75	12,21	619			510
PM	7,75	12,21	498			460
RC	6,5	11	580			492

RT	8,75	13,39	422			366
VS	8,75	13,39	375			374
ZH	6	11	629			636
MOYENNE	6,79761905	11,3357143	584,526316	#DIV/0!	#DIV/0!	540,777778
ECART TYPE	1,05953719	1,15707204	97,8668985	#DIV/0!	#DIV/0!	111,617812
LYCEE	PALIER	VMA	PERF.	PALIER	VMA	PERF.
2°2 2° DM		Brute	1 500m (sec)		Brute	1 500m (sec)
AR	11	16,75	388			
BBE	9	14,54	508	9	14,54	437
BP	6	11	606			
FE	8	13,39	605	7,25	12,21	532
HJ	9	14,54	464	9,25	14,54	415
MJ	6,5	11	619	7	12,21	519
RB	7,25	12,21	502	8,25	13,39	511
RC	7,25	12,21	516	7,75	12,21	468
SM	6,25	11	615	8	13,39	494
VL	8,5	13,39	480	8,75	13,39	429
BS	12,25	17,83	339			
CC	8,5	13,39	435			
CE	7,25	12,21	569	7,25	12,21	517
DL	7,5	12,21	579	7,75	12,21	484
DA	10,25	15,66	447	10,5	15,66	389
DJ	12	17,83	359	11,75	16,75	385
GE	7,5	12,21				
HD	10,25	15,66	396	6,25	11	374
JL	6	11	733	6,75	11	569
MJ	9,75	14,54	486	10,25	15,66	392
MG	11,5	16,75	354	11,25	16,75	335
ME	7,5	12,21	503	7,25	12,21	490
NA	8,5	13,39	578	9,5	14,54	422
PM	7,25	12,21	499	7,75	12,21	447
SJ	8,25	13,39	569	9,5	14,54	428
TA	11,5	16,75	359	11,75	16,75	325
VF	8,25	13,39	444	9,5	14,54	393
MOYENNE	8,62037037	13,7281481	498,153846	8,73863636	13,7231818	443,409091
ECART TYPE	1,85582551	2,12202015	99,6893945	1,62472941	1,81941745	65,5429042
	PALIER	VMA	PERF.	PALIER	VMA	PERF.
2°4 MD		Brute	1 500m (sec)		Brute	1 500m (sec)
AK	11,75	16,75	334			312
DR	10,75	15,66	327			335
HM	8,75	13,39	460			450
IG	8	13,39	522			446
LG	10,75	15,66	365			388
LGE	7,5	12,21	528			511
PV	8,25	13,39				438
SF	7,75	12,21	531			489
SD	6,75	11,75	561			478
SI	7,5	12,21				473
SJ	7,25	12,21	536			462
MJ	10	15,66	364			328
CF	8,75	13,39	432			386
CJ	11	16,75	367			347
DI	10,25	15,66	363			333
DM	10,25	15,66	458			340
GM	13,25	18,83	288			280
GV	11	16,75	396			330

GA	10,5	15,66	383			371
JM	11	16,75	344			318
KT	9,75	14,54	396			
LE	9,25	14,54	445			386
LR	10,75	15,66	349			323
PJ	12	17,83	330			310
PC	12,25	17,83	312			304
PR	10,75	15,66	367			
PG	10	15,66	367			349
VR	10,75	15,66	348			330
ZN	9,25	14,54	427			370
MOYENNE	9,85344828	15,0296552	403,703704			377,296296
ECART TYPE	1,64006375	1,88953222	76,963935			66,4308865

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Schéma de principe de la recherche.....	20
Figure 2 : Les VMA du groupe Expérimental.....	124
Figure 3 : Les paliers atteints au test Léger du groupe Expérimental.	125
Figure 3 : Les VMA du groupe Témoin.....	126
Figure 5 : Les paliers atteints aux tests Léger du groupe Témoin.....	127
Figure 6 : Les VMA des deux groupes en fin de cycle.	128
Figure 7 : Comparaison des performances initiales et finales au 1500 mètres (G EXPE).....	129
Figure 8 : Comparaison des performances initiales et finales au 1500 mètres (G TEM).....	130
Figure 9 : Comparaison des performances finales des deux groupes au 1500 mètres.	131
Figure 10 : Les scores de régularité du groupe Expérimental.	132
Figure 11 : Les scores de régularité du groupe Témoin.	133
Figure 12 : Les scores de régularité en fin de cycle des deux groupes.....	134
Figure 13 : L'investissement en Leçon 7 (Distances moyennes).	135
Figure 14 : L'investissement en Leçon 7 (Vitesse moyenne).....	136
Figure 15 : Comparaison entre vitesse demandée et vitesse réalisée en leçon 7.....	137
Figure 16 : L'investissement en Leçon 10 (Temps total de course).....	139
Figure 18 : Comparaison entre vitesse demandée et vitesse réalisée en leçon 10.....	141
Figure 19 : L'investissement en Leçon 11 (Temps total de course).....	142
Figure 20 : L'investissement en Leçon 11 (Vitesse moyenne).....	143
Figure 21 : Comparaison entre vitesse demandée et vitesse réalisée en leçon 11.....	144
Figure 22 : Graphique représentant la répartition des résultats à la question 1.....	146
Figure 23 : Graphique représentant la répartition des résultats à la question 2.1.....	147
Figure 24 : Graphique représentant la répartition des résultats à la question 2.3.....	147
Figure 25 : Graphique représentant la répartition des résultats à la question 3.....	148
Figure 26 : Graphique représentant la répartition des résultats à la question 5.2.....	150
Figure 27 : Graphique représentant la répartition des résultats à la question 5.3.....	150
Figure 28 : Graphique représentant la répartition des résultats à la question 5.8.....	151
Figure 29 : Graphique représentant la répartition des résultats à la question 8.....	151
Figure 30 : Graphique représentant la répartition des résultats à la question 9.3.....	152
Figure 31 : Graphique représentant la répartition des résultats à la question 9.4.....	153
Figure 32 : Graphique représentant la répartition des résultats à la question 9.5.....	153
Figure 33 : Graphique représentant la répartition des résultats à la question 9.8.....	154
Figure 34 : Graphique représentant la répartition des résultats à la question 10.....	154
Figure 35 : Graphique représentant la répartition des résultats à la question 11.....	155
Figure 36 : Descriptif du test Tlim100 « escargot » 36''	262
Figure 37 : Descriptif du test Tlim100 « escargot » 18''	263
Figure 38 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 2.2.....	301
Figure 39 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 2.4.....	301
Figure 40 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 2.5.....	302
Figure 41 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 2.6.....	302
Figure 42 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 5.1.....	303
Figure 43 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 5.4.....	303
Figure 44 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 5.5.....	304
Figure 45 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 5.6.....	304
Figure 46 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 5.7.....	305
Figure 47 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 5.9.....	305
Figure 48 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 6.1.....	306

Figure 49 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 6.2	306
Figure 50 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 7.	307
Figure 51 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 9.1.	307
Figure 52 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 9.2.	308
Figure 53 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 9.6.	308
Figure 54 : Graphique représentant la répartition des réponses à la question 9.7.	309

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Analyse globale des articles de la revue EP.S.....	71
Tableau II : Analyse thématique des articles de la revue EP.S	72
Tableau III : Analyse globale des articles des autres revues	78
Tableau IV : Analyse thématique des articles des autres articles.....	79
Tableau V : Caractéristiques générales des populations.	106
Tableau VI : Comparaisons statistiques des mesures de départ.....	106
Tableau VII : Trame générale des leçons du groupe témoin.	110
Tableau VIII : Trame générale des leçons du groupe expérimental.	111
Tableau IX : Grille d'observation de l'habileté motrice en course de demi-fond.	115
Tableau X : Résultats moyens aux tests de départ et de fin de cycle des deux groupes.....	122
Tableau XI : Résultats moyens aux tests de VMA, progrès et valeur de p au t de Student.	124
Tableau XII : Résultats moyens des paliers atteints aux tests Léger.....	125
Tableau XIII : Résultats moyens aux tests de VMA du groupe Témoin, progrès, et valeur de p au t de Student.....	126
Tableau XIV : Résultats moyens des paliers atteints aux tests Léger.	127
Tableau XV : Résultats moyens aux tests de VMA des deux groupes en fin de cycle.	128
Tableau XVI : Résultats des performances moyennes initiales et finales au 1500 mètres (G EXPE)	130
Tableau XVII : Résultats moyens au 1500 mètres début/fin de cycle (G TEM).....	131
Tableau XVIII : Résultats moyens des deux groupes au 1500 mètres en fin de cycle.	132
Tableau XIX : Résultats moyens de régularité du groupe Expérimental.	133
Tableau XX : Résultats moyens de régularité du groupe Témoin.....	134
Tableau XXI : Résultats moyens de régularité en fin de cycle des deux groupes.....	135
Tableau XXII : Résultats moyens des distances moyennes parcourues en L7 (m).	136
Tableau XXIII : Résultats moyens en vitesse moyenne réalisée en L7 (m).	137
Tableau XXIV : Résultats moyens des vitesses demandées et réalisées en L7 (m).	138
Tableau XXV : Résultats moyens des temps totaux de course en L10 (sec).	139
Tableau XXVI : Résultats moyens des vitesses moyennes de course en L10 (km/h).	140
Tableau XXVII : Résultats moyens des vitesses demandées et réalisées en L10 (km/h).....	141
Tableau XXVIII : Résultats moyens des temps totaux de course en L11 (sec).....	143
Tableau XXIX : Résultats moyens des vitesses moyennes de course en L11 (km/h).	144
Tableau XXX : Résultats moyens des vitesses demandées et réalisées en L11 (km/h).	145
Tableau XXXI : Exemple de progrès groupe par groupe.	157
Tableau XXXII : Récapitulatif des données concernant la population scolaire.....	167
Tableau XXXIII : Trame générale des leçons de l'expérimentation collège et lycée	172
Tableau XXXIV : Résultats moyens des tests.....	180
Tableau XXXV : Résultats de l'analyse thématique des bilans pour les groupes témoins.....	185
Tableau XXXVI : Résultats de l'analyse thématiques des bilans pour les groupes expérimentaux	186
Tableau XXXVII : Comparaison des constats des enseignants pour chaque leçon dans chaque démarche.	189
Tableau XXXVIII : Grille de conversion des paliers 7 à 12 en VMA	260
Tableau XXXIX : Grille de conversion des paliers 13 à 18 en VMA.....	261
Tableau XXXX : Grille d'évaluation sur 1500 mètres.....	261
Tableau XXXXI : Grille de temps de passages sur 200 et 400 mètres.	264
Tableau XXXXII : Fiche de résultats pour la course aux points.....	264
Tableau XXXXIII : Fiche de résultats pour la course aux points 18/12	265
Tableau XXXXIV : Distances des défis sur 5 minutes	265
Tableau XXXXV : Tests 1 GE1 (TE DI)	266

Tableau XXXXVIII : Test 2 GE2 (FB2 DI).....	268
Tableau XXXXIX : GE3 tests 1(APPN2 DI).....	269
Tableau L : Tests GE4 (APPN1 DI).....	270
Tableau LI : Résultats moyens de l'ensemble des groupes expérimentaux Tests 1.....	271
Tableau LII : Résultats moyens de l'ensemble des groupes expérimentaux Tests 2.....	273
Tableau LIII : Résultats Tests 1 GT1 (BB DI).....	274
Tableau LIV : Résultats Tests 2 GT1 (BB DI).....	275
Tableau LV : Résultats Tests 1 GT2 (FB3 DI).....	275
Tableau LVI : Résultats Tests 1 GT2 (FB3 DI).....	276
Tableau LVII : Résultats Tests 1 GT3 (GYM DI).....	276
Tableau LVIII : Résultats Tests 2 GT3 (GYM DI).....	277
Tableau LIX : Résultats moyens pour l'ensemble des groupes témoins tests 1.....	278
Tableau LX : Résultats moyens pour l'ensemble des groupes témoins tests 2.....	279
Tableau LXI : Grilles de calcul de la régularité des groupes témoins (exemple).....	280
Tableau LXII : Grilles de calcul de la régularité des groupes expérimentaux (exemple).....	281
Tableaux LXIII : Résultats de l'investissement.	282
Tableaux LXIV : Répartition des réponses au questionnaire.....	289
Tableau LXV : Fréquence d'apparition des thèmes dans les réponses à la question 4.....	317
Tableau LXVI : Résultats complets des groupes expérimentaux lycée et collège.....	356
Tableau LXVII : Résultats complets des groupes témoins lycée et collège.....	358

RESUME :

Partant du constat que la course de durée scolaire, malgré son omniprésence dans les programmations en EPS, posait des problèmes récurrents au plan de la motivation et de l'investissement des élèves, ce travail propose une analyse de leurs causes et des pistes de remédiation.

L'étude des « Pratiques Sociales de Référence » (Martinand 1986) sur lesquelles se fonde le traitement didactique de l'activité nous amène à affiner et confirmer notre problématique et nos hypothèses de travail. Nous pensons que les élèves pourraient s'investir davantage en course de durée si cette activité n'était pas en décalage important avec le demi-fond. « Réhabiliter » cette pratique athlétique à travers la remise au goût du jour de certains aspects mis de côté à l'école comme les confrontations directes, individuelles ou collectives, les défis, les relais et donc la coopération ou encore le travail technique, stratégique et tactique... nous semble être un moyen intéressant pour proposer des contenus propres à ranimer la motivation des élèves et leur permettre ainsi des acquisitions réelles.

Pour ce faire, nous proposons de comparer deux démarches d'enseignement de la course de durée en vue de préparer un 1 500 mètres :

- l'une classique basée sur un développement individualisé de la VMA et de la régularité comme modèle de gestion de l'effort ;

- l'autre « alternative » proposant en plus, dans les tâches motrices, des organisations mettant en avant les aspects stratégiques, tactiques et techniques.

Notre expérimentation s'est déroulée en deux temps. Une première phase dans des conditions « aménagées » avec des étudiants de DEUG STAPS sur un cycle long. Une seconde phase avec des lycéens et des collégiens sur un cycle adapté aux conditions scolaires (7 leçons).

Les résultats relativement quantitatifs et les conclusions tirées de la première expérimentation ont servi de base pour la seconde qui constitue une validation en condition réelle de la démarche. Ainsi, après une « validation écologique locale », nous avons ouvert la voie vers une « validation externe » de notre démarche (Bouthier & Durey 1994). De nombreuses interrogations et limites demeurent, mais il apparaît clairement que notre approche est réalisable dans les conditions scolaires et semble donner des résultats tout à fait satisfaisants en termes d'acquisitions et d'investissement. Elle permet surtout en définitive de poser la question de la validité des propositions de rénovation des contenus en course de durée et ouvre quelques perspectives intéressantes dans cette voie.

Mots clés : course de durée, demi-fond, traitement didactique, investissement, contenus rénovés.

ABSTRACT :

Despite a strong presence in PE programs, the « school stamina running » generates recurring problems regarding students motivation & personal investment. The objective of this study is to analyze the reasons of such problems & build proposal to solve them.

Studying the “Social Practice of reference” (Martinand 1986) on which is built the didactic approach leads us to fine tune & confirm our hypothesis. We tend to think that the students could invest themselves deeper in the middle-distance running if the teaching approach was closer to the actual practice in use at competition level. We think that an interesting way to propose education contents able to trigger student motivation & allow true progress would be to rehabilitate the middle-distance running through an update of some components of the teaching as competing individually or collectively, relay race, technical aspects, strategy, tactics...

To achieve our goal, we propose to compare two different teaching methods for middle-distance running with a 1500 m race preparation as target :

- a “classical” approach based on Maximal Aerobic Speed development and regularity as an effort management individual model ;

- an « alternative » approach adding organisation highlighting strategic, tactical & technical aspects in the physical exercise.

Our experiment was built in 2 steps. In the 1st phase we worked with DEUG STAPS students in specifically adapted conditions (duration, lessons number, specialized teachers). Then in the 2nd phase we worked with on a cycle adapted to actual teaching conditions, in 7 lessons.

Quantitative results & conclusions from the 1st experiment have built the ground for the 2nd phase whose objective was to validate the approach in actual conditions.

Through this process, after a « local ecologist validation », we crosschecked our approach through an “external validation” (Bouthier & Durey 1994). Some questions remain open, but we have shown that our approach is realistic in the actual scholar environment. It seems that it gives satisfactory results as what concerns the acquisition & investment. Finally it highlights the question regarding a teaching content review for middle-distance running, opening some interesting perspectives to achieve it.

Keywords : middle-distance running, didactic, personal investment, teaching content review.