

SEPTIEME ANNEE

LES
CAHIERS
SCIENTIFIQUES
D'ÉDUCATION PHYSIQUE

MARS 1968

LES CAHIERS SCIENTIFIQUES d'Education Physique

ORGANE TRIMESTRIEL DE LA SOCIÉTÉ DES PROFESSEURS D'ÉDUCATION PHYSIQUE - MÉDECINS

S O M M A I R E

	La promotion professionnelle des éducateurs physiques	R. H.
	Les contre-indications d'ordre respiratoire à l'éducation physique	D ^r ASSAILLY.
X	Variations sur une programmation	D ^r R. HAURE.
	Les différents types d'efforts de compétition sportive	D ^r AZEMAR.
X	L'éducation physique des enfants et adolescents handicapés moteurs	G. CHAZEAU.

LA SOCIÉTÉ DES PROFESSEURS D'ÉDUCATION PHYSIQUE-MÉDECINS

vous invite cordialement à assister à la Table ronde qu'elle organise le

LUNDI 29 AVRIL 1968, à 20 h 45

dans la grande salle du gymnase de l'I.R.E.P. de PARIS, 1, rue Lacrosette

(métro Porte de Versailles)

sur le sujet suivant :

L'Éducation psychomotrice fait-elle partie de l'Éducation Physique ?

Animateurs : D^{rs} LE BOULCH, WINTREBERT, AZÉMAR

Dans le cas où vous désireriez vous joindre aux animateurs pour exposer votre point de vue sur cette question d'actualité, prévenez au plus tôt par lettre le D^r ALLEMANDOU, 45, avenue de Sceaux, 78 - VERSAILLES.

LA PROMOTION PROFESSIONNELLE DES EDUCATEURS PHYSIQUES

La Société des Professeurs d'Éducation physique - Médecins a adressé à M. le Ministre de l'Éducation nationale, à M. le Ministre de la Jeunesse et des Sports, à M. le Directeur de l'Éducation physique et des Sports, la lettre suivante :

Monsieur le Ministre,

Nous avons appris récemment l'existence d'un projet relatif à la création d'un corps de professeurs d'éducation physique et sportive (degré supérieur).

Ce projet répond, dans son principe, à l'une des préoccupations essentielles de notre Société qui a toujours considéré indispensable la formation de professeurs d'un niveau universitaire réellement supérieur.

Malheureusement, nous constatons que le projet élimine du recrutement que vous envisagez la presque totalité des professeurs d'éducation physique en exercice pour ne conserver que les professeurs des écoles de cadres.

Vous nous permettrez de penser que c'est là une erreur dont la cause réside dans la seule considération du titre à créer, alors qu'il faudrait, croyons-nous, d'abord approfondir et analyser le contenu et l'esprit d'un enseignement supérieur de l'éducation physique et sportive, les divers domaines ou

secteurs où il peut être dispensé, les différentes formes qu'il peut revêtir.

Nous serions heureux si ce projet pouvait être repris en tenant compte de ces remarques et dans une perspective qui ferait du degré supérieur du Professorat d'éducation physique et sportive un véritable grade universitaire ayant le caractère de promotion professionnelle, accessible, tout au long de sa carrière, à tout professeur d'éducation physique, quel que soit l'établissement où il exerce.

Nous sommes convaincus que cette possibilité de promotion, ouverte à tous et à tout instant, entretiendrait chez le professeur un esprit de perfectionnement et d'émulation dont les bénéfices pour l'évolution de l'éducation physique seraient considérables.

Si ces observations, Monsieur le Ministre, ont retenu votre attention, notre Société est prête, en la personne d'un de ses représentants, à les développer et à les argumenter.

Veillez...

R. H.

LES CONTRE-INDICATIONS d'ordre respiratoire à l'Éducation Physique

par le Docteur ASSAILLY

De nombreux collègues ne comprennent pas toujours les contre-indications à l'éducation physique d'ordre respiratoire. Certaines leur semblent à juste titre abusives ; pour d'autres, ils aimeraient avoir des bases justificatives plus sérieuses.

I. — LES ÉLÉMENTS DE JUGEMENT

a) Appréciation de la maladie :

Il est évident que, selon le type de la maladie, les éléments cliniques permettant de juger sont différents.

L'interrogatoire est important pour connaître s'il existe une altération récente de l'état général, une douleur thoracique, une expectoration purulente, une dyspnée d'effort.

L'auscultation est caractéristique dans la bronchite, la crise d'asthme.

Les examens biologiques comprennent essentiellement la vitesse de sédimentation qui traduit une inflammation, et l'examen des crachats pour la recherche du germe responsable.

Enfin, la radiologie (avec tomographie) est un élément primordial pour dépister et suivre l'évolution d'une lésion.

b) Appréciation de la fonction pulmonaire :

1° Il est utile de tester la fonction pulmonaire au cours et au décours d'une maladie pour apprécier sa valeur. Les anciens procédés : mesure au centimètre de couturière, etc., sont périmés. La spirométrie est l'examen fondamental : simple, rapide et universellement admise et codifiée, elle comprend l'analyse de deux valeurs également importantes :

* *La capacité vitale* (C.V.) : Ce n'est pas tant la valeur absolue de la C.V. qui est importante, mais le rapport

$$\frac{\text{C.V. mesurée}}{\text{C.V. théorique}}$$

La C.V. théorique est déterminée à partir de tables tenant compte du sexe, de l'âge, de la taille et du poids du sujet.

Le sujet normal a un rapport à 100. Ce rapport permet ainsi d'apprécier le déficit et de l'exprimer en pourcentage.

Un déficit :

- de 0 à 20 % n'est pas pris en considération ;
- de 20 à 50 % donnera une gêne à l'effort d'autant plus grande que le déficit est plus grand ;
- de plus de 50 %, le sujet est un insuffisant respiratoire.

* *Le volume expiratoire maximal seconde* (V.E.M.S.) : C'est le volume maximal que le sujet rejette dans la première seconde d'une expiration forcée.

Là encore, c'est le rapport :

$$\frac{\text{V.E.M.S. mesuré}}{\text{C.V. mesurée}}$$

qui est intéressant.

Le sujet normal a un rapport à 75, c'est-à-dire qu'il rejette les trois quarts de sa capacité vitale dans la première seconde.

Le V.E.M.S. explorant le calibre bronchiolaire, on comprend que toute maladie rétrécissant ce calibre, soit par spasme (asthme), soit par encombrement (bronchite), soit par bourgeon (cancer), etc., diminuera le V.E.M.S., ainsi que le rapport V.E.M.S./C.V. La gêne respiratoire à l'effort sera d'autant plus marquée que ce rapport sera plus faible, traduisant une gêne importante à l'écoulement de l'air dans les voies aériennes.

2° Ces deux valeurs (C.V. - V.E.M.S.) permettent de classer les malades en trois catégories :

— Les restrictifs ou petite fonction : la C.V. est très abaissée, mais avec un rapport V.E.M.S./C.V.

normal. Ce sont des sujets qui ont moins de poumon (par exemple pneumonectomie), mais ce qui reste est sain fonctionnellement.

— Les obstructifs : le V.E.M.S., ainsi que le rapport V.E.M.S./C.V., est abaissé, soit :

- transitoirement : crise d'asthme ;
- constant : bronchite chronique.

— Les mixtes : malades ayant la C.V. et le V.E.M.S. abaissés. Ce sont les cas les plus fréquents. Un malade est rarement un pur obstructif ou un pur restrictif, surtout au bout de quelques années de maladie.

Il est facile de comprendre que plus les valeurs sont détériorées, plus les possibilités d'effort sont limitées.

D'ailleurs, dès que les chiffres sont trop bas, d'autres examens sont nécessaires : électrocardiogramme, gazométrie, cathétérisme, etc.

II. — LES CONTRE-INDICATIONS ABSOLUES

a) De courte durée (quelques semaines) :

Bronchite aiguë, pneumonie.

Sous antibiotique, tout rentre dans l'ordre, selon l'importance de l'infection, en quelques semaines (1 à 3), sous réserves qu'il n'y ait pas autre chose. Le sujet qui revient est un sujet guéri, sans séquelles fonctionnelles. Il peut reprendre une activité physique complète.

b) De moyenne durée (quelques mois) :

1° *Virage de cuti* : Un virage de cuti indique une contamination récente. La tendance actuelle est de traiter à titre prophylactique tout virage du sujet jeune, car l'on sait qu'il risque, dans les mois qui suivent, de faire une tuberculose. Il est donc prudent, pendant cette période — quelques mois — de ne pas surmener physiquement l'adolescent, car, si après une séance de plein air ou de piscine, un sujet présente une pleurésie tuberculeuse, on ne se fera pas faute d'incriminer les activités physiques qui n'y seraient d'ailleurs pour rien. Il vaut mieux que le sujet arrête pendant trois mois les activités physiques, plutôt que de risquer quelques exemples malheureux qui viendront grossir les mauvais arguments contre l'éducation physique.

2° *Tuberculose* : Après le diagnostic, le malade est mis à un traitement antituberculeux (Streptomycine, P.A.S., Rimifon, etc.) et au repos. Au bout de 6 à 9 mois, en général, un premier bilan est fait.

— Si les lésions ont bien réagi au traitement, celui-ci est poursuivi encore une année (18 mois en tout).

— Si les lésions ont mal réagi au traitement, une exérèse est envisagée ; l'exérèse est soit : un lobe pulmonaire, soit deux segments de lobe.

Ce type d'intervention chirurgicale mutile peu la fonction pulmonaire. A son retour dans l'établissement, le sujet peut reprendre une activité physique

complète sans restriction, même s'il a subi une exérèse pulmonaire, sauf si celle-ci a été très importante (appréciée par l'examen spirométrique).

c) De façon définitive :

Les sujets atteints de forme grave de dilatation des bronches ne peuvent vivre que dans des centres spécialisés, où une certaine gymnastique peut être faite dans certaines conditions. Leur arbre bronchique est entièrement infecté d'une manière permanente, détruisant inéluctablement leur fonction pulmonaire.

III. — LES CONTRE-INDICATIONS INTERMITTENTES

a) L'asthme :

La crise d'asthme est une crise de vaso-constriction bronchiolaire, restreignant le calibre bronchique. C'est une crise paroxystique qui peut durer de quelques heures à quelques jours ; elle peut être plus ou moins intense : de la simple gêne à la détresse respiratoire.

Il est bien évident qu'en crise, même légère, toute activité physique doit être proscrite. Les échanges alvéolaires se font mal. Mais, en dehors de la crise, le sujet a une fonction pulmonaire normale et doit et peut suivre toute activité physique. Il faut absolument considérer le petit asthmatique comme un enfant normal et ne pas le confiner dans une vie sédentaire, dont les répercussions psychologiques sont néfastes chez ce sujet déjà anxieux. Il faut savoir aussi que l'asthme de l'enfant disparaît souvent à la puberté.

Certains sujets, ayant un asthme hivernal subintrant, profitent beaucoup d'un séjour climatique dans des régions privilégiées, tel Font-Romeu. Dès leur arrivée dans une telle contrée, leurs crises se raréfient ou disparaissent, leur permettant alors une vie normale.

L'examen spirométrique en dehors des crises est encore indispensable pour apprécier :

- s'il ne persiste pas entre les crises importantes des crises subintrantes ;
- si la fonction pulmonaire ne souffre pas des crises répétées en montrant un syndrome mixte (C.V. et V.E.M.S. abaissés).

b) La dilatation des bronches :

Ce sont des sujets porteurs d'une atteinte modérée de l'arbre bronchique. Plusieurs fois par hiver, le sujet présente une atteinte infectieuse, type bronchite. Cette infection (œdème, sécrétion purulente) rétrécit le calibre bronchique.

Au stade aigu, le repos, l'antibiothérapie massive et la kinésithérapie respiratoire sont indiqués.

En dehors des poussées infectieuses, ce sont des sujets qui peuvent avoir encore une fonction pulmonaire normale, mais souvent il existe une diminution de leur fonction qui limite les possibilités d'effort.

Ce sont des sujets fragiles qui peuvent bénéficier d'une activité physique dans de bonnes conditions (gymnase), mais il faut être prudent, car toute nouvelle poussée infectieuse détériore un peu plus leur fonction pulmonaire, les conduisant à l'insuffisance respiratoire.

c) Les cypho-scolioses :

Il ne s'agit pas des attitudes scoliotiques, mais des sujets ayant une cypho-scoliose importante. L'examen spirométrique est indispensable pour juger de la valeur de la fonction pulmonaire. Au début, ce sont des restrictifs purs, la capacité vitale est très diminuée. Mais le fait que certaines parties du poumon soient mal ventilées favorise l'infection, entraînant un syndrome obstructif, et le malade devient donc un mixte.

CONCLUSION

Il est, certes, des cas simples ; ce sont les cas extrêmes où la permission ou la contre-indication à

l'éducation physique s'impose. Mais, dans de nombreux cas (asthme, dilatation des bronches, tuberculose, etc.), le choix ne peut être fait que sur l'étude du dossier qui tient compte des données cliniques, biologiques, fonctionnelles et psychologiques. Il faut un contact étroit entre le médecin et l'éducateur physique pour trouver la meilleure solution.

Le médecin pose le problème et donne les limites à l'effort.

L'éducateur doit s'adapter et trouver la solution technique.

Seule cette collaboration permet de donner une éducation physique à des malades dont la tradition les a condamnés au repos. Les éducateurs travaillant dans des centres pour handicapés (quelle que soit la cause : neurologique, respiratoire, cardiaque, etc.) ont tous eu vite la conviction que l'éducation physique n'était pas seulement contre-indiquée, mais qu'elle était au contraire un puissant moyen, mais à condition de s'adapter et non d'appliquer des recettes.

VARIATIONS SUR UNE PROGRAMMATION

par le Docteur R. HAURE

L'évolution de l'éducation physique, en France, est le fait d'instructions officielles, élaborées par une commission et signées par un ministre.

Leur éclosion coïncide depuis trente ans avec les différents régimes politiques qui se sont succédé : III^e République, Vichy, IV^e et V^e Républiques.

Ce synchronisme pourrait faire supposer que l'évolution de l'éducation physique est non point commandée par celle des connaissances dont elle prétend tirer sa substance mais par des considérations exclusivement politiques. Je laisse aux mauvais esprits le droit de le penser. Peut-être, plus simplement, chaque nouveau ministre croit-il devoir marquer son passage par une réforme qui se veut un progrès par rapport à celle de son prédécesseur.

Ce qui est fort louable, mais jamais évident.

**

Car ces instructions officielles, impératives, assez précises dans leur partie technique et pédagogique, sont toujours assorties d'un préambule qui se veut une justification et qui n'est qu'un énoncé d'affirmations dont les professeurs d'éducation physique ont depuis longtemps l'habitude.

Comme les précédentes instructions étaient aussi impératives et aussi affirmatives que les dernières, il en résulte une situation cruelle pour les professeurs des écoles de cadres et pour les inspecteurs (obligés de renier leur système de références antérieur) et un désarroi teinté d'ironie dans le corps des enseignants d'établissements (« attendre les prochaines instructions avant d'appliquer les récentes... »).

**

Partis en 1927 de la méthode française, nous aboutissons aujourd'hui à une « programmation » à contenu sportif après avoir marqué une pause avec

la méthode Hébert (« doctrine nationale ») et erré par la suite dans la brume de la gymnastique construite et de la gymnastique fonctionnelle, utilisées selon des dosages minutés et dont la caractéristique la plus remarquable était le vague de leur contenu respectif.

**

Les instructions les plus récentes marquaient-elles, jadis, un progrès sur les précédentes ?

Sur le plan de la doctrine comme sur celui des moyens utilisés, on peut affirmer que non. Mis à part la doctrine nationale de Vichy, les instructions ne sortaient pas d'une conception éclectique de l'éducation physique qui n'était pas choix délibéré mais incapacité de trouver autre chose. L'évolution n'était qu'apparente : sous des étiquettes différentes et des dosages variables, il n'était pas difficile de retrouver une « juxtaposition » de systèmes d'éducation physique élaborés au début de ce siècle.) 17/5

Certains diront peut-être que la part de gymnastique analytique (ou de maintien ? ou construite ? ou ?...) qui était faite dans les instructions successives avait évolué quant à son contenu ou sa technique.

Elle a évolué, certes, jusqu'à son trépas, ne pouvant survivre, malgré ses tentatives de rajeunissement, aux idées simplistes et erronées qui la guidaient.

Ouvrons ici une parenthèse.

Savez-vous, par exemple, où résidait la cause d'une erreur majeure de la gymnastique de maintien ? Dans l'oubli, chez ses promoteurs et défenseurs, de s'être tâté la fesse en position debout. Ecoutez Lagisquet dans sa leçon d'ouverture de l'année 1966-1967 (1) :

(1) *Education physique et Sport*, n° 84.

« L'équilibration du bassin, par exemple, que l'on attribuait à la contraction du muscle grand fessier, dans la gymnastique traditionnelle de Ling, est réalisée, en fait, par des contractions réflexes des ischio-jambiers et fléchisseurs de la hanche, sans aucune participation du grand fessier dont le rôle est autre. Il est facile de mettre ce fait en évidence en plaçant simplement l'extrémité de ses doigts sur les muscles ischio-jambiers postérieurs de la cuisse en pratiquant une très légère oscillation d'avant en arrière pour se rendre compte que l'équilibration du buste est réalisée par les contractions involontaires, particulièrement des muscles ischio-jambiers, sans aucune participation du muscle grand fessier.

» Toute la conception de la gymnastique de maintien se trouve donc changée »... (2).

Je ne sais pas si, ces dernières années, « la conscience du corps propre » englobait ou non la partie la plus charnue de l'individu. Mais il est certain que la palpation de la fesse était possible vers 1900 comme de nos jours. On ne stigmatisera donc jamais assez — si l'on se réfère à Lagisquet — les éducateurs qui n'ont pas su faire assez tôt le petit geste, à la portée de tous, qui aurait fait bondir la suédoise, je veux dire, qui lui aurait fait faire un bon sur la voie du progrès ou du renouvellement.

Fermons la parenthèse et revenons aux instructions officielles.

Elles prétendaient traduire l'évolution de l'éducation physique. En réalité, nous savons que celle-ci stagnait. S'il y avait eu évolution, donc progrès, ceux-ci eussent été constatables au niveau des élèves. Non seulement ils n'ont pas été constatés, mais personne n'a jamais songé à le faire, tellement l'évolution des instructions officielles apparaissait dénuée de conséquences.

**

Et le sport ?

Il avait, dans les instructions, et sur le terrain, sa place à part. Succédant d'abord à l'éducation physique, dont il ne devait être que le « couronnement » (méthode française), il vint coexister avec elle sous la forme de séances d'initiation sportive et, bientôt, de compétitions, pratiquées les unes et les autres au cours des séances de plein air baptisées alors séances de sport.

**

Poursuivant cette évolution, la récente programmation fait de la pratique sportive l'essentiel de l'éducation physique.

Est-ce là une innovation ?

Dans le numéro 1 du *Bulletin de l'I.N.S.* (janvier 1947), Maurice Baquet publiait une « Esquisse d'une

doctrine d'éducation sportive » dont le paragraphe suivant peut constituer le résumé :

« Nous voulons, par une saine éducation sportive, effectuée le plus souvent en plein air, donner à chaque individu la connaissance de lui-même, non pas seulement en ce qui concerne la valeur physique, mais au point de vue moral et social. Le sport est propre à cela, non pas un seul sport, mais un ensemble de sports qui se compensent, car aucun d'entre eux n'est complet.

» Ensuite, quand l'adolescent aura réalisé un bon équilibre physique et mental, il pourra, s'il le désire, se spécialiser.

» C'est sur ces données nouvelles, qui choqueront peut-être les esprits dogmatiques et routiniers, que nous nous appuyerons pour obtenir que la jeunesse française devienne sportive. »

Les considérations qui suivent ce paragraphe, sur la compétition, ses formes, ses dangers, sur la spécialisation et ses dangers, les directives techniques et pédagogiques données, auraient mérité qu'elles constituent, vingt ans après, les actuelles instructions officielles qui auraient au moins gagné en cohérence, simplicité, clarté.

Mais elles n'auraient certes pas gagné en nouveauté, contrairement à ce que pensait Maurice Baquet. Au moins dix ans avant lui, l'Allemagne hitlérienne avait adopté et fait pratiquer une éducation physique à base de sport et utilisée aussi bien à l'école qu'à la Hitlerjugend, l'Arbeitsdienst, la Wehrmacht.

Ainsi, la formation physique par la « pratique alternative et parallèle de plusieurs sports » (natation, sports individuels, sports collectifs, sports de combat) était, depuis longtemps déjà, entrée dans les faits, pour la jeunesse allemande.

Il est important de signaler que l'élaboration de cette « programmation » de l'éducation physique allemande n'était pas le fait d'une « Commission » plus ou moins anonyme, mais celui d'éducateurs émérites (Meusel, Ohnesorge, Hocke, Kaundinya, etc.), chacun d'eux étant chargé d'une activité déterminée (3).

**

Cette partie de nos préliminaires s'arrête sur la constatation suivante :

Pour mettre fin à l'immobilisme des anciennes instructions officielles, mal camouflé sous de simples modifications d'étiquettes et de dosages, les récentes instructions s'inspirent d'une conception de l'édu-

(2) Nos lecteurs se rappellent la critique de la gymnastique de maintien développée dans *Les Cahiers scientifiques d'Éducation physique* de mars 1964 et les moyens moins grossiers utilisés pour l'analyse de la station debout (études électromyographiques).

(3) Körperliche Grundausbildung.

cation physique apparue et pratiquée en Allemagne il y a trente ans.

**

Le maniement pédagogique des mêmes moyens n'est peut-être pas identique. Il nous appartiendra alors de voir si l'utilisation de ces moyens marquera, dans la récente programmation, un progrès ou une régression.

Mais le moment n'en est pas encore venu. Il nous faut auparavant mettre en lumière quelques points de la genèse des instructions officielles.

**

Beaucoup de nos lecteurs ont encore en mémoire la création, par l'ancien sous-secrétariat d'Etat, des trois commissions dites A, B, C.

La commission A, composée de personnalités scientifiques, avait pour mission de fournir à la commission B, composée d'éducateurs physiques, les bases biologiques à partir desquelles devait être édictée une programmation de l'éducation physique. (La commission C s'occupait, je crois, des problèmes de plein air et des activités extra-scolaires).

La commission A publia ses travaux (4) — chaque éducateur en reçut un exemplaire — et l'on attendit de la commission B les directives pédagogiques qui devaient leur faire suite. En vain. La commission B sombra et ce naufrage, prévu par nous, montra que la dichotomie sciences biologiques - pédagogie rendait stérile toute tentative d'élaboration scientifique de l'éducation physique.

Il faut cependant remarquer que les services du sous-secrétariat d'Etat attendaient des travaux successifs de ces commissions les directives qui auraient fait l'objet d'instructions officielles. Ces directives, ils ne les avaient, *a priori*, ni suggérées, ni orientées.

Il en est tout autrement avec le ministère de la Jeunesse et des Sports qui lui a succédé.

Voici, en effet, la « genèse d'une réforme » (5) :

« Sur proposition conjointe du ministre de la Jeunesse et des Sports et du ministre de l'Éducation nationale, le Haut Comité des Sports a créé en son sein une commission scolaire (...). La commission a pour tâche d'imaginer, dans un esprit prospectif, les solutions d'avenir aux problèmes que pose encore l'éducation physique et sportive à l'école »...

Devant cette commission, le 12 décembre 1966, M. Trincal, administrateur civil, conseiller technique à la sous-direction de l'Administration, faisait un exposé dont nous extrayons ceci :

« Le sous-directeur de l'Administration avait réuni une commission d'études des instructions officielles et des programmes. En mars 1966, le ministre de

la Jeunesse et des Sports a jugé opportun de ratifier officiellement sa composition et sa mission.

» Très rapidement, il parut évident que la mise à jour d'un programme supposait que fussent abordées toutes sortes de questions préalables.

» Vouloir inclure le sport dans l'éducation, comme le demandait la Direction des Sports (6), ne suffisait pas ; encore fallait-il légitimer cette insertion (7). On a donc été amené à réfléchir sur l'éducation, à remettre en cause le concept même d'éducation physique.

» Deux tendances se manifestaient parmi les membres de la commission :

— la première, que nous appellerons « éducative », qui, très attachée à définir les buts de l'éducation physique, tentait de résoudre les problèmes philosophiques et techniques constamment rencontrés, en faisant appel aux méthodes traditionnelles, de manière éclectique, ou en bâtissant de nouveaux systèmes (méthode psychocinétique de Jean Le Boulch) basés sur des considérations d'ordre scientifique ;

— l'autre tendance, largement répandue dans le corps enseignant (8), prônait l'emploi du sport en faisant ressortir qu'il est un fait de civilisation, et que toute éducation doit prendre appui sur lui. Mais une grande difficulté surgissait alors : comment légitimer l'emploi du sport (9) ? Sur quels critères fonder le choix de tel ou tel sport ? Comment concilier la pratique sportive et la préparation physique fondamentale, pour une classe de 5^e, par exemple ? Autant de questions qui demeuraient sans réponses.

» La « commission d'études des instructions officielles » s'est donné pour tâche d'effectuer la synthèse des arguments présentés par l'une et l'autre tendance (10). Elle a trouvé un fil directeur en se référant au concept moderne de l'éducation et aux grandes finalités de celle-ci. »

Il faut remercier M. l'Administrateur civil-conseiller technique d'avoir porté au grand jour la démarche suivie pour venir à bout des instructions officielles et de la programmation. Celles-ci ne résultent que d'un choix *a priori* du pouvoir politique, imposé à une commission chargée seulement de se débrouiller pour « légitimer » ce choix. La tâche n'était ardue qu'en apparence : satisfaire à une « de-

(4) On se rappelle que c'était un digest du développement physique, moteur et psychique, de l'enfant et de l'adolescent.

(5) *Éducation physique et Sport*, n° 88, sept. 1967.

(6) Souligné par nous.

(7) *Idem*.

(8) *Idem*.

(9) *Idem*.

(10) *Idem*.

mande » venue d'en haut et « faire la synthèse » de tendances opposées n'est que jeu d'enfant quand on songe aux prouesses de ce genre réalisées dans certains congrès politiques ou syndicalistes.

Toute tendance opposée à la conception du pouvoir ne pouvait être que neutralisée. On lui opposait d'ailleurs l'argument du nombre (« la tendance sportive largement répandue dans le corps enseignant »), sans que jamais personne n'ait eu connaissance d'un sondage à ce sujet.

**

Il fallait rapporter ici la démarche employée dans l'élaboration des instructions officielles pour deux raisons :

— la première, pour montrer que l'éducation physique française est encore une discipline où l'opinion d'une personne, d'un groupe, est jugée suffisante pour orienter son évolution, alors que nous pensons ici, dans cette revue, que cette évolution ne peut être que le résultat de « connaissances » tirées des faits, eux-mêmes mis en évidence et interprétés avec une méthodologie et un esprit scientifiques ;

— la seconde, parce qu'une telle démarche, associée à un esprit de conciliation entre diverses tendances, rend compte de l'incohérence de forme et de pensée qui caractérise les instructions officielles.

Leur lecture suscite l'image d'un fourre-tout où l'on a entassé pêle-mêle les matériaux tirés d'un compromis réalisé grâce à la trouvaille qu'est « le fil conducteur du concept moderne de l'éducation et des grandes finalités de celle-ci »...

**

La critique des instructions officielles et de la programmation pourrait et devrait s'arrêter là :

L'orientation essentiellement sportive que l'on veut donner à l'éducation physique française n'est pas nouvelle et sa justification *a posteriori* est sans valeur parce que vague et gratuite et, par là même, capable de justifier n'importe quelle autre orientation de l'éducation physique. (On peut regretter, à ce sujet, que la commission, qui incite les professeurs à motiver leurs séances, n'ait pas pu motiver, vis-à-vis des professeurs eux-mêmes, les instructions officielles).

Cependant, certains points des textes officiels méritent d'être isolés et commentés, tellement ils paraissent importants pour la théorie et la pratique de l'éducation physique.

**

Classement des activités physiques et sportives selon les finalités auxquelles elles sont plus particulièrement adaptées.

C'est le titre même d'une partie des instructions.

Ce classement distingue :

- la maîtrise du milieu,
- la maîtrise du corps,
- l'amélioration des qualités psychologiques et des rapports avec autrui.

Il est décevant de constater que des instructions qui veulent considérer l'individu dans sa totalité, c'est-à-dire selon une optique apparemment non dualiste, isolent par ailleurs dans la vie de l'individu un corps, un milieu physique, un milieu social. Tout le monde sait que l'individu baigne constamment dans un milieu à la fois physique et social dont il reçoit sans cesse des stimuli, des signaux, des informations, etc., contre lesquels il réagit, et qu'il est impossible, dans la réalité, de dissocier ce complexe individu-milieu. (Les plus grosses fautes pédagogiques, en éducation physique, ne sont pas des fautes relatives à la technique des exercices mais à l'oubli des conditions de milieu dans lesquelles se déroulent ces exercices).

Pourquoi alors cette dissociation, et d'où vient-elle ?

C'est, comme je vais le montrer, un reliquat d'une justification, elle aussi *a posteriori*, et qui est apparue à l'époque de la « juxtaposition » des méthodes. Là encore, les instructions ont puisé dans le passé un classement qui se prétend être à la pointe de l'évolution de l'éducation.

Au « 1^{er} Congrès latin d'éducation physique » (Bordeaux, 1952), Vinot fait une communication intitulée : « Propositions pour un essai d'une nouvelle méthodologie en éducation physique ». Après avoir « tenté d'analyser certains concepts (santé, force, adresse, résistance) pour en montrer le manque d'objectivité », l'auteur aboutit à une didactique basée sur l'observation que « l'être en croissance dirige son activité d'une façon précoce et en quelque sorte simultanément vers :

- a) les choses : milieu physique ;
- b) son propre corps : connaissance du corps propre, aussi bien sous sa forme statique (schéma corporel) que sous sa forme dynamique (représentation du corps en mouvement) ;
- c) les relations avec autrui, relations interindividuelles, puis avec le groupe : milieu social. »

Il s'ensuit que, « au point de vue didactique, c'est-à-dire pour la technique de l'enseignement, nous aurons :

- des exercices d'adaptation au milieu physique ;
- des exercices d'adaptation au milieu biologique ;
- des exercices d'adaptation au milieu social. »

Quels sont ces exercices et comment les placer ?

- « Les exercices naturels (exercices dans la nature), essentiellement dans le milieu physique ;
- les exercices construits, essentiellement dans la connaissance du corps propre (pour l'adulte, dans l'adaptation biologique) ;
- les jeux et exercices sportifs, essentiellement dans le milieu social. »

**

Ces citations étaient indispensables pour montrer que Vinot était incontestablement l'auteur du classement des exercices physiques adopté, plus de quinze ans après, par les instructions officielles.

Mais il est plus important de faire remarquer que ce classement n'a aucune utilité ni valeur en éducation physique.

J'ai dit qu'il était impossible de séparer le corps de son environnement. Vinot l'admet : « Les trois composantes didactiques essentielles du milieu humain sont « indissolublement liées et impossibles à envisager séparément ; elles peuvent se combiner de façons très diverses ».

Ailleurs, il écrit : « Nous pouvons nous demander si une composante ne pourrait avoir la prédominance comme étant susceptible de permettre, par elle ou après elle, d'atteindre facilement l'adaptation exigée pour les deux autres (...). En réalité, chaque composante pourrait servir de chapeau aux deux autres, mais il vaut mieux, au lieu de chercher la filiation de deux composantes à partir d'une composante principale, envisager les réactions réciproques des trois composantes... »

Enfin, « même en adoptant ces trois composantes de l'action éducative par les exercices physiques, le contenu de chacune d'elle variera selon le milieu social et variera dans le temps avec l'évolution de celui-ci (...). Le contenu n'est, en définitive, qu'un moyen didactique pour satisfaire les intentions. Il peut donc changer »...

Admirez maintenant la vertu des mots : Vinot rejette le terme de « formation » accolé aux exercices construits, celui d'« application » aux exercices naturels, celui de « couronnement des deux autres » aux exercices sportifs, refusant cette juxtaposition éclectique. Mais il conserve le même classement des exercices et leur associe respectivement les termes de « corps propre », « milieu physique », « milieu social ».

« L'essai d'une nouvelle méthodologie en éducation physique » aboutit ainsi à un changement d'étiquettes sur une marchandise dont le contenu et sa présentation n'ont pas varié. Et si j'ai parlé de justification *a posteriori*, c'est que Vinot — dans cette étude par ailleurs remarquable et intéressante — ne pouvant se débarrasser de la classification existante (exercices construits, exercices naturels, exercices sportifs), a été conduit seulement à la justifier autrement qu'avec les arguments habituels dont il comprenait l'insuffisance ou la fausseté.

**

Il est bien évident que la maîtrise du milieu est concomitante de la maîtrise du corps et subordonnée à elle : c'est parce que j'ai la maîtrise de mon corps que je peux maîtriser le milieu physique et le milieu social, je veux dire les exercices d'adaptation à ces deux milieux.

D'autre part, on ne peut nier que les exercices d'adaptation au milieu physique ou au milieu social contribuent à la maîtrise du corps, certains allant jusqu'à prétendre que les uns ou les autres, seuls, sont capables de conférer cette maîtrise.

Enfin, les exercices de la rubrique milieu physique ou milieu social peuvent très bien solliciter les qualités psychologiques et les rapports avec autrui s'ils sont pratiqués en groupe.

En définitive et, comme l'indiquait déjà Vinot, l'interdépendance des trois composantes, les possibilités de substituer l'une à l'autre pour aboutir à un résultat identique, ou la sujétion de l'une à l'autre, font de ce classement arbitraire un outil inutile et donc sans intérêt ni valeur.

C'est pourtant celui qui a été retenu par la commission et nous en savons la raison : le vague du cadre permettait d'y inclure n'importe quelle activité et aussi n'importe quelle « tendance ».

Malheureusement, il ne suffit pas de proclamer que les méthodes d'éducation physique sont périmées, leur juxtaposition dépassée, pour se délivrer du passé :

Le « nouveau » découpage des activités physiques se réfère (si on a casé l'athlétisme dans la maîtrise du milieu, c'est sans doute parce qu'on ne savait où le mettre), se réfère, dis-je, à chacun des trois courants qui ont nourri les différents systèmes.

Dans la « maîtrise du milieu », la « confrontation avec des obstacles naturels (...) qui exige une « adaptation libre et spontanée » (le mouvement naturel...) et au cours de laquelle on « sollicitera et améliorera les grandes fonctions » (l'entraînement foncier...), des « activités de pleine nature », etc., c'est la méthode naturelle.

A celle-ci, on lui juxtapose (pour ne pas dire « oppose ») une gymnastique analytique (construite...) pour la « maîtrise du corps » : « *Les activités physiques et sportives qui semblent le mieux répondre à cet objectif sont bien connues : ce sont celles qui reposent sur une analyse du geste...* »

Enfin, les sports collectifs et de combat viennent, dans la « maîtrise du milieu social », compléter une juxtaposition pourtant reniée.

Quand j'aurai très brièvement ajouté que les activités physiques et sportives insérées dans le cadre de ce classement sont parées de vertus aussi vagues que gratuites (« le goût de l'effort », « l'ambition de s'imposer dans le cadre de sa vie active », « l'aptitude au dépassement de soi », un « développement

harmonieux », « accroître les pouvoirs des jeunes », etc.) et dans l'acquisition desquelles sont impliqués pêle-mêle tantôt le maître (par ce qu'il recherche), tantôt l'élève (par le rôle qu'il joue dans l'activité), tantôt l'activité elle-même (par sa seule pratique), j'aurai montré au lecteur que « le fil conducteur du concept moderne de l'éducation et des grandes finalités de celle-ci » a donné naissance

à un pseudo-classement
qui n'est pas nouveau,
qui ne sert à rien.

C'est un bric-à-brac d'activités et de notions hétérogènes qui n'a pas plus de valeur qu'une banale énumération.

(A suivre).

LES DIFFÉRENTS TYPES D'EFFORTS DE COMPÉTITION SPORTIVE

par le Docteur AZEMAR

LA SPÉCIFICITÉ DE L'EFFORT SPORTIF

L'activité sportive repose, par définition, sur la réalisation d'efforts musculaires, ceux-ci impliquant la mise en jeu des grandes fonctions organiques, avec leur plus ou moins grande souplesse d'adaptation et leurs limites.

Une distinction s'impose d'emblée entre l'effort *infraliminaire* et l'effort *limite*. Le premier peut présenter une infinité d'aspects qui vont des gestes quotidiens professionnels, ludiques, utilitaires... aux exercices réalisés par le sportif à l'entraînement. Le second se définit par son nom même et présente la valeur d'un critère. Il contribue à l'appréciation des possibilités physiologiques — voire psychophysologiques — instantanées de l'individu.

L'effort du sportif en compétition est par excellence un effort limite.

Si l'étude en laboratoire des réactions physiologiques d'un sujet luttant en *steady state* contre une résistance de 80 watts, par exemple, est susceptible d'apporter de nombreux enseignements, elle ne saurait conduire à formuler des conclusions définitives sur le comportement du même sujet en compétition, dans son effort spécifique poussé à ses limites. Si même on lui demande de poursuivre l'exercice jusqu'à l'épuisement, il restera encore d'ultimes et irréductibles réserves à formuler tant la fatigue reste une notion subjective, tant diffère le contexte psychologique durant la compétition et tant s'avèrent spécifiques les qualités de l'athlète entraîné.

Tout ceci explique combien est encore mal connue la physiologie de l'effort de compétition. Ses progrès dépendent de la poursuite d'observations sur le terrain qui n'ont été, jusqu'à ce jour, que fragmentaires et souvent contestées, il faut bien le dire, par ceux qui ne conçoivent pas de recherche en dehors de conditions « standard » absolues.

Les différents codes sportifs contribuent à mieux définir l'effort, dans sa qualité et sa quantité.

Sa *qualité* est déterminée par l'importance relative de certaines dominantes : *puissance, détente, adresse, vitesse, résistance, endurance*, etc.

Sa *quantité* devient mesurable lorsque ont pu être fixés certains paramètres : *masse, distance, durée, intensité, répétition*. Les efforts suffisamment codifiés deviennent relativement comparables d'un sujet à un autre, d'un moment à un autre, d'un lieu à un autre.

Les différentes épreuves sportives, par leur spécificité, font apparaître les limites des possibilités individuelles dans des circonstances bien déterminées. Le niveau de ces limites dépend assez étroitement, pour chaque individu, de la qualité de l'effort.

Il est probable, d'autre part, que l'adaptation de l'athlète est d'autant plus réservée à un type d'effort, à une cadence d'activité motrice, que l'entraînement pratiqué a été plus strictement spécifique. Le transfert d'une épreuve à l'autre des possibilités physiologiques développées par l'entraînement reste souvent assez limité, même lorsqu'il s'agit de disciplines du même ordre (courses, par exemple).

LES BASES ÉNERGÉTIQUES DE L'EFFORT SPORTIF

Une classification peut être tentée des différents types d'efforts de compétition sportive. On les distingue surtout d'après leurs effets physiologiques ou, mieux, selon les processus physiologiques qui assurent leur réalisation. De ce dernier aspect, l'on déduit les qualités nécessaires pour réussir dans chaque spécialité.

Un rappel sommaire des sources énergétiques dont dispose le muscle facilitera la distinction des différents efforts.

La contraction en aérobose :

Le muscle ne peut travailler en aérobose que si la circulation sanguine s'y fait normalement. Dans une phase initiale, il dispose sur place de réserves en A.T.P. et en phosphagène, ses sources énergétiques d'élection, dont la quantité totale est limitée.

Ce phénomène réalise une dette d'oxygène initiale *alactacide* (ou alactique), c'est-à-dire sans production d'acide lactique. Après cette phase « starter », le muscle doit compenser la dégradation de l'A.T.P. par sa resynthèse à partir du glycogène et de l'oxygène. Ce n'est qu'à partir d'un *steady state* que la consommation d'O₂ devient représentative de la dépense d'énergie.

La quantité d'O₂ qui peut être transportée jusqu'aux muscles dans l'unité de temps est limitée. Elle équivaudrait à 15 Kcal/kg/h, soit 4 cal/kg/sec, selon une estimation proposée par Margaria et ses collaborateurs (Tokyo, 1964).

Si l'apport d'O₂, après avoir atteint son niveau maximum, ne peut plus répondre à la demande d'énergie, il apparaît un autre processus énergétique, la glycolyse, qui aboutit à la formation plus ou moins rapide d'acide lactique.

La contraction en anaérobiose :

Elle repose, en particulier, sur la glycolyse qui permet de poursuivre l'effort au-delà de la phase initiale de dette d'O₂ alactacide. Celle-ci a un pou-

voir énergétique très élevé (45 Kcal/kg/h au maximum, soit 12,5 cal/kg/sec) mais peut s'épuiser en moins de 10 secondes, car la réserve ne dépasse guère 100 cal/kg de poids corporel.

La glycolyse aboutit à une dette d'O₂ lactacide ou lactique dont le pouvoir énergétique est d'environ 22 Kcal/kg/h, soit 6 cal/kg/sec, et qui pourrait atteindre sa capacité maximale (220 cal/kg) en 35 à 40 sec, toujours selon Margaria. Il semble que ces valeurs maximales doivent être révisées si l'on en juge d'après les taux d'acide lactique mesurés à l'occasion de l'effort (de compétition) en altitude. On peut y observer des taux supérieurs de 50 à 100 % à ceux du niveau de la mer, c'est-à-dire voisins de 400 mg/100 ml de sang.

La glycolyse est un processus énergétique d'urgence qui permet de réaliser des performances étonnantes dans certaines limites de temps, inférieures à 2 minutes, qui ne permettent pas l'établissement d'un apport d'oxygène appréciable. C'est le cas, en particulier, des efforts intenses de 30 à 60 sec, trop longs pour que les réserves en A.T.P. et en phosphagène puissent en assurer totalement le soutien, trop courts pour que les réactions énergétiques aérobie aient la possibilité de s'installer vers leur régime maximal, qui n'équilibrerait pas, de toute manière, la demande énergétique dans l'unité de temps.

Ainsi apparaissent trois sortes de régimes énergétiques pouvant se substituer progressivement l'un à l'autre, dont le niveau calorique décroît tandis que s'allonge leur durée d'action.

	Pouvoir énergétique	Capacité totale	Durée maximale à plein régime
Dette d'O ₂ alactacide	12,5 cal/kg/sec	100 cal/kg	8 à 10 sec
Dette d'O ₂ lactacide	6 cal/kg/sec	200 à 400 cal/kg	35 à 60 sec
Réactions aérobie	4 cal/kg/sec	selon le niveau du régime énergétique	

On peut concevoir, schématiquement, le rôle respectif joué par les trois processus énergétiques dans la genèse de la performance.

Une courbe (voir fig. 1), établie d'après A. V. Hill, à l'aide des records mondiaux d'athlétisme 1967 et représentant la vitesse moyenne réalisée dans un effort limite en fonction de la durée de cet effort, nous permettra de représenter les parts respectives qui semblent devoir être attribuées aux trois processus définis par Margaria, Edwards et Dill.

Une échelle hypothétique des besoins énergétiques en fonction de la vitesse de course permet de constater (à droite de la figure) leur croissance à peu près linéaire. Les besoins en O₂ correspondent : en aérobie (et en *steady state*) à la VO₂, en anaéoro-

bie à la dette correspondante en O₂. Ils croissent de manière linéaire jusqu'à la vitesse de 5 ou 6 m/sec, limite d'un possible *steady state*. Au-delà de cette vitesse, survient la zone dévolue aux processus énergétiques de secours (dettes d'O₂ alactacide et lactacide) où la croissance des besoins en O₂ prend une forme exponentielle du fait, notamment, de la glycolyse, qui est dispendieuse.

On sait, en effet, d'une part, qu'une molécule de glucose ne fournit que 3 A.T.P. en absence d'O₂, au lieu de 39 en aérobie. D'autre part, le coefficient thermique de l'oxygène au cours du métabolisme des glucides, en aérobie, est de 5 Kcal/L (Ch. Kayser).

Ces données, parmi de nombreuses autres, nous ont permis de situer quelques niveaux essentiels des

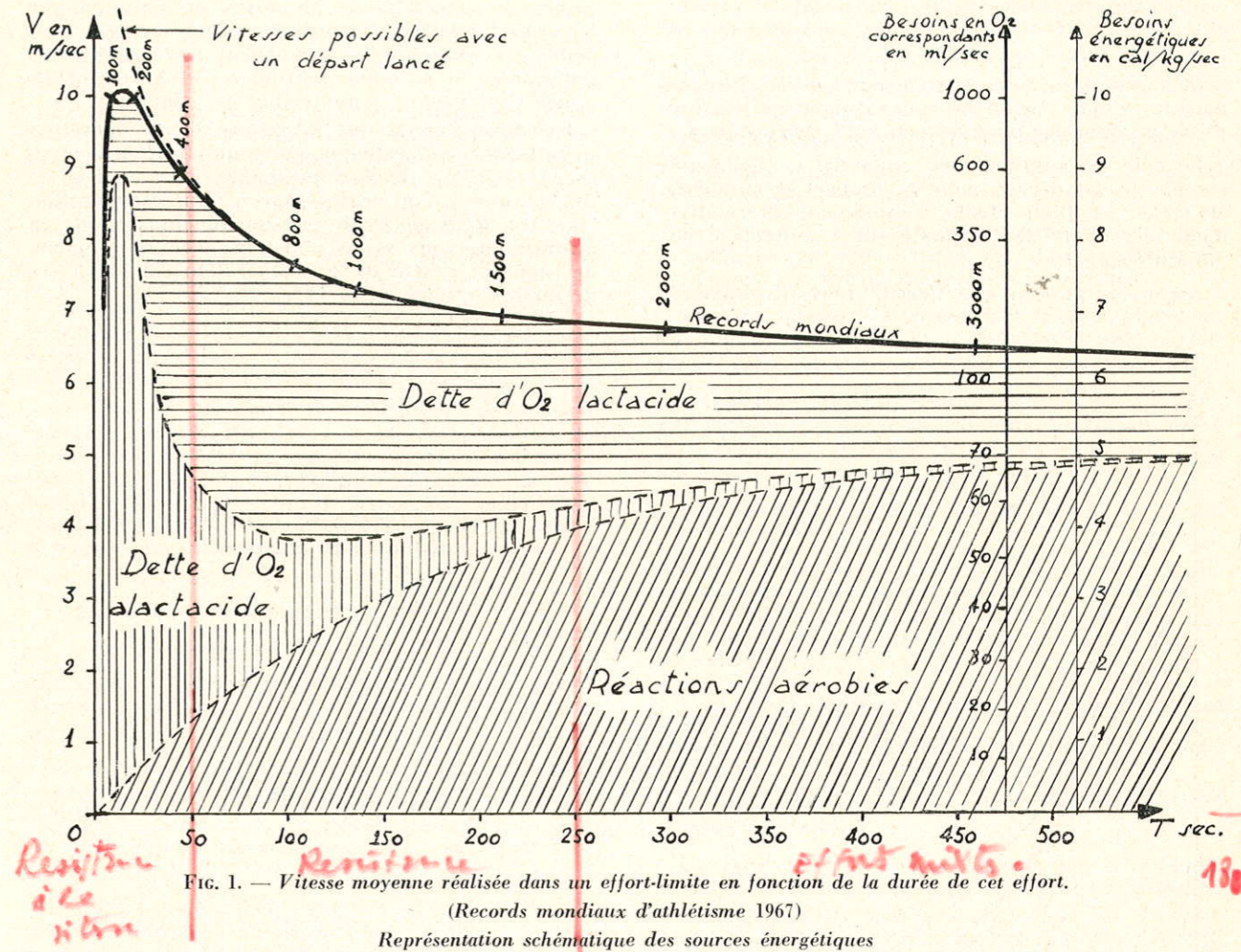


FIG. 1. — Vitesse moyenne réalisée dans un effort-limite en fonction de la durée de cet effort. (Records mondiaux d'athlétisme 1967) Représentation schématique des sources énergétiques

échelles situées à droite de la figure. Par exemple, pour une consommation, en *steady state*, de 3 litres d'O₂ par minute (soit 50 ml/sec), on peut facilement déduire la consommation d'O₂ par kg et par seconde pour un individu moyen de 70 kg (0,7 ml/kg/sec) et la production d'énergie correspondante (3,5 cal/kg/sec).

Le schéma que nous proposons permet de comparer très rapidement les caractéristiques énergétiques des efforts sportifs selon leur durée. Nous verrons plus loin que ces aspects énergétiques sont liés à certaines réactions organiques particulières, respiratoires, cardiaques, vasculaires.

La récupération :

Dans la période immédiatement consécutive à l'exercice, l'organisme doit payer sa dette d'O₂. La durée de cette récupération peut ne pas se prolonger au-delà de 2 ou 3 minutes lorsque la dette ne dépasse pas 1 à 2 litres, c'est-à-dire pour des exercices de faible intensité.

Toutefois, les compétitions sportives impliquent des efforts d'un autre ordre de grandeur, pouvant conduire le sujet à des dettes supérieures à 15 litres d'oxygène. Dans ces derniers cas, la récupération peut durer plusieurs dizaines de minutes.

P. Dejours fait observer que la courbe de récupération est « la somme de deux exponentielles : une exponentielle à constante de temps brève, analogue à celle observée au cours des exercices peu intenses, et une exponentielle à constante de temps élevée ».

Certains auteurs, dont Margaria, Edwards et Dill (1933), admettent que la première partie de la courbe, à pente rapide, correspond au paiement de la dette d'oxygène alactacide et la deuxième partie, de faible pente, au paiement de la dette lactacide.

Bien que cette opinion soit discutée par Huckabee (1958), d'autres auteurs, tels Barman (1942), Asmusen et Nielsen (1947) et Andersen (1958), la confirment en observant que la période de restitution de l'acide lactique est plus prolongée que celle des échanges respiratoires. Ainsi trouvent-ils des con-

centrations très importantes en lactates sanguins, alors que la ventilation rejoint sensiblement ses valeurs de repos.

Cela prouve, d'autre part, comme le souligne Asmussen, « que l'acide lactique, comme tel, est loin d'être un stimulus pour les échanges respiratoires ».

Le rôle du stimulus CO_2 apparaît, en définitive, comme prépondérant pour la plupart des auteurs. Malméjac et Rieu (1966) l'apprécient corrélativement aux effets de l'hypoxie sur l'excitabilité des chimiorécepteurs.

Notons au passage que Merrill (1964) explique les

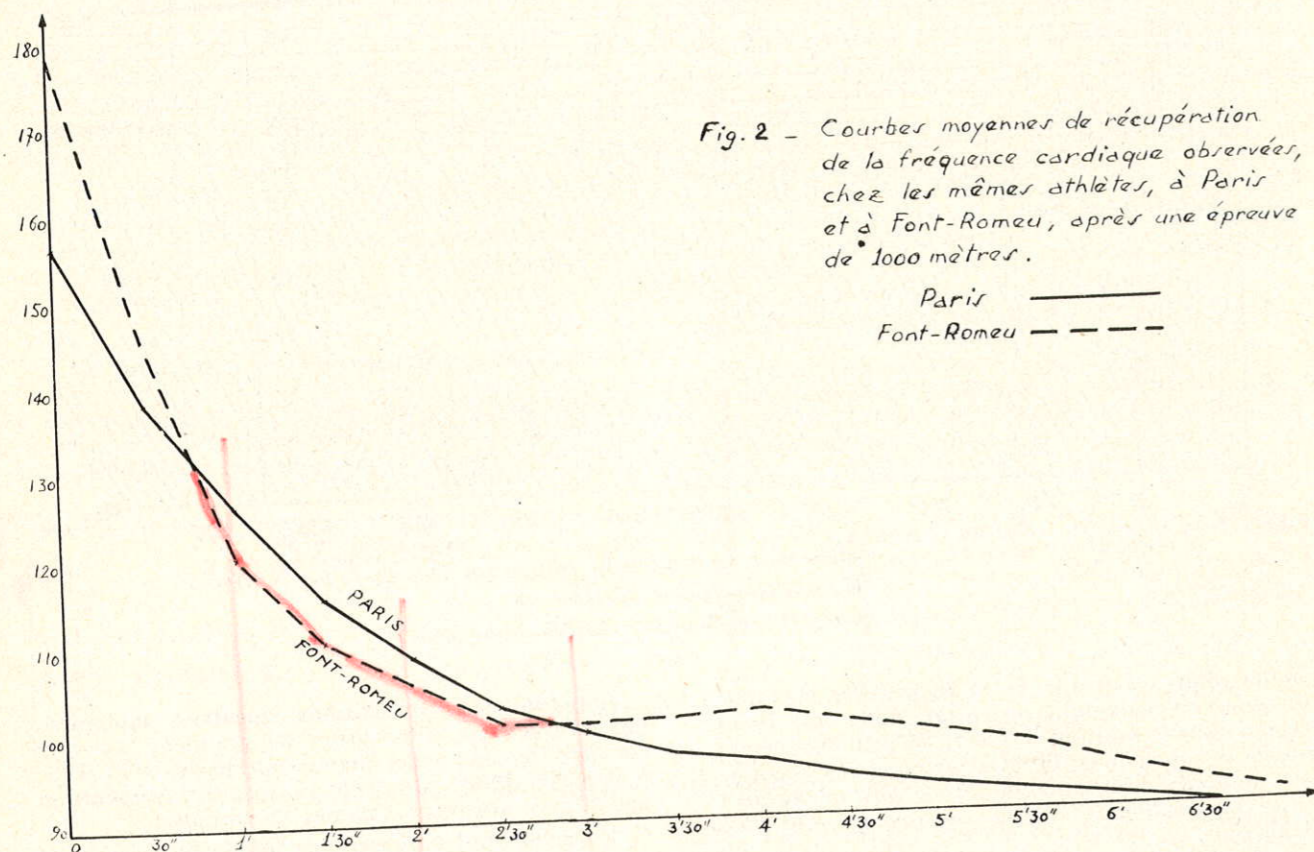


Fig. 2 - Courbes moyennes de récupération de la fréquence cardiaque observées, chez les mêmes athlètes, à Paris et à Font-Romeu, après une épreuve de 1000 mètres.

Paris ———
Font-Romeu - - - -

CLASSIFICATION DES EFFORTS SPORTIFS

Les efforts statiques :

Les traités de physiologie envisagent généralement l'effort statique dans un chapitre distinct et s'attachent surtout à ses effets circulatoires et respiratoires. Caractérisé classiquement par « un blocage de la cage thoracique, généralement en position inspiratoire », de nombreux auteurs l'assimilent à une simple manœuvre de Valsalva, c'est-à-dire à un effort des muscles expiratoires, combiné à la fermeture de la glotte, qui tend à augmenter la pression intrathoracique.

perles de connaissance observées en natation par les exercices d'hyperventilation volontaire qui précèdent la plongée. Ils provoquent une hypocapnie qui retarde le stimulus ventilatoire et le nageur en apnée peut perdre connaissance par anoxie.

Retenons surtout que la courbe de récupération de la fréquence cardiaque, après un effort de compétition, doit être parfois prolongée bien au-delà de dix minutes si l'on veut s'assurer d'une récupération effective. Cette nécessité est notamment apparue en altitude, où nous avons constaté, avec H. Stephan, un aspect trompeur de la récupération dans les deux premières minutes (fig. 2).

Cette manœuvre détermine normalement une baisse caractéristique (freinage vagal) de la fréquence et de l'amplitude des contractions cardiaques. Lorsque cesse l'effort, les contractions atteignent transitoirement une ampleur et une fréquence supérieures aux valeurs normales.

Le test de Flack repose sur un effort expiratoire du même type qui doit créer et maintenir une dénivellation de 40 mm de mercure dans un tube en U de 4 mm de section.

Toutefois, l'effort statique, tel qu'on peut le rencontrer en haltérophilie, en lutte, en judo ou en gymnastique artistique (croix de fer aux anneaux), est

d'une intensité particulière. On pourrait en distinguer différents types, selon la *force développée*, la *localisation* des contractions musculaires et leur *durée*.

La respiration est généralement bloquée en inspiration, la cage thoracique et le diaphragme fournissant ainsi des points d'appui stables aux muscles du tronc et des ceintures. Tout au plus est-il parfois possible — et souhaitable — de réaliser ce soutien thoracique en expiration contrôlée.

Lorsque la contraction statique dépasse $1/5^{\circ}$ de la force maximale que peut développer le muscle, la circulation du sang dans ce muscle est diminuée ou arrêtée (Barcroft, 1953). Le débit cardiaque tend à décroître, la tension artérielle à s'élever durant l'effort, qui ne peut être longtemps maintenu.

En l'absence de circulation sanguine (effort statique), le muscle possède une réserve énergétique connue (138 cal/100 g de muscle, selon Scherrer, 1963). Lorsque la circulation sanguine a lieu (contraction dynamique), il dispose en outre d'un apport incessant d'énergie, favorisé par l'alternance des phases de contraction et de repos.

Les efforts dynamiques :

Très variés, ils font apparaître des réactions physiologiques différenciées, dont les niveaux essentiels sont malheureusement difficiles à dégager, car elles interfèrent plus ou moins dans chacun des cas.

Il est donc logique de distinguer les efforts dynamiques selon la consommation énergétique par unité de temps.

a) *Les efforts dynamiques brefs, voire instantanés :*

Il s'agit ici, essentiellement, des efforts de détente, effectués avec ou sans élan (sauts, lancers, et certains exercices d'haltérophilie).

C'est le règne de l'*accélération*, qui peut atteindre des valeurs considérables au terme du mouvement. La vitesse du javelot, lorsqu'il quitte la main du lanceur, est de l'ordre de 100 km/heure.

Aspects énergétiques : ces efforts ne font appel qu'aux réserves locales en A.T.P. et en phosphogène, s'ils ne sont pas répétés trop fréquemment.

Les réactions organiques sont assez proches de celles que détermine l'effort statique, pour un temps extrêmement limité.

b) *Les efforts dynamiques continus :*

Plus ou moins prolongés, leur durée fait apparaître des seuils remarquables.

— *Durée totale inférieure à 10 sec = efforts de vitesse pure.*

Les réserves énergétiques en A.T.P. et en phosphogène sont seules utilisées. Non seulement le métabolisme aérobie n'a pas le temps d'intervenir, mais la glycolyse elle-même n'est pratiquement pas nécessaire.

Un athlète entraîné ne révèle qu'une faible lactacidémie à l'arrivée d'un 100 m.

Les réactions organiques présentent encore une certaine parenté avec l'effort statique (blocage plus ou moins marqué de la cage thoracique).

La récupération est rapide : quelques minutes.

— *Durée totale entre 10 secondes et 1 minute = efforts de résistance.*

Le terme de « résistance » est employé ici dans le sens de : « endurance à la vitesse », selon de nombreux auteurs allemands et soviétiques.

L'apport énergétique prédominant est la *glycolyse*. La dette d' O_2 atteint des chiffres extrêmes, parfois plus de 300 mg % d'acide lactique, pour un 400 m.

L'utilisation de l' O_2 durant l'effort est minime : aux environs de 10 % des besoins. Il faut au moins 20 à 25 minutes de repos (au niveau de la mer) pour que baisse notablement le taux d'acide lactique.

Le travail organique prédomine sur le cœur gauche (Zdansky, 1947).

La tolérance du muscle à la concentration locale en acide lactique s'acquiert au moyen d'un entraînement spécifique. D'après l'école allemande, cet effort favoriserait la constitution d'une plus grande réserve alcaline.

L'effort de résistance détermine une fatigue à prédominance musculaire. Il doit être suivi d'une période suffisante de repos complet. Exemples : 400 m en athlétisme, 100 m en natation.

— *Durée totale entre 4 minutes et 30 minutes = efforts mixtes.*

La dette d' O_2 diminue et l'absorption d' O_2 s'améliore au fur et à mesure que s'allongent les distances de course. Le *demi-fond* proprement dit se situe vers les efforts limites de 4 minutes, zone au niveau de laquelle les deux régimes s'équilibrent approximativement (50% - 50%).

On trouve, en dessous de 4 minutes, le demi-fond court, au-dessus, le demi-fond long.

L'utilisation de l'oxygène se fait donc de manière croissante lorsque la cadence de course diminue, c'est-à-dire lorsque augmente la distance à parcourir. Ce processus l'emporte sur la dette d' O_2 à partir du 1.500 m en athlétisme. Ici apparaissent des facteurs déterminants d'adaptation à la spécialité, à plusieurs niveaux organiques :

- respiration tissulaire : équipement enzymatique assurant une meilleure utilisation de l'oxygène ;
- respiration pulmonaire : amélioration de la dynamique ventilatoire ;
- circulation dans tous ses compartiments : développement équilibré du cœur droit et du cœur gauche.

La limite supérieure d'absorption d'oxygène se situe vers 5,5 à 6 l/min.

— Durée supérieure à 30 minutes = le fond proprement dit.
C'est le domaine électif de l'endurance.

Pas de dette d'O₂ appréciable dans la mesure où la course est conduite sans accélérations intempestives (Jakovlev et coll.).

Le *steady state* est établi à un niveau suffisamment mesuré pour que l'effort ne soit plus limité que par un épuisement des réserves glycogéniques (musculaires et hépatiques). Exemples : marathon, Strasbourg-Paris à la marche, Bordeaux-Paris en cyclisme.

c) Les efforts répétitifs ou répétés :

Nous retrouvons ici l'effort subliminaire. Entre chaque effort, la récupération est d'autant plus incomplète que le repos est plus court.

Les réactions de fatigue inhérentes au type d'effort réalisé se somment et aboutissent, ici encore, à une limite qui dépend :

- de l'intensité de l'effort,
- du nombre d'efforts,
- de la durée des phases de repos.

Exemples : entraînement de l'athlète ou du nageur, efforts en sport collectif ou en sport de combat.

**

Cet essai de classification n'a la prétention ni de transformer les méthodes d'entraînement, ni de bouleverser les conceptions des physiologistes sur les différents aspects du travail musculaire.

Il s'agit, tout au plus, d'une tentative de synthèse entre des observations empiriques, bien connues des entraîneurs sportifs, et des notions de physiologie quelque peu modernisées à travers des publications récentes mais fragmentaires.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSEN (K.L.). — Influence de l'état physique sur la ventilation pulmonaire durant l'accomplissement d'exercices de brève durée. *XII^e Congrès intern. jubilaire*, Moscou, 1958.
- ANDERSEN (K.L.), BOLSTAD (A.) & SAND (A.). — Le lactate sanguin pendant la restitution après les courses de vitesse. *XII^e Congrès intern. jubilaire*, Moscou, 1958.
- ARNOULD (P.). — La régulation respiratoire. *L'exploration fonctionnelle pulmonaire*, Flammarion, 1964.
- ASSAILLY. — Dette d'oxygène et entraînement. *Cahiers scientifiques d'E.P.*, sept. et déc. 1965.

- AUBERT (X.). — Le muscle strié. *Traité de Physiologie*, Ch. Kayser, 1963.
- AZÉMAR (G.). — Le retour au calme de la fréquence cardiaque après l'effort en altitude. *Médecine, Education physique et Sports*, n° 2, 1967.
- Etude comparative des performances réalisées à l'altitude de Font-Romeu et à Paris. *Méd., Ed. phys. et Sports*, n° 2, 1967.
- BERBEN (D.). — Le travail en cadence, par intervalles, en course à pied. *Die Lehre der Leichtathletik*, n° 37, 1965.
- DAMOISEAU (J.), BOTTIN (R.), PETIT (J.-M.) & LEGROS (R.). — Intérêt des mesures de consommation maximum d'oxygène chez des joueurs de football. *Théorie de l'E.P.* (Belg.), vol. IV, n° 1, 1966.
- DEJOURS (P.). — Exercice musculaire. *Traité de physiologie*, Ch. Kayser, 1963.
- DENOLIN (H.), SABOUL (P.) & ORIE (N.G.M.). — *L'exploration fonctionnelle pulmonaire*, Flammarion, 1964.
- FILINE (V.P.), TOPTCHYANE (V.S.) & SIRISS (P.Z.). — L'influence des exercices de force de caractère dynamique et statique sur les jeunes sportifs. *Théorie et pratique de la Culture physique* (U.R.S.S.), n° 6, 1965.
- HUTTMANN (A.), MOSOIU (S.), DIACONESCO (Gh.) & DECIULESCO. — La capacité lactacidopexique du sérum sanguin chez les sportifs. *XII^e Congrès intern. jubilaire*, Moscou, 1958.
- IAKOULEV, KOROBKOV et IANANIS (U.R.S.S.). — Bases physiologiques et biochimiques de la théorie et de la méthode de l'entraînement sportif. *Traduction F.S.G.T.*, Paris, 1960.
- ILYNE (S.V.). — De l'utilisation de la méthode d'augmentation artificielle de la dette d'O₂ dans l'entraînement sportif. *Théorie et pratique de la Culture physique* (U.R.S.S.), n° 7, 1962.
- KARIKOSK (O.) (U.R.S.S.). — Quantité ou intensité. *Die Lehre der Leichtathletik*, n° 35, 1965.
- MALMÉJAC (J.) & RIEU (M.). — L'adaptation respiratoire au travail musculaire en altitude. *Publ. Ministère de la J.S.*, 1966.
- MARGARIA (R.). — Basic energy changer indifferent muscular activities. *Congrès F.I.M.S.*, Tokyo, 1964.
- NETT (T.) (All. Ouest). — La tactique en vue du record. *Publ. I.N.S.*, n° 421, 1966.
- REINDELL (H.), ROSKAMM (H.) & GERSCHLER (W.). — *L'entraînement par intervalles ou intervalltraining*, Ed. J.A. Barth, Munich, 1962.
- SCHERRER (J.). — Physiologie de la musculature striée squelettique. *Traité de Physiologie*, Ch. Kayser, 1963.
- TOPTCHYAN (V.) & FILINE (V.). — La préparation de la force dynamique chez les jeunes. *Liepkaya Atletika* (U.R.S.S.), n° 6, 1965.

L'éducation physique des enfants et adolescents handicapés moteurs

par Guy CHAZEAU

Professeur d'Éducation Physique
à l'École Nationale pour handicapés moteurs à Garches (92)

L'éducation physique de l'enfant et de l'adolescent handicapés moteurs, tel est l'objet de notre propos. Bien que placé sous le thème général de la valeur hygiénique et thérapeutique des activités physiques, nous n'orienterons pas uniquement dans ce sens notre bref exposé. Nous nous proposerons plutôt de vous faire part du point de vue d'un professeur d'éducation physique qui, après quelques années d'enseignement avec des élèves valides de lycée, a choisi d'exercer dans une école pour enfants et adolescents handicapés moteurs.

Handicapés moteurs certes, mais enfants et adolescents qu'il fallait non seulement soigner mais aussi éduquer dans un milieu scolaire. En 1964, la première École nationale ouvrait à Garches, grâce à l'action d'enseignants tel M. Belly, de l'équipe administrative de l'hôpital R.-Poincaré, et à l'appui décisif de M. le Professeur Grossiord.

L'école reçoit actuellement 250 élèves, garçons et filles, présentant des handicaps variés. On peut rencontrer, en effet :

- Des atteintes du système nerveux :
 - central (infirmes moteurs cérébraux [I.M.C.], hémiplegiques, cérébelleux) ;
 - périphérique (poliomyélite) ;
 - médullaire (spina-bifida).
- Des atteintes du système osseux (malformations, amputations...).
- Des atteintes du système musculaire (myopathies).
- Des atteintes du système articulaire.

C'est dans ce cadre qu'il a fallu, dès notre arrivée en 1964, tenter de définir quelle serait la place du professeur d'éducation physique dans l'équipe des enseignants et des thérapeutes.

ÉDUCATION PHYSIQUE RÉÉDUCATION PHYSIQUE

Peut-on, dans le domaine des disciplines corporelles, tracer une limite précise entre éducation et rééducation ?

Il est exact que le rééducateur cherche plutôt à agir sur le handicap, le professeur d'E.P. sur le mouvement en général. Pourtant l'expérience pratique nous montre que cette distinction est peu réaliste ; elle devient pratiquement impossible dans le cas de l'infirmité motrice cérébrale.

Serait-ce donc que l'un se spécialisera dans les techniques analytiques, l'autre dans les techniques globales ? Cela serait contraire à la conception actuelle de la rééducation : « Nous ne sommes pas tentés d'utiliser une technique à l'exclusion de toute autre, c'est-à-dire que devant chaque cas concret, nous nous efforçons de rechercher quelles armes conviennent le mieux » (G. Tardieu, J.-C. Tabary, J. Hariga, *Réadaptation*, n° 104).

Cela serait contraire également à celle de l'éducation physique qui repousse les classifications d'exercices basées sur l'aspect extérieur du mouvement analytique ou global, mais les envisage d'après les buts à atteindre.

On peut alors situer le rôle de chacun d'après la nature des problèmes envisagés. Nous pensons, en effet, que certains ne peuvent être résolus que d'une manière individuelle, d'autres peuvent l'être en groupe, d'autres enfin ne peuvent l'être qu'à travers une pédagogie de groupe.

Ce sont donc en fait les situations qui pourraient préciser le rôle de chacun et favoriser ainsi la constitution d'une équipe homogène :

- Contacts avec un élève pour le rééducateur ;
- Contacts avec un groupe pour le professeur d'éducation physique.

Avant d'envisager le contenu de ce travail en groupe, il nous faut indiquer quelle conception du mouvement nous essayons de suivre.

LE MOUVEMENT, EXPRESSION DU COMPORTEMENT

Avec Buytendijk, nous considérons le mouvement comme un mode de comportement.

Il est alors l'expression de la relation d'un individu avec son milieu. Ceci nous amène à considérer qu'il nous faut chercher les conditions du mouvement non seulement dans le handicap de l'enfant, mais aussi dans le milieu qui l'entoure et dans l'attitude du sujet en action.

Bien que tous ces éléments soient liés entre eux d'une façon dialectique, distinguons pour les rappeler brièvement :

○ Les conditions qui tiennent au sujet :

Le Boulch, en 1960, distinguait : des facteurs mécaniques d'exécution (facteur morphologique, souplesse articulaire, facteur musculaire, résistance organique à la fatigue) ; des facteurs psycho-moteurs (justesse de la réponse, adresse, rapidité d'adaptation, temps de réaction, durée de l'adaptation possible, résistance nerveuse à la fatigue).

○ Les conditions qui tiennent au milieu :

Depuis longtemps, on connaît l'importance du milieu familial (surprotection, rejet) ; de l'entourage matériel (locaux, mobilier, aménagés ou non) ; du milieu culturel (inhibiteur ou créateur de besoins).

○ Le sujet aux prises avec le milieu :

Si l'enfant normal peut spontanément s'exercer dans le jeu pour peu que l'attitude de l'adulte ne soit pas trop exclusive, il n'en est pas de même pour l'enfant handicapé et, en particulier, le spastique. On note très souvent une passivité, un refus devant les excitations du milieu.

Il est certain qu'un déficit au niveau des aptitudes ne se traduit pas seulement par une gêne mécanique, mais qu'il agit au niveau du comportement général, et ceci d'autant plus que les tâches proposées sont inadaptées.

Le trouble neurologique risque de devenir un trouble de la relation. Lassé par de trop nombreux échecs, l'enfant se replie sur lui-même, ne tente plus rien, attend que l'on agisse à sa place. La notion de jeu spontané disparaît progressivement.

Le trouble de la relation devient fondamental, et il importe pour rendre efficace le travail sur les aptitudes d'avoir aussi comme objectif la réduction ou la prévention des troubles du comportement.

Si l'éducation physique n'est pas le seul moyen d'action, si d'autres actions des membres de l'équipe médico-éducative sont nécessaires, il n'en est pas moins vrai que la réconciliation de l'enfant avec le mouvement prend ici une très grande part.

Dans cette optique, il ne paraîtra pas étonnant que nous accordions une importance primordiale à l'attitude de l'éducateur.

L'ATTITUDE DE L'ÉDUCATEUR

Pour Amar (7 ans), nous apparaissions comme « le monsieur qui joue au ballon » ; par contre, Véronique (même âge) ne savait que répéter : « Je ne peux pas » aux exercices proposés ; pour des plus grands, nous sommes celui qui apprend à nager ou à jouer au basket... les plus anciens prennent conscience de la valeur thérapeutique des exercices.

Nos groupes sont constitués d'enfants aux handicaps divers (poliomyélitiques, I.M.C....). Il est évident que l'emploi d'une pédagogie autoritaire ne serait pas seulement vouée à l'échec mais dangereuse pour l'équilibre de l'enfant.

Il est tentant aussi pour l'éducateur de se justifier auprès des élèves en annonçant : « Vous allez vous rééduquer en faisant tel exercice ». Cela serait une projection abusive de nos intentions.

Le respect de l'élève, facteur fondamental d'une pédagogie « active », ne passe pas seulement par l'acceptation de l'image que l'enfant a de son professeur, mais aussi par la prise de conscience que cet enfant n'est pas un valide moins quelque chose, et encore moins un adulte en réduction ; en conséquence, il peut au contact d'une situation avoir des réponses originales différentes de celles que l'éducateur a déjà rencontrées.

Prenons l'exemple de la natation. Un spastique n'aura pas la technique d'un athétosique, d'un paraplégique, d'un hémiparalysé ; deux enfants frappés d'un même handicap peuvent nager de façon différente. La démonstration de notre technique d'adulte valide serait un non-sens pour ce qui est avant tout une réaction d'équilibration dans le milieu aquatique. Si nous voulons aider à l'apprentissage, il nous faudra non pas imposer une forme de mouvement, mais placer l'enfant dans une situation à sa mesure de telle façon qu'il puisse trouver « son » mode d'adaptation.

Une autre erreur serait, à notre avis, d'oublier que dans un mouvement c'est l'être total qui est impliqué et de ne considérer l'adaptation à une situation qu'en termes de mécanique. Pour certains, en effet, il s'agit d'un véritable déconditionnement à l'échec, et il faut surtout mettre en confiance en donnant des occasions de réussir.

Cette fragilité affective nous interdit l'emploi systématique de la compétition où chaque jour on enfonce un peu plus le vaincu, hélas, toujours le même.

Il est préférable que chaque élève se livre à sa propre recherche ; à la fin de l'exercice, la communication entre les membres du groupe est nécessaire, l'attitude pédagogique permettant à tous d'exprimer librement la relation de l'expérience vécue : satisfaction, désintérêt, difficultés rencontrées, manière de procéder. Ce n'est pas une forme d'exécution qui est valorisée, mais la façon dont chacun a pu résoudre son problème malgré les manques qu'il constate.

La discussion permet d'orienter le travail vers la résolution des problèmes soulevés. L'éducateur se considère comme un membre du groupe et n'im-

pose pas ses propres réponses. Il tire parti de son expérience en proposant des exercices visant à agir sur le déficit. Plus que de la forme extérieure du mouvement « analytique » ou « global », l'analyse vient du sujet lui-même, et il arrive souvent que les enfants trouvent des exercices.

Est-ce à dire que nous avons éliminé les activités sportives de notre programme ? Certainement pas, car nous avons constaté chez beaucoup d'élèves le désir de les pratiquer. C'est pourquoi, parallèlement aux cours d'E.P. inscrite comme une matière scolaire à l'emploi du temps de l'établissement, nous avons créé, avec la participation des rééducateurs et des éducateurs en internat, une association sportive, elle-même section d'une association des loisirs.

En raison de ce que nous avons exposé plus haut :

— elle est réservée aux adolescents ;

— elle offre un éventail d'activités le plus large possible : de la pétanque au basket ou au volley en passant par le ping-pong et la natation, afin que chaque adolescent trouve une activité à sa mesure ;

— elle est basée sur le volontariat et le libre choix de la spécialité sous réserve de l'accord médical : contre-indication du basket en fauteuil pour les scolioses, par exemple. A ce sujet, on se référera aux travaux de M. le Professeur Grossiord sur le danger des « mises en charge » abusives de la colonne vertébrale ;

— elle recherche la pratique de masse et toute idée de sélection en est bannie. Pour cela, nous préférons organiser des rencontres amicales avec d'autres établissements, plutôt que de participer à des compétitions régulières sous forme de championnat.

En fait, cela nous amène à considérer deux types de séances de groupe avec des techniques qui peuvent être semblables :

— sans compétition pour l'ensemble des élèves ;

— avec compétition très graduée pour ceux qui expriment le désir.

Si nous nous sommes préoccupés aussi longtemps de l'attitude à adopter c'est que nous la pensons fondamentale. Nous devons bien considérer le mouvement comme une arme aux effets variables, bénéfiques ou nuisibles, avec des enfants et adolescents handicapés moteurs, et il importe de confier ces activités à des personnes suffisamment conscientes des problèmes de la « relation ».

Cependant, il est nécessaire d'indiquer de quelle manière nous choisissons les situations et quels effets spécifiques au mouvement nous recherchons.

LE PLAN DE TRAVAIL

Pour établir notre plan de travail, nous utilisons les principes de la méthode « psycho-cinétique », définie par Le Boulch, que nous avons adaptée en fonction des besoins particuliers de nos élèves.

C'est ainsi que nous pensons qu'il vaut mieux ne pas faire de travail systématique de musculation en groupe. La diversité des cas nous interdit un travail précis. Ce type de travail ne peut être réalisable que dans la mesure où l'on a pu constituer un groupe homogène.

Par contre, dans les séances de natation, il nous est possible d'insister sur les possibilités d'adaptation cardio-pulmonaire à l'effort.

En ce qui concerne le travail des capacités psycho-motrices à travers l'apprentissage de mouvements nouveaux, le groupe présente des avantages indiscutables. Nous avons observé des enfants qui, au cours d'un exercice avec ballon, se séparaient d'une canne puis de l'autre afin de mieux recevoir ou lancer. La nécessité de participer à l'action générale fait que l'enfant, sans oublier ses difficultés, n'est plus centré uniquement sur elles et favorise ainsi les réactions inconscientes de l'équilibration.

A la piscine, on peut voir une enfant hémiparalysée abandonner pour son bras une attitude en flexion en l'allongeant au maximum de ses possibilités articulaires et musculaires.

Parfois des « barrages » tombent. Quatre adolescents spastiques, dont deux quadriplégiques, ont appris à nager à la même époque, alors que jusqu'à présent nous avions de grosses difficultés. La semaine suivante, c'est un athétosique qui, à son tour, réussissait.

Il apparaît donc que le groupe a un effet « motrigène » incontestable et qu'il favorise la participation de l'être total dans le mouvement.

Plusieurs conclusions semblent s'imposer quand il s'agit d'enfants et d'adolescents handicapés moteurs.

Se contenter d'admettre que l'enfant a besoin, à côté de la rééducation, d'une scolarisation, nous apparaît encore comme une position dualiste : rééduquer le corps et former l'esprit. Il ne s'agit pas de « placer » les techniques traditionnelles, qu'elles soient individuelles ou de groupe, dans un milieu scolaire. Il faut les reconsidérer totalement en fonction du milieu. Il est faux de ne vouloir présenter à l'enfant qu'un aspect de la rééducation, basé sur un mode d'analyse, qui est celui de l'adulte. Il est certain qu'il faut parfois abandonner le « cas » pour envisager l'enfant, cet enfant soumis à ses propres règles ne peut accéder à l'analyse qu'au travers d'une expérience vécue. Cette analyse diffère de la nôtre en fonction de l'âge, de la motivation et des expériences antérieures.

Tout en respectant les impératifs orthopédiques et musculaires, il nous faut partir des difficultés qui apparaissent majeures à l'enfant. En l'écoutant, nous nous rendons bien compte que ce ne sont pas toujours celles que nous avions soupçonnées.

Notre plan de travail est un moyen pour choisir des situations concrètes en fonction des objectifs que nous poursuivons, et non pas la manière dont nous présentons l'exercice à l'enfant.

Enfin, si l'on admet que l'enfant et l'adolescent handicapés moteurs sont des êtres aux possibilités variées, si l'on veut bien ne pas établir de hiérarchie entre les différents handicaps, si l'on estime justifié d'intervenir par le mouvement sur le comportement, il nous semble que les activités physiques pourront encore plus remplir leur rôle hygiénique et thérapeutique.

M E M B R E S
DE LA
SOCIÉTÉ DES PROFESSEURS D'ÉDUCATION PHYSIQUE - MÉDECINS

ALLEMANDOU, 11, avenue de Sceaux - VERSAILLES.
 ASSAILLY, Résidence Sully, 3, avenue Molière - MAISONS-LAFFITTE (Seine).
 AZEMAR, 4, rue Gabriel-d'Annunzio - MEUDON-LA-FORÊT (Seine-et-Oise).
 BOUTINES, BOISSÉJOUR par CEYRAT (Puy-de-Dôme).
 CHRESTIAN, 91, rue d'Italie - MARSEILLE (6^e).
 CORTOT, 63, rue Dépe - CAUDÉRAN (Gironde).
 * GABILLER, 4, rue de la Métairie - STRASBOURG - Montagne Verte.
 HAURE, 30, rue Louis-Blanc - TALENCE (Gironde).
 LE BOULCH, 16, rue de la Gare - DINARD.
 * LEON, 3, rue Albert-Joly - LE VÉSINET (Seine-et-Oise).
 LEPAPE, 7, rue Vicat - GRENOBLE.
 MACORIGH, Bât. 1, Cité Verte - SUCY-EN-BRIE (Seine-et-Oise).
 MONTEIX, 6, rue Saint-Bernard - HYÈRES.
 PLOQUIN, 35, rue Raymond-Bordier - BORDEAUX-CAUDÉRAN.
 † PROCEL, 39 bis, rue Walter-Poupot - BORDEAUX.
 SARDINA, GRANDCOURT (Seine-Maritime).
 WINTREBERT, 20, rue A.-Bollier - SAINT-MAUR-DES-FOSSÉS (Seine).

* N'a pas encore soutenu sa thèse.

ABONNEMENTS-RÉABONNEMENTS

Le montant de l'abonnement annuel est fixé à 12 F (étranger, 14 F) pour trois numéros correspondant aux trois trimestres scolaires.

Nous prions nos abonnés de bien vouloir effectuer leur versement au

C. C. P. 131.67, Bordeaux
de la

SOCIÉTÉ DES PROFESSEURS
D'ÉDUCATION PHYSIQUE MÉDECINS

11, avenue de Sceaux - VERSAILLES (S.-et-O.)

CORRESPONDANCE

Toute la correspondance intéressant le service de notre Revue doit être adressée au

Docteur ALLEMANDOU André
45 (ex 11), avenue de Sceaux
78 - VERSAILLES.

Les abonnements contractés en cours d'année comportent obligatoirement la fourniture des trois numéros de l'année scolaire.

Les chèques de virement doivent être adressés directement au Centre de chèques.

COLLECTIONS ET NUMÉROS DISPONIBLES

Année 1965-1966	N ^{os} 1-2-3 : 12 F -	Etranger : 14 F.
Année 1966-1967	N ^{os} 1-2-3 : 12 F -	» : 14 F.
	(le n ^o)	(le n ^o)
Année 1962-1963	N ^{os} 2-3 : 4 F -	» : 4,5 F.

Nous recommandons à nos lecteurs l'acheminement des Cahiers à leur domicile de préférence à leur lieu de travail.

Le Gérant : Roger HAURE

IMPRIMERIE J. PECHADE - BORDEAUX