

LES CAHIERS  
SCIENTIFIQUES  
*d'Education Physique*



**MARS 1963**

# LES CAHIERS SCIENTIFIQUES d'Education Physique

ORGANE TRIMESTRIEL DE LA SOCIÉTÉ DES PROFESSEURS D'ÉDUCATION PHYSIQUE - MÉDECINS  
30, rue Louis-Blanc — TALENCE (Gironde)

## ABONNEMENTS-RÉABONNEMENTS

Le montant de l'abonnement annuel est fixé à 12 NF. 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

39 bis, rue Walter-Poupot - BORDEAUX

## CORRESPONDANCE

La correspondance peut être adressée indifféremment à :

A. ALLEMANDOU,  
R. HAURE,  
J. LE BOULCH.

## SOMMAIRE

La lutte anti-doping ..... F. MACORIGH  
Docteur P. DUMAS

*En marge du doping* : L'entraînement thérapeutique « physiologique » va-t-il remplacer l'entraînement sportif ? ..... Docteur R. HAURE

Où va l'Éducation physique en France en 1962 ? (*suite*) ..... Docteur J. LE BOULCH

La courbe d'intensité de la séance d'éducation physique ..... Docteur R. HAURE



# LA LUTTE ANTI-DOPING

F. MACORIGH

Docteur P. DUMAS

Les 26 et 27 janvier 1963, Uriage était le siège d'un colloque international peu banal. Des sportifs pratiquants, des dirigeants, des entraîneurs, des éducateurs, d'anciens champions, des médecins, des juristes, des journalistes... se sont réunis pour étudier les moyens de combattre le doping. L'énorme production pharmaceutique, la pharmacomanie moderne, les accidents spectaculaires de ces dernières années, rendaient le problème de plus en plus actuel et nécessitaient d'autres mesures que de vagues résolutions ou de stériles velléités. Le Congrès d'Uriage a eu le grand mérite de montrer qu'une lutte efficace était possible et le but de cet article est de mieux faire connaître le doping afin de contribuer davantage à sa disparition.

## QU'EST-CE QUE LE DOPING ?

Que l'origine du mot « doping » soit hollandaise ou américaine, qu'il soit question d'un produit destiné à protéger les chaussures ou d'un enduit pour ailes d'avion, cela importe peu. Le doping doit être considéré non comme un phénomène isolé, mais comme un aspect particulier de cette « orgie médicamenteuse » moderne qui sévit actuellement. La France consomme chaque jour 400 tonnes de produits pharmaceutiques, dont une faible partie seulement sur prescription médicale. En Italie, une bénigne épidémie de grippe coûte plusieurs dizaines de milliards de lires. Le Professeur Campanacci constate :

*« Ce sont les non-malades qui réclament le reconstituant général, l'appétitif, le laxatif, le tranquillisant ou le somnifère pour la nuit et le stimulant pour le matin et qui veulent éliminer par les médicaments chaque souffrance, même minime, fustiger à mort leur propre organisme, afin qu'il soit en état de suivre le tourbillon de la vie moderne. »*

Et Campanacci conclut que les athlètes ne peuvent se soustraire à une telle psychose, qu'il convient, non de leur jeter la pierre, mais de les comprendre et de les aider (1).

Nous souscrivons pleinement à une telle opinion, mais nous pensons que le problème qui nous occupe est plus complexe encore. L'importance accordée au sport, sur le plan national et international, l'existence du professionnalisme, l'espérance d'une « promotion sociale », le manque de cadres, l'inadaptation de certains organismes, etc., sont autant de facteurs supplémentaires qui expliquent que le doping ait pu exercer ses ravages aussi longtemps et en toute impunité.

Ces considérations ayant permis de placer le doping dans son véritable cadre, il est nécessaire d'en préciser les limites. De nombreuses définitions existent, incomplètes pour la plupart parce que non conçues en fonction d'une application pratique. Avant de donner la définition adoptée à Uriage, nous voudrions montrer aux lecteurs les principales difficultés que les congressistes avaient à surmonter.

De la tasse de thé ou de café à la strychnine ou au palfium, la marge est si grande que l'hésitation n'est guère possible. L'absorption d'un citron ne soulève pas non plus de difficulté, mais on ne saurait en dire autant du comprimé de Laroscorbine et du sachet de Vitathion. Si l'on accepte 1 tasse de café, doit-on interdire 2 tasses ? 1 tasse contient déjà de 10 à 15 centigrammes de caféine, et puisqu'en définitive c'est de caféine qu'il s'agit, pourquoi serait-elle autorisée en infusion et condamnée en cachets, sirop, suppositoires ou soluté ? Peut-on boire un coca-cola (150 cc d'eau, 1 gramme de glucose, 20 centigrammes de caféine) sans risquer la disqualification ? L'alpiniste qui modifie son régime en vue d'une ascension, le sportif qui se documente pour s'alimenter rationnellement, sont-ils coupables de vouloir améliorer artificiellement leur rendement musculaire ? Nous sommes évidemment à la frontière du doping et il peut paraître futile de discuter sur des produits apparemment sans danger. Mais le jeune qui se bourre de dextrose se dope incontestablement et non sans danger pour son pancréas ; il est de plus dans le circuit et passera vite à l'utilisation de substances plus nocives et supposées plus efficaces. D'autre part, la lutte contre le doping ne saurait aller à l'encontre de la biologie et de la médecine : le marathonien doit lutter contre l'acidose et ne se dope pas en absorbant des boissons alcalines ou des comprimés de sodium, ni le footballeur dont la blessure est recouverte de sparadrap, ni le coureur du Tour qui soigne son angine. Tous ces exemples sembleront bien confus et pourtant nous avons volontairement omis certains aspects fort importants (produits défatigants, produits strictement dopants, substances physiologiques, problèmes des doses, etc.).

Voici maintenant la définition d'Uriage :

*« Est considérée comme doping l'utilisation de substances et de tous moyens destinés à augmenter artificiellement le rendement en vue ou à l'occasion »*

(1) Préface de « Doping e Calcio professionistico », ouvrage du P<sup>r</sup> Ottani ; edizione della Lega Nazionale della F.I.G.C. ; Milano, 1961.

de la compétition et qui peut porter préjudice à l'éthique sportive et à l'intégrité physique et psychique de l'athlète. »

Soulignons que ce ne sont pas seulement les substances pharmaceutiques qui ont été condamnées mais également certaines pratiques (l'hypnotisme, par exemple) discutables quant à l'efficacité mais incontestablement contraires à l'éthique sportive. La définition d'Uriage nous paraît la plus complète et nous croyons qu'elle présente le grand avantage de synthétiser les préoccupations de la plupart de ceux qui s'intéressent au sport.

## EFFICACITÉ ET NOCIVITÉ DU DOPING

### I. — Effets du doping sur le rendement de l'athlète.

La biologie du sportif est à peu près inconnue et les effets favorables des produits dopants sont hypothétiques. Certains affirment qu'il n'y a qu'une action psychologique et qu'on obtient le même résultat avec n'importe quelle substance. D'autres affirment le contraire et pensent que les amphétamines, par exemple, sont plus efficaces que la seule vitamine C.

Smith et Becher ont fait absorber, à l'insu des athlètes, 14 milligrammes de sulfate d'amphétamine, 2 à 3 heures avant une épreuve athlétique. Ils constatèrent d'incontestables améliorations :

- de 0,5 à 1,6 % chez 67 à 93 % des nageurs ;
- de 1,5 % chez 73 % des coureurs à pied ;
- de 3 à 4 % chez les haltérophiles.

Les mêmes auteurs pensent que l'effet n'est pas musculaire, mais uniquement psycho-moteur. Par contre, Rasch-Pierson-Bribaker démontrèrent que des doses d'amphétamine de l'ordre de 20 mg modifiaient peu les temps de réaction, tandis que Townsend et Mirsky constatèrent une action nulle des mêmes doses sur des individus soumis à divers tests psychologiques (2).

Ces résultats sont peu concordants et ne mettent pas en évidence les réactions individuelles susceptibles d'expliquer de telles contradictions. A l'Institut National des Sports de Bruxelles, les expériences du Professeur Seghers et de son équipe de chercheurs ont abouti à des conclusions étonnantes, puisque ce furent un tranquillisant et le placebo (3) qui s'avèrent les plus efficaces, après un bilan des effets favorables et des effets secondaires.

Quoi qu'il en soit, s'il est intéressant de mieux connaître le métabolisme du sportif, il n'est pas nécessaire d'attendre les résultats scientifiques pour interdire le doping et mettre particulièrement à l'index les substances les plus dangereuses, quand bien même ces substances seraient efficaces sur le rendement.

### II. — Nocivité du doping.

Nous ne prendrons en considération que le doping pharmacologique, qui est le plus dangereux et qui est le seul que nous connaissons bien.

Tous les médicaments sont dangereux, même l'aspirine. L'aspirine est faiblement toxique pour la cellule rénale et la cellule hépatique, mais, à forte dose, c'est un dépressur cardio-respiratoire et encéphalique. On lui doit de nombreuses hémorragies digestives et, en Angleterre, la moitié des suicides. Pourtant, l'aspirine est classée parmi les produits les plus anodins. Une tasse de café fort augmente le rendement intellectuel et physique, ainsi que les perceptions sensorielles, atténue la sensation de fatigue, provoque une tachycardie et l'insomnie. En définitive, le bilan de l'absorption de 15 à 20 milligrammes de caféine serait plutôt positif. Mais, à dose plus forte, il faut considérer deux phases :

— la phase initiale, caractérisée par une forte tachycardie, une excitation psycho-motrice et des tremblements ;

— la phase secondaire avec somnolence, bradycardie, arythmie, diminution du travail cardiaque (4).

Avec l'alcool, les amphétamines, il y a également une phase positive et une phase dépressive, l'une et l'autre présentant des dangers sans commune mesure avec le but recherché. En effet, quand il s'agit d'un malade, il est normal d'utiliser des toxiques qui peuvent soulager ou guérir. Non seulement le risque est proportionné à la gravité de la maladie, mais le malade est sous surveillance médicale. Quand le malade est guéri, il cesse d'absorber ses drogues, ce qui n'est pas le cas du coureur cycliste qui se dope du printemps à l'automne, du footballeur qui se drogue de l'automne au printemps, du plongeur, du boxeur...

Pour bien comprendre toute la nocivité du doping, il faut aussi disséquer l'état d'esprit de ceux qui « se chargent » et de ceux qui favorisent une telle pratique. Le nom des substances utilisées étant un secret de polichinelle, chacun s'efforce d'absorber une dose supérieure à la dose de ses concurrents et un coureur cycliste, plus ignorant que les autres des dangers possibles, échappa difficilement à la mort après avoir absorbé cent comprimés de Tonédron. Des médicaments récemment lancés sur le marché sont utilisés alors même que les thérapeutes ignorent encore tous leurs effets. C'est ainsi qu'un cri d'alarme a été lancé en Italie à propos des inhibiteurs de la mono-amine-oxydase (I.M.A.O.). Ces substances sont prescrites avec circonspection par les psychiatres et les cardiologues, au cours des états dépressifs et de l'angine de poitrine. On accorde à ces médicaments une augmentation du flux coronaire, une diminution de la consommation myocardique en oxygène, une élévation du quotient respiratoire du muscle cardiaque, une meilleure résistance à la fatigue. Mais les I.M.A.O.

(2) Ces documents sont extraits d'une conférence du P<sup>r</sup> Cipolla, conférence prononcée au cours d'une réunion anti-doping du Panathlon-Club de Padoue en novembre 1960.

(3) Le placebo est une substance inerte destinée à éliminer l'action psychique des substances supposées actives.

(4) Exemple tiré de « Doping e Calcio professionistico », ouvrage cité.

sont aussi responsables d'hypotension et de diminution secondaire du flux coronaire, d'inhibition de certains enzymes hépatiques... Ce sont des produits très dangereux qui obligent à une surveillance médicale rigoureuse et qu'on retrouve chez des sportifs soucieux de posséder la dernière nouveauté avec l'espoir d'en être les seuls « bénéficiaires » (5).

La nocivité du doping ne concerne pas seulement la personne physique de l'athlète, mais aussi sa personnalité psychique. Le sportif qui se drogue devient vite prisonnier de l'effet euphorisant du médicament, effet euphorisant qui est indéniable et qui résume peut-être la seule action efficace du doping. Cela conduit certains professionnels à une véritable toxicomanie qui ne peut laisser indifférents ceux qui ont la charge de diriger ou d'entraîner, et surtout les médecins sportifs. Beaucoup d'athlètes dopés ont des pertes de mémoire, font preuve d'inattention, se montrent désorientés... L'affaiblissement de l'auto-contrôle se traduit par des colères injustifiables, des coups et blessures contre un adversaire direct, etc. La plupart des scandales aux arrivées de courses cyclistes ou sur les stades n'ont pas d'autre origine.

## DÉTECTION DES PRODUITS DOPANTS

Il ne suffit pas de condamner le doping, il faut aussi le détecter. Cette détection peut se faire par l'examen clinique et par des examens de laboratoires.

Nous avons étudié plus haut les effets d'une forte dose de caféine. A propos des amphétamines, nous ne retiendrons que les effets les plus spectaculaires : agitation psycho-motrice, irritabilité, tremblements, mydriase, nausées et parfois vomissements, sudation abondante, tachycardie avec arythmie, hypertension artérielle, enfin état d'angoisse et syncope. Pourtant, l'examen clinique ne saurait suffire à établir un diagnostic. Les signes ne sont pas toujours aussi nets et ne se retrouvent pas toujours au complet, car il y a des fluctuations individuelles et les sportifs qui se dopent évitent le plus souvent les doses léthales. Le diagnostic ne saurait donc être qu'un diagnostic de suspicion et son établissement nécessite des connaissances médicales précises.

Les examens de laboratoires permettent de retrouver dans l'urine, la salive, la sueur, les métabolites des produits ingérés. Actuellement, il existe deux méthodes de détection par les laboratoires :

— la méthode colorimétrique, simple, rapide, mais peu sélective et sujette à erreurs ;

— la méthode électrophorétique, précise, sélective, mais longue et coûteuse.

Que faut-il rechercher ? Tous les produits de la pharmacopée française ? Ce ne serait pas réaliste et ce serait vouer la lutte anti-doping à un échec rapide en raison des frais d'analyses et du petit nombre d'examens chimiques possibles. Parmi les

produits « dopants », il en est qui sont très utilisés et très dangereux. Nous voulons parler des psychamines et des opiacées. En éliminant ces substances de l'arsenal du doping, non par des paroles mais par la détection puis la coercition, les organismes responsables auraient résolu une grande partie des problèmes immédiats du doping.

Pratiquement, l'urine est le liquide biologique choisi pour la détection des métabolites témoins. Nous avons déjà évoqué les réactions individuelles et nous retrouvons ce délicat problème dès qu'il s'agit d'envisager le moment du prélèvement. Axelrod, Keller, Ellenbogen, Beyer, Skinner ont montré que les amphétamines commencent à être éliminées 1 heure seulement après l'ingestion et pendant plus de 48 heures. Le problème du prélèvement est donc facilement soluble.

On a pensé que le métabolisme du sportif au cours d'une épreuve pouvait aboutir à des produits de dégradation mal connus et susceptibles de donner des réactions faussement semblables à celles des psychamines et des opiacées. Au laboratoire anti-doping de Florence, malgré des recherches systématiques, de telles interférences n'ont pu être mises en évidence. Toutes les réactions positives ont été confirmées par les aveux des sportifs délinquants.

On peut donc détecter le doping par l'examen clinique du sujet suspect, examen complété par les moyens de laboratoires. Sur ces principes, la Belgique, la Suisse et l'Italie ont déjà organisé la lutte, mais il nous est impossible d'entrer dans le détail de leurs réalisations.

## LA VÉRITABLE LUTTE CONTRE LE DOPING

Vérifier les bagages des athlètes, prélever les urines et les analyser, condamner le soigneur délinquant pour exercice illégal de la médecine, disqualifier le sujet dopé, surtout si c'est un grand champion, tout cela devrait être efficace. Mais, pour obtenir la disparition complète du doping, des mesures profondes sont nécessaires. Une action éducatrice est indispensable, auprès du grand public, des dirigeants, des pratiquants. Il faut envisager sérieusement le problème de l'encadrement, placer les Fédérations et les Clubs devant leurs responsabilités. La médecine sportive doit sortir de la théorie, se moderniser et s'attaquer, non seulement à des problèmes pratiques de dépistage, mais aussi à la conception d'une préparation rationnelle du sportif, ce qui suppose tout d'abord des recherches dans le but de connaître la physiologie de l'effort.

Nous ignorons comment la motion d'Uriage sera interprétée et mise en pratique. Nous souhaitons qu'on ne se contente pas de parer seulement au plus pressé en réprimant sans reconstruire.

(5) Voir « L'utilisation des inhibiteurs de la M.A.O. en thérapeutique cardio-vasculaire », par Gerbaux et Lenègre. *La Revue du Praticien*, 7 décembre 1962.

## EN MARGE DU DOPING

L'ENTRAÎNEMENT THÉRAPEUTIQUE " PHYSIOLOGIQUE "
  
VA-T-IL REMPLACER L'ENTRAÎNEMENT SPORTIF ?

par le Docteur R. HAURE

« Devenez un athlète sans vous fatiguer ! »

« Le succès sportif à la portée de tous ! »

On peut très bien imaginer le dessin animé publicitaire qui pourrait accompagner ces curieux slogans.

## Première partie :

Présentation à la Télévision du superchampion national de course à pied Y, « sorti » et entraîné par le superentraîneur Z.

On voit successivement :

— le superchampion, suant et soufflant, dans son numéro de power-training ;

— le superchampion, toujours suant et soufflant, dans son numéro d'interval-training ;

— le superchampion écoutant les conseils décisifs, tirés d'une pédagogie secrète, du superentraîneur. Aux mouvements des lèvres, on devine : « Te laisse pas enfermer... Cours en souplesse... Décontracte-toi... Pars à la cloche... » ;

— le superchampion pleurant parce qu'il a fait un dixième de plus que le temps espéré, etc., etc.

A la fin de la présentation, le dessin de l'écran de télévision, primitivement en gros plan, prend du recul pour montrer, assis devant lui, M. Durand, en pantoufles et robe de chambre, qui vient d'assister à l'émission. Disposés sur une petite table, à côté de lui, un comprimé et un demi-verre d'eau. Sans se lever, M. Durand met le comprimé dans la bouche et boit le contenu du verre. Quand il repose celui-ci, un léger sourire, un peu narquois, apparaît sur ses lèvres.

## Deuxième partie :

Sans transition, nous sommes transportés sur un stade.

Tout indique qu'il va être le haut-lieu d'une exceptionnelle manifestation sportive : oriflammes, public nombreux, flonflons...

Gros plan du départ de la course de ... mètres, clou de la réunion. Nous sommes stupéfaits de reconnaître, souriant, détendu, en tenue sportive, M. Durand. Il vient se placer à côté du superchampion

national Y. Coup de pistolet... L'envolée... Et, tout au long de la course, supériorité écrasante du frais et toujours souriant M. Durand, qui termine nettement détaché.

Hurlements de la foule.

Premier gros plan : le superchampion pleure, le superentraîneur s'éloigne de lui.

Deuxième gros plan : M. Durand monte sur le podium. Il est de dos. Après avoir été couronné, et pendant que retentit l'hymne national, il se retourne à demi vers nous et, sortant discrètement une petite boîte de la poche de son flottant, il dit en clignant de l'œil : « Le secret de mon succès ? Un comprimé de benzyl-2-benzimidazole matin et soir dans un demi verre d'eau, pendant 25 jours. »

FIN

Mais les spectateurs avertis prolongent le sketch :

— M. Durand sera incessamment convoqué pour un stage à l'I.N.S. ;

— le superclub de la capitale lui offrira une licence et une situation ;

— et le superentraîneur lui proposera de le « sortir » et de l'entraîner.

\*

Que le lecteur ne s'y trompe pas ! la forme de cette introduction satisfaisait simplement le besoin de moquerie qui est dans ma nature. Mais le sujet lui-même est sérieux et important. Qu'il en juge !

\*

V. Ya. Roussine (Russe) répartit en trois groupes homogènes soixante souris blanches mâles de poids sensiblement identique.

Le groupe 1, groupe témoin, reçoit une injection sous-cutanée quotidienne de 0,2 ml d'eau distillée.

Le groupe 2 reçoit une injection sous-cutanée quotidienne d'une solution aqueuse à 0,01 % de benzyl-2-benzimidazole, à la dose de 1 mg/kg (1).

(1) Ce produit est commercialisé en France. J'en tairai le nom par crainte des apprentis-sorciers.

Le groupe 3 est soumis à un entraînement musculaire quotidien (épreuve de natation dans de l'eau à 28-30° pendant 3 minutes le premier jour, la durée étant augmentée chaque jour de 2 minutes).

Durée de l'expérience : 25 jours.

Avant l'expérience, puis tous les 6-7 jours, Roussine procède aux études suivantes : consommation d'O<sub>2</sub> ; réaction thermique à un refroidissement corporel momentané ; capacité de réponse du système nerveux à la sommation de stimuli subliminaux avant et après injection de faibles doses d'éthanol ; réaction à l'accélération, capacité de travail (évaluée en fin d'expérience) d'après la durée de l'épreuve de natation jusqu'à l'épuisement.

Pour ne donner au lecteur que l'essentiel de ce travail, je ne rapporterai que les résultats globaux, résumés ainsi par l'auteur :

« L'expérience menée permet de constater que l'administration prolongée de benzyl-2-benzimidazole — substance que Lazarev, en 1959, avait trouvée capable d'accroître la résistance des animaux à divers stimuli externes — entraîne des variations analogues à celles qui se produisent lors de l'adaptation au travail musculaire. Chez la souris sous benzyl-2-benzimidazole et chez la souris entraînée, les modifications physiologiques sont à peu près superposables tant en ce qui concerne leur apparition que leur intensité. Bien mieux, chez les souris traitées avec le benzyl-2-benzimidazole, les variations adaptatives, évaluées d'après la durée de la nage, la diminution de la consommation d'oxygène, le temps de rétablissement de la capacité à effectuer un mouvement rectiligne après une accélération, sont plus marquées que chez les animaux simplement entraînés. » (2).

Le lecteur peut relire. Il doit comprendre — il a déjà compris — que les souris entraînées progressivement à la nage pendant 25 jours ont été battues à plate couture par les souris qui, dans le même temps, n'ont pas nagé du tout mais ont reçu leur injection quotidienne de benzyl-2-benzimidazole. Voici les chiffres :

L'expérience de contrôle a permis de constater que le groupe 2, « injecté », était capable de nager pendant un temps moyen de 205 minutes, alors que le groupe 3, entraîné, ne nageait que pendant 179 minutes, le groupe témoin atteignant 154 minutes.

\*

Il y a 20 ans que Lehmann et Szakall ont montré que l'on pouvait, par un autre moyen que l'entraînement musculaire :

— conduire à un état organique analogue à celui que l'on obtient par l'entraînement musculaire ;

— augmenter la capacité de travail musculaire de 60 % (3).

Ces résultats avaient été atteints, sur des hommes, par des rayons U.V. administrés à raison de 3 à 4 expositions par semaine avec des doses croissantes.

Mais l'interprétation qu'ils pouvaient donner (action excitatrice du métabolisme protidique) n'avait valeur que d'hypothèse. Puis, les travaux de Selye, en le conduisant au concept du « syndrome général d'adaptation », nous ont fait connaître, sinon l'essence du mécanisme d'adaptation, du moins les régulations neuro-endocriniennes qui étaient en cause.

Mais ils nous ont fait connaître surtout l'évolution de la capacité d'adaptation.

Il est nécessaire de rappeler, très succinctement, la marche de celle-ci :

Lorsqu'un organisme est soumis à l'action répétée d'un stimulus aussi varié que le froid, le chaud, un toxique, l'exercice musculaire, etc., il devient progressivement plus résistant à ce stimulus.

Pendant que se constitue cette résistance, on constate que, dans une première phase, il devient également plus résistant à des stimuli autres que le stimulus employé. On dit que la résistance spécifique et la résistance non spécifique (ou croisée) sont augmentées.

Faisant suite à cette phase, en survient une autre au cours de laquelle la résistance spécifique continue à augmenter alors que la résistance non spécifique diminue au-dessous du niveau de départ. Par exemple, un groupe entraîné au froid voit, pendant la première phase de l'entraînement, sa capacité à courir augmentée. On le constate par rapport à un groupe témoin. Mais, toujours en se référant à ce groupe témoin, on enregistre, dans la deuxième phase de l'entraînement, une baisse de cette capacité à courir.

Ce très court rappel du « syndrome général d'adaptation » de Selye nous permet de revenir au travail de Roussine.

Il est bien évident que ses résultats entrent parfaitement dans le cadre de ce syndrome : les souris traitées soit par le travail musculaire, soit par le benzyl-2-benzimidazole, n'ont pas encore dépassé le stade où la résistance générale, à la fois spécifique et croisée, est augmentée. Par rapport au groupe témoin, elles sont, les unes et les autres, plus résistantes aux autres stimuli.

Les expériences de Selye sont donc, encore une fois, confirmées.

Mais jamais l'auteur canadien, avec les stimuli employés, n'avait constaté que les animaux entraînés à un stimulus différent que les animaux spécialement entraînés à celui-ci.

En d'autres termes, jamais la résistance non spécifique d'un groupe n'avait surpassé la résistance spécifique d'un autre.

(2) Souligné par moi.

(3) Ceux qui ont lu ma thèse de médecine (ne la demandez pas, son tirage est épuisé depuis longtemps) connaissent déjà ce travail.

On peut, certes, formuler des hypothèses à ce sujet, les unes concernant les conditions expérimentales, les autres ayant trait aux propriétés propres du *benzyl-2-benzimidazole*, que la pharmacologie nous a révélées, notamment son action sur le système cardio-vasculaire et le système nerveux.

Mais ces hypothèses, en l'absence d'expérimentation possible, ne seraient que jeux de l'esprit. Je les garderai donc pour moi.

\*\*

L'expérimentation de Roussine m'a paru devoir intéresser nos lecteurs, d'abord parce qu'elle semble réduire la part que nous attribuions jusqu'ici au système locomoteur dans l'adaptation consécutive à

l'entraînement ; ensuite, parce qu'elle incite à réfléchir sur le mécanisme d'adaptation en général.

Somme toute, la caricature publicitaire que je présentais au début de cet article pourrait ne mentir que sur un point : M. Durand, grâce au *benzyl-2-benzimidazole*, ne battraît certainement pas le superchampion Y. Mais, dans un groupe d'autres Durand, homogène quant aux capacités physiques, il pourrait triompher de ses adversaires, après une préparation qui ne devrait rien à la pratique des exercices sportifs.

Ce serait, en tous cas, à vérifier.

La locution « faire du sport en chambre » perdrait alors sa pointe ironique pour traduire la forme la plus élevée de l'entraînement scientifique.

# OU VA L'ÉDUCATION PHYSIQUE EN FRANCE EN 1962 (suite)

par le Docteur J. Le BOULCH

## PLAN DE L'ARTICLE

Introduction.

### L'ÉVOLUTION DE L'ÉDUCATION PHYSIQUE DEPUIS 1945

- I. — Les Instructions ministérielles du 1<sup>er</sup> octobre 1945.
  - II. — Conséquences de ces instructions.
  - III. — La tentative d'unification de : « Vers une éducation physique méthodique » (1949-1950).
    - 1° Analyse des principes de : « Vers une E.P. méthodique ».
    - 2° Critique de cette tentative.
  - IV. — Echec des tentatives officielles d'élaboration de programmes.
    - 1° L'initiative de l'Inspecteur général Berthoumieu.
    - 2° Tentative de réforme du professorat (1955-1957).
    - 3° Instructions de juin 1959.
    - 4° Tentative de réforme de l'éducation physique (1959-1961).
  - V. — Développement d'un nouveau secteur de l'éducation physique : l'E.P. dans le monde du travail.
    - 1° Prise en considération de l'intérêt de l'E.P. dans la formation professionnelle.
    - 2° Situation en France dans ce secteur.
      - a) Naissance du G.E.C.
      - b) Les réalisations des entreprises dans le domaine de l'E.P.
- Conclusion.

### L'ÉVOLUTION DU SPORT ET DE L'ENSEIGNEMENT SPORTIF DEPUIS 1945

Nous avons déjà montré (E.P. et Sport, n° 57) qu'historiquement, l'éducation physique et la pratique sportive s'étaient à plusieurs reprises opposées dans leurs conceptions. Souvent, les éducateurs physiques ont voulu subordonner le sport à l'éducation physique ou identifier ces deux disciplines. Inversement, beaucoup d'entraîneurs soutiennent la

### L'ÉVOLUTION DU SPORT ET DE L'ENSEIGNEMENT SPORTIF DEPUIS 1945

- I. — Après la Libération (1945-1946).
  - 1° Le congrès national du sport.
  - 2° La doctrine d'éducation sportive.
  - 3° Les efforts officiels en faveur du sport.
- II. — La période de stationnement (1947-1960).
  - 1° La politique d'économie en France de 1947 à 1960.
    - a) Plan Monnet.
    - b) Conséquences immédiates de cette politique d'économie.
  - 2° Politique d'équipement sportif, de 1950 à 1960.
  - 3° L'évolution des doctrines pendant cette période.
  - 4° Nos résultats sportifs sur le plan international.
- III. — Après les Jeux olympiques de 1960.
  - 1° L'effet psychologique de notre déroute.
    - a) Réactions du public français.
    - b) Réactions de la presse.
    - c) Réactions des parlementaires.
    - d) Position de Monsieur le Haut-Commissaire.
  - 2° Le plan de rénovation du sport français (avril 1961).
    - a) Caractéristiques de ce plan.
    - b) Mesures envisagées.
    - 3° L'aspect pédagogique de ces réformes.
      - a) Création de nouvelles épreuves sportives.
      - b) Création de cadres nouveaux.
      - c) Création d'une commission dite « de la doctrine ».

thèse d'une éducation physique complète par le sport. Nous prétendons, quant à nous, que ces deux thèses méconnaissent l'une et l'autre les faits les plus authentiques. Etudions, parallèlement à l'évolution de l'éducation physique, l'évolution du fait sportif depuis 1945.

#### I. — Après la Libération (1945-1946).

Il est indéniable que le Gouvernement de Vichy avait fait un effort, sous l'impulsion de M. Borotra,

pour développer la pratique sportive, en l'appuyant sur une politique cohérente d'équipement.

A la « libération », cette politique fut poursuivie et même intensifiée. Citons les faits marquants de cette période dans le domaine sportif.

1° Le Congrès national du Sport (20-21-22 juin 1946).

Organisé par la Commission des Sports du Comité National de la Résistance, ce congrès avait pour objet de souligner que « toute reconstruction nationale qui ne s'accompagne pas d'un effort dans l'ordre de la formation corporelle et de l'amélioration qualitative des potentialités physiques était incomplète » (R. Vimard).

Ce congrès devait donc attirer l'attention sur l'importance du sport et de la formation corporelle préalable à sa pratique. Il devait faire la preuve que le sport « peut constituer le plus puissant des facteurs éducatifs » et, par là-même, ouvrir les voies à une réforme des procédés d'enseignements. Pour cela, les études du Congrès portèrent : sur les problèmes scientifiques (physiologiques et médicaux), sur les problèmes d'équipement, afin d'envisager les moyens « de mettre à la disposition des jeunes Français les terrains, les piscines et les pistes qui, par leur existence seule, les inciteront aux exercices salutaires » ; sur les problèmes d'encadrement, « formation de moniteurs grâce auxquels les jeux seront transformés en sports ».

De ce congrès devait naître une doctrine et une étude des moyens permettant un essor du sport et de la formation physique.

2° La doctrine d'éducation sportive (1946). Conception de Maurice Baquet.

L'excellent éducateur Baquet, entraîneur réputé d'athlétisme, dans une série d'articles publiés dans la revue Héraclès, n°s 1 et 2 (mars-avril 1946), montre le caractère restrictif qu'a pris en France le terme d'éducation physique.

Cette dernière est souvent si abstraite et générale qu'elle ne prépare pas à la pratique sportive et qu'elle doit être doublée par une « initiation sportive ». Rappelons qu'à l'origine de cette « dichotomie », nous trouvons la distinction artificielle entre les soi-disants « exercices naturels » et les « exercices sportifs » (voir E. P. et Sport, n° 57). Remarquons d'ailleurs que, dans sa méthode, Baquet accepte cette distinction et ne la met nullement en question.

Baquet constate donc qu'une éducation physique hygiénique et purement utilitaire n'est pas une éducation physique complète et ne permet pas de développer toutes les potentialités motrices et psychomotrices de l'enfant et de l'adolescent. Ce point de vue, partagé par les milieux officiels de la Direction Générale des Sports, a amené cette dernière à charger des techniciens de différentes fédérations et des entraîneurs de l'I.N.S., sous la direction de Maurice Baquet d'élaborer une doctrine sportive.

C'est ainsi qu'est née une nouvelle méthode d'éducation physique, dite méthode d'éducation sportive.

Le but de cette méthode était :

a) D'assurer le débrouillage physique des élèves, c'est-à-dire de développer leurs qualités de vitesse, d'adresse, de force.

b) De les initier à la technique élémentaire des sports classiques et populaires.

c) De les orienter vers la spécialité en rapport avec leurs aptitudes et leurs goûts.

d) De leur donner, en outre, le goût de l'effort et de la performance tout en respectant l'esprit du sport.

Les leçons d'éducation sportive comportaient quatre parties :

a) Mise en train ayant pour but la suractivation fonctionnelle, la préparation articulaire, musculaire et nerveuse (effet hygiénique).

b) Des exercices de souplesse et de développement musculaire (effets esthétiques).

c) Des exercices d'agilité et de cran (agissant sur le caractère et la virilité).

d) Des exercices techniques empruntés : aux sports individuels, aux sports de combat, aux sports collectifs.

L'idée d'une éducation physique générale à travers les techniques sportives reprises plus récemment magistralement par Justin Tessié, est nettement supérieure au principe de l'entraînement spécialité par spécialité. Cette forme d'approche, visant la recherche du général, est propice à une recherche sur les lois de la motricité humaine. Cependant, cette tentative échouera faute précisément de pouvoir résoudre ces problèmes scientifiques. Mais cette tentative, peut-être trop prématurée, avait le double avantage de souligner la carence de l'éducation physique traditionnelle dans la préparation sportive et de poser avec acuité les problèmes de la psychomotricité.

3° Les efforts officiels en faveur du sport.

Au sein de la Direction Générale de l'Éducation Physique et des Sports, le décret du 18 août 1945 avait distingué trois services :

- une direction générale de l'éducation physique et des sports scolaires et universitaires (E.P.S.U.) ;
- une direction des sports ;
- un service de l'éducation physique post-scolaire.

La Direction des Sports organise systématiquement, dès 1945, et surtout dès 1946, un enseignement sportif à l'I.N.S., à l'École nationale de Ski et d'Alpinisme et dans les 16 centres régionaux d'éducation physique.

Cet enseignement se fait à quatre échelons : national, régional, départemental et cantonal. Son but est :

- a) de perfectionner des athlètes déjà confirmés ;
b) de former des moniteurs sportifs ;

c) d'organiser des journées ou des stages d'information réservés aux dirigeants de Club.

À l'échelon national (I.N.S. et E.N.S.A.), les stages visent à perfectionner les athlètes amateurs pouvant participer à des rencontres internationales, à la préparation olympique, à la formation des cadres fédéraux, au perfectionnement des professeurs et maîtres enseignant dans les C.R.E.P.S.

À l'échelon régional, les C.R.E.P.S. reçoivent les athlètes susceptibles de briller sur le plan national, forment des moniteurs régionaux et départementaux, des moniteurs de club, organisent des stages d'information pour dirigeants sportifs bénévoles.

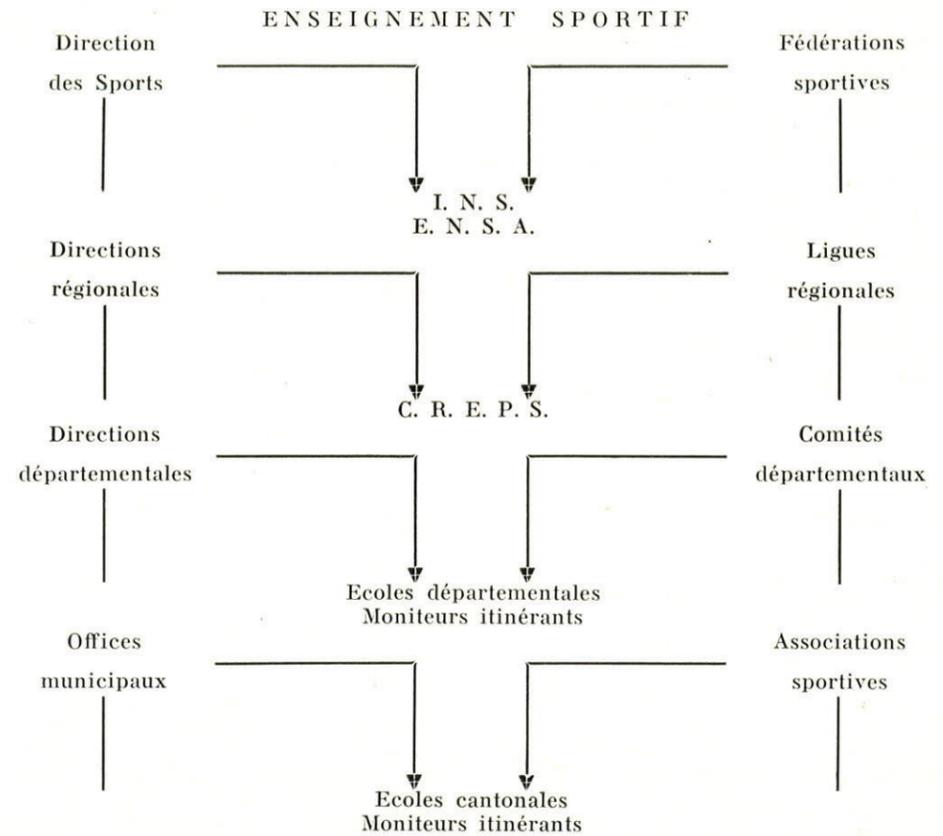
À l'échelon départemental, dès janvier 1946, une expérience avait été tentée dans dix départements français. Il s'agit de l'organisation d'écoles départementales de sport réservées aux post-scolaires ne faisant partie d'aucune association sportive. Cette structure peut être schématisée par le tableau suivant :

plus en plus d'intérêt sur le problème du sport, la France, en proie à de grandes difficultés financières et peu sensibilisée à ces problèmes, dépense le strict minimum pour l'équipement sportif du pays.

1° La politique d'économie en France de 1947 à 1950.

a) L'orientation du plan Monnet. — Dans ce plan d'équipement, élaboré en 1947, on est frappé par la disproportion existant entre la place assignée à l'équipement économique immédiatement rentable et celle faite à l'équipement social rentable dans un avenir plus lointain. Toute la sollicitude des économistes visait à redonner une vigoureuse impulsion aux usines, chemins de fer, houillères, etc., mais la part faite aux besoins du développement de la personne humaine était singulièrement minime. Les conséquences de cette option ont été très nettes.

Dans le plan de reconstruction, la part qui revenait à l'éducation nationale était minime et, sur ce



Au lendemain de la libération, il semblait donc que tous les facteurs soient réunis pour que le sport prenne en France un essor nous permettant de figurer parmi les grandes nations sportives.

II. — La période de stationnement (1947-1960).

Alors que la plupart des grands pays, soucieux de leur rayonnement culturel, se penchent avec de

petit budget, l'éducation physique et les sports touchaient la « portion congrue ».

Cet état de choses était d'ailleurs facilité par l'intérêt purement verbal que portaient les responsables aux questions d'éducation physique et de sports. Les politiques faisant ainsi la preuve d'un aveuglement et d'une méconnaissance des problèmes socio-éducatifs contemporains.

b) Conséquences immédiates de cette politique d'économie. — Les Commissions de la « Hache » (juillet 1947) et de la « Guillotine » (octobre 1947) étudient les économies à réaliser dans l'éducation nationale et abordent les travaux de destruction par l'examen de la D.G.J.S. Les mesures qui en résultèrent furent :

— des suppressions de postes. Ces commissions sont en grande partie responsables de la pénurie actuelle d'enseignants qualifiés, car, du jour au lendemain, elles décidaient : la suppression de 35 % des postes de professeurs d'E.P. et de 20 % des postes de maîtres, et elles interrompaient l'exécution du plan décennal de recrutement des enseignants en éducation physique, qui portait sur 10.000 professeurs et maîtres.

Le Syndicat national des Professeurs d'éducation physique réagit vivement et, à la suite d'un débat à l'Assemblée nationale, obtint l'annulation de certaines de ces mesures.

— La suspension des engagements de dépenses sur le budget de reconstruction et d'équipement (décret d'octobre 1947).

Dès 1946 était prévu au budget la poursuite d'un plan dit de démarrage, représentant une dépense de 225 millions en 1946, de 416 millions en 1947. (Remarquons en passant que ces chiffres étaient déjà très modiques). Sur les 416 millions prévus en 1947, 276 furent bloqués par le décret dont nous venons de parler et le volume des crédits 1948 fut voisin de zéro.

Parallèlement, d'autres mesures restrictives furent prévues pour les activités considérées comme « non urgentes dans les circonstances actuelles », ce qui était le cas pour l'équipement sportif : arrêt des prêts du Crédit foncier ou de la Caisse des dépôts et consignations aux communes.

— Diminution du nombre de stages sportifs et du nombre de stagiaires.

A l'I.N.S. :

1946	119 stages	2.574 stagiaires
1947	99 »	2.188 »
1948	49 »	1.100 »
A l'échelon régional (C.R.E.P.S.) :		
1946	199 stages	4.684 stagiaires
1947	297 »	6.900 »
1948	192 »	4.000 »

alors que les demandes des fédérations, pour 1948, étaient de 400 stages pour 8.000 stagiaires.

A côté de ces mesures, certes très graves, d'autres, encore plus graves, qui engageaient l'avenir, furent prises :

— Refonte des structures. Pour des raisons d'économie, le principe de la polyvalence du personnel d'inspection des trois directions, jusque-là nettement distinctes, fut admis (circulaire de novembre 1948), c'est-à-dire que les inspecteurs issus de l'éducation populaire (section jeunesse) pouvaient être affectés aussi bien à l'éducation physique qu'à leur section d'origine. C'est ainsi que des inspecteurs pouvaient être appelés à trancher dans des questions pour lesquelles ils n'avaient que peu de compétence. C'était

d'autant plus grave que la formation de ce personnel d'inspection était fort inégale et la polyvalence leur conférait une compétence officielle nouvelle en éducation physique et sports, qui était loin de correspondre aux faits.

— Suppression d'établissements. A partir du 1<sup>er</sup> octobre 1950, dans les académies où il y avait à la fois un C.R.E.P.S. et un centre d'éducation populaire, la fusion fut effectuée, ce qui diminuait de moitié le nombre d'établissements de ce genre dans ces académies. (Ce fut le cas à Grenoble, Poitiers et Caen). D'autre part, deux C.R.E.P.S. furent purement et simplement supprimés : les C.R.E.P.S. des académies de Besançon et de Nancy.

\*\*\*

Cette politique à courte vue a donc dans l'immédiat stoppé net l'essor du mouvement sportif et a hypothéqué l'avenir, si bien qu'actuellement, les effets néfastes de ces mesures ne se sont pas encore complètement estompés, en particulier sur la formation de cadres.

2° La politique d'équipement sportif de 1950 à 1960.

Nous la résumerons en un mot : stationnement. L'équipement sportif, considéré par beaucoup comme un luxe, a évidemment été le premier touché dans la politique d'économie imposée à l'éducation nationale. Le tableau suivant, exprimé en millions de francs 1960, permettra au lecteur de constater que le terme de stationnement exprime bien la réalité.

Un coup d'œil rapide sur ce graphique nous permet de constater que les crédits d'équipement en 1950-1955-1960 sont à peu de chose près identiques et correspondent en gros à la moitié des besoins appréciés par le Plan Le Gorgeu.

Rappelons que, dans ce plan, les besoins dans le seul équipement sportif scolaire et universitaire étaient fixés à 96 millions, dont une première tranche minimum de 37 millions sur 4 ans, soit 9 millions par an. Précisons d'autre part qu'entre 1948 et 1950, aucun crédit n'a été alloué à l'équipement scolaire et universitaire. Le résultat de cette politique à courte vue, c'est que l'équipement de la France en terrains de sport, en gymnases et en piscines, est d'une pauvreté inconcevable. Disons simplement que, pour assurer une pratique sportive correcte aux seuls établissements du second degré et du technique, il faudrait 2.500 gymnases et autant de terrains de football et de piscines. La situation est particulièrement tragique pour la population scolaire et universitaire de Paris. Ne voyait-on pas encore récemment l'équipé de rugby de la Faculté de Médecine s'entraîner boulevard Saint-Michel en signe de protestation ?

3° L'évolution des doctrines pendant cette période.

Alors que notre pays était dans le marasme, par suite de l'absence d'équipement due à une politique

sportive incohérente, les autres grands pays, au contraire, avaient des conceptions fort différentes et intensifiaient leurs efforts dans ce domaine. D'autre part, les instances internationales, comme l'U.N.E.S.C.O., invitaient les états membres à participer à une étude de la place du sport dans l'éducation. En ce qui concerne le sport scolaire, voici les questions qui étaient posées :

— Autorités scolaires et parents estiment-ils que la formation sportive fait partie intégrante de l'éducation au même titre que la formation intellectuelle ?

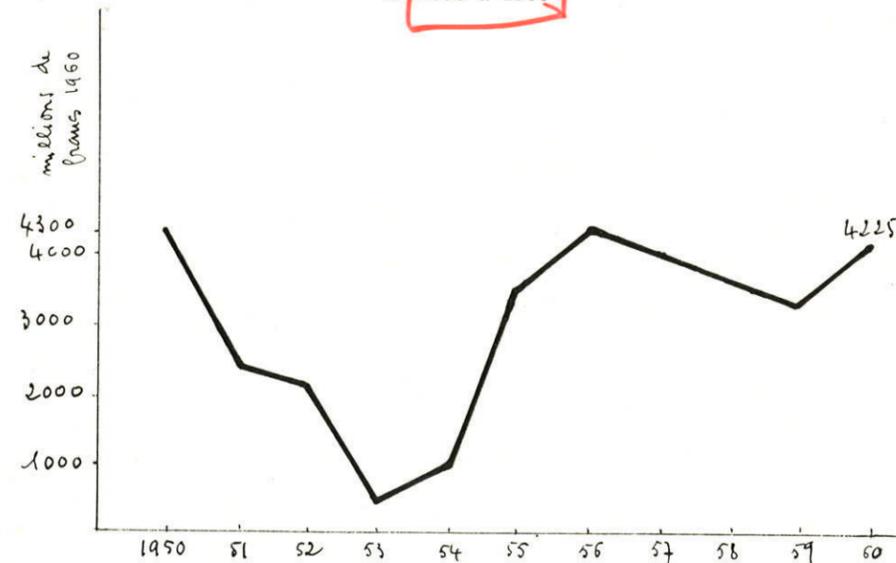
— L'apprentissage des sports apporte-t-il une importante contribution au développement normal des enfants et des jeunes ?

— Horaires, sports pratiqués, place accordée aux activités sportives dans l'appréciation des résultats du travail scolaire.

cessitant action continue et installations. Pourtant, devant l'ampleur du phénomène sportif qui touchait la jeunesse, il fallait parer au plus pressé. Comment, dans un pays carencé en installations sportives et d'éducation physique, dont la plupart des enfants de moins de 12 ans n'ont jamais fait d'éducation physique, peut-on envisager de faire pratiquer le sport aux adolescents ? C'est le problème qui se pose aux éducateurs. Ils le résolvent en imaginant des procédés de formation sportive accélérée, initiation à telle ou telle spécialité ou à tel ou tel sport.

Des ouvrages nombreux répondent à cet objectif limité qui tient souvent plus du dressage que de l'éducation. Il est plus grave que, souvent, la formation de cadres s'inspire de ces procédés, c'est-à-dire que l'étude des spécialités sportives en tant que telles tend à remplacer une étude plus générale,

LES CREDITS D'EQUIPEMENT SPORTIF  
de 1950 à 1960



— Méthodes d'éducation sportive et d'entraînement.

— Problèmes de l'éducation sportive des élèves peu doués du point de vue physique. Des mesures sont-elles prises à leur égard ou sont-ils éliminés par le jeu de la sélection ?

Lors du Congrès d'Helsinki, en 1959, toutes ces questions furent évoquées et beaucoup de problèmes donnèrent lieu à des débats passionnants.

\*\*\*

Chez nous, la doctrine d'éducation sportive s'es-soufflait puis disparaissait, comme tout système né-

véritable méthodologie de l'éducation physique. Ceci est facilité par la carence des méthodes traditionnelles d'éducation physique qui n'ont pas su évoluer en fonction des données scientifiques nouvelles.

Le résultat le plus immédiat de cet état de fait, c'est que le professeur sacrifie la leçon traditionnelle à l'enseignement de telle ou telle progression visant à l'acquisition de telle ou telle technique sportive. Plus indirectement, cet état de choses pose le problème de la mise à jour des conceptions d'éducation physique et de leur rapport avec la pratique sportive.

Cette pratique n'est cependant pas dépourvue d'inconvénients, car ces techniques sportives qui, bien utilisées, pourraient avoir une grande valeur éducative, perdent une grande partie de leur vertu lorsqu'elles deviennent des fins en soi.

D'autre part, ces techniques, valables dans le cas particulier d'un entraîneur qui doit « débrouiller » un élève sous-développé, perdent toute signification lorsque l'on veut systématiser leur enseignement sur toute une scolarité et surtout lorsque l'on veut les appliquer à l'école primaire, où une pseudo-logique veut que, parallèlement aux soi-disants exercices « naturels », on enseigne des éléments de techniques athlétiques, inadéquates à cet âge.

\*\*

Les problèmes posés par l'importance de plus en plus grande du sport « fait social », associés à un manque d'éducation physique réelle jusqu'à 12 ans, entraînent donc une prolifération des systèmes d'initiation constituant autant de systèmes autonomes et cloisonnés.

Des éducateurs à l'esprit méthodique réagissent en tentant des synthèses plus ou moins poussées. C'est ainsi que Listello, en 1956, dans son ouvrage, « Récréation et éducation physique sportive », tente une synthèse de « l'initiation sportive » dans la ligne de la doctrine d'éducation sportive à laquelle il avait d'ailleurs participé.

Dans le domaine des sports collectifs, Mérand, dans son enseignement à l'E.N.S.E.P. et dans les stages « de type nouveau » qu'il dirige sous l'égide de la F.S.G.T., à travers eux à plusieurs spécialités sportives, accède au général.

Gratereau, dans son « Initiation aux Sports collectifs » (1957), nous propose un enseignement synthétique de l'ensemble des sports collectifs qui satisfait tout éducateur ennemi des cloisonnements et du pointillisme. Nous ne parlerons pas ici de l'œuvre importante de Justin Teissié, que nous analyserons par ailleurs.

D'autre part, de nombreux éducateurs physiques résolvent, à l'échelon de leur établissement, individuellement ou en équipes, les problèmes pédagogiques de synthèse entre l'éducation physique traditionnelle et la plus récente « initiation sportive ».

#### 4° Les résultats sportifs sur le plan international au cours de cette période.

C'est lors de grandes confrontations internationales que l'on peut tester la valeur de l'enseignement sportif d'un pays en le comparant aux autres nations.

A ce point de vue, l'étude de nos résultats de 1948 date des Jeux olympiques de Londres, à 1960, date des Jeux de Rome, est tout à fait éloquent.

#### Nos résultats aux Jeux olympiques

1948. — LONDRES :

11 médailles d'or	} soit 33 médailles.
8 médailles d'argent	
14 médailles de bronze	

1952. — HELSINKI :

6 médailles d'or	} soit 18 médailles.
6 médailles d'argent	
6 médailles de bronze	

1956. — MELBOURNE.

1960. — ROME :

0 médaille d'or	} soit 5 médailles.
3 médailles d'argent	
2 médailles de bronze	

La même étude comparative peut être faite en comparant nos résultats aux Championnats d'Europe d'athlétisme, qui alternent avec les J.O.

1950. — BRUXELLES :

3 premières places	} Bally, 100 m. Marie, 110 m. haies. Heinrich, décathlon.

1954. — BERNE :

1 première place	Equipe 4 x 400 m.
------------------	-------------------

1958. — STOCKHOLM :

Pas une seule première place.

Après la flambée qui a suivi la libération et qui s'est traduite par les très bons résultats de Londres, nous avons assisté à une régression d'une régularité mathématique, fruit de la politique inaugurée en 1947.

Jusqu'aux Jeux de Rome, le processus de dégradation n'a cessé de s'accroître. Cela souligne, une fois de plus, l'évidence d'un lien entre l'évolution du sport et les phénomènes économiques et sociaux. La politique des investissements dans les installations sportives, la politique de formation de cadres, d'aménagement des loisirs et de l'organisation du travail, a une influence déterminante sur la pratique sportive.

Or, en France, jusqu'en 1960, date de notre déroute aux Jeux de Rome, le désintérêt de nos gouvernants pour ces questions a été complet.

Les résultats de cette carence ont été assez longtemps masqués parce que les éducateurs, avec un minimum de pratiquants de valeur, ont réalisé, au prix de nombreux sacrifices, le tour de force de hisser au premier plan quelques athlètes de grande classe dont les retentissantes victoires ont caché pour le profane la faiblesse de la représentation d'ensemble. En fait, derrière une élite très limitée, c'était pratiquement le vide. Les résultats de Rome sont venus quelque peu troubler cette trompeuse

quiétude et il en sera toujours de même quand on se contentera de la sélection et du perfectionnement des meilleurs sans se préoccuper de la formation générale de la masse des pratiquants.

#### II. — Après les Jeux olympiques de 1960.

##### 1° L'effet psychologique de notre déroute.

a) Réactions du public français. — Le public français, « suspendu » aux écrans de télévision, est dès le début sensibilisé au spectacle des Jeux. Sa surprise devant la faiblesse de la représentation nationale fit rapidement place à du mécontentement. C'était la première fois qu'un aussi grand nombre de Français vivaient une telle déroute et leur rancœur était d'autant plus grande que les prévisions les plus officielles ne les avaient pas préparés à une telle défaite.

M. le Haut-Commissaire, dans un article de la revue Education Physique et Sports (novembre 1959), consacré à la préparation olympique, écrit :

« Sans doute, dans une confrontation mondiale où le niveau des performances ne cesse de s'élever, nos chances restent mesurées. Cependant, malgré une concurrence redoutable, nos représentants doivent défendre plus qu'honorablement nos couleurs. Les efforts entrepris ont favorisé des résultats satisfaisants, comme ceux enregistrés récemment en athlétisme, en natation où Christophe a réalisé en cent mètres dos le meilleur temps mondial. Seye, Jazy, Bernard, Lenoir, Macquet, entre autres, emporteront nos espoirs. »

De leur côté, les journalistes de la presse sportive font des pronostics souvent beaucoup plus optimistes. Certains même se froissent des prévisions de la presse étrangère au sujet des chances de nos représentants. Reproduisons quelques passages de l'article d'Edouard Seidler (L'Equipe du 27 août 1960) :

« Le Sport français inconnu ou méconnu »

« Notre confrère américain Sport Illustrated n'a pas une bien grande considération pour le sport français, si l'on en croit le tableau des victoires, des secondes et troisièmes places, telles qu'il les prévoit. La France vient en 16<sup>e</sup> position avec 7 médailles : 1 d'or, 4 d'argent, 2 de bronze.

Si S.I. voit juste — ce dont on doute, — notre pays n'aura jamais été aussi faible aux Jeux Olympiques. La seule victoire française prévue est celle de Christian d'Oriola. »

Comme on le voit, bien qu'encore trop optimiste, le chroniqueur américain avait une vue plus juste de nos possibilités que beaucoup de ses confrères de la presse française.

Les spectateurs français n'étaient donc nullement préparés à la douche froide qui leur était réservée.

b) Réactions de la presse. — La presse de toutes tendances analyse les causes de nos défaites et recherche des responsables.

L'Equipe est à la pointe du combat. Son directeur, Jacques Godet, est très sévère dans son article intitulé : « Déchéance de la France » :

« Nous n'avons pas attendu le désastre actuel pour dénoncer l'impéritie de nos gouvernants, leur insouciance des besoins vrais de la jeunesse. Le démentiel des programmes scolaires, l'insuffisance affligeante des terrains de sport, l'absence de coordination de la vie et du travail, autant d'entraves à l'expansion du Sport... »

« Les classes prétendues dirigeantes sombrent de plus en plus dans un snobisme intellectuel qui leur fait apparaître le sport comme une distraction quelque peu méprisable... »

« Notre regret est immense de dire que le régime nouveau, dont l'avantage essentiel est pourtant celui de l'autorité par la stabilité gouvernementale, n'a rien modifié à la situation précédente. Aucune réforme de l'enseignement... aucun aménagement des horaires de travail et, bien entendu, aucun aménagement des terrains de sports.

« On nous leurre, on continue à nous tromper avec les crédits prétendument affectés aux aires d'évolution contiguës aux écoles... »

c) Réactions des parlementaires. — Les réactions des parlementaires sont nombreuses.

— M. Bonnefous, dans une question orale adressée au Ministre de l'Education nationale du moment, M. Joxe, demande :

1° Si les athlètes français sélectionnés pour les J.O. de Rome ont reçu toutes les facilités nécessaires à leur préparation et si leur entraînement s'est effectué dans des conditions satisfaisantes.

2° Quelles décisions il compte prendre à la suite de la proclamation des résultats de Rome, qui ont causé dans l'opinion française une déception profonde et justifiée.

3° Quelles sont les mesures envisagées pour permettre aux sportifs français de figurer honorablement dans les J.O. de 1964.

— M. J. Charles Lépidi, député, dans une question écrite,

« demande à M. le Ministre de l'Education Nationale, devant le palmarès particulièrement décevant des athlètes français aux XIV<sup>e</sup> Jeux olympiques de Rome, et devant le coup ainsi porté au prestige de la France dans l'opinion sportive mondiale, si l'importance de cette manifestation a été suffisamment prise en considération par les responsables administratifs et par ceux qui ont dégagé les crédits nécessaires à la préparation. »

— M. Neuwirth, député de la Loire, préconise la création de bourses de perfectionnement sportif. M. l'abbé Laudrin, député du Morbihan, soumet au Parlement une proposition de réforme du Sport français.

Ces différentes réactions montrent que le problème sportif ne laisse plus le public indifférent et que, par voie de conséquence, les responsables parlementaires doivent tenir compte de ce fait nouveau.

d) Position de M. le Haut-Commissaire. — Dans l'émission de télévision « Cinq colonnes à la une », M. Maurice Herzog accorde une interview à Joseph

Pasteur. Au cours de cette interview, M. le Haut-Commissaire tente de faire le point sur les causes de notre carence :

« La vraie, la grande raison, c'est que la France est par trop sous-équipée. Nous avons vingt ans de retard sur les autres nations en matière de stades, de piscines ou d'autres aires sportives. »

Il concluait :

« A quelque chose, malheur est bon. Un programme d'équipement sportif devra être établi au plus vite et nous insisterons auprès du gouvernement pour qu'il ne reste plus à l'état de projet.

## 2° Le Plan de rénovation du Sport français (avril 1961).

L'humiliation des sportifs français alerte les parlementaires et même le gouvernement, malgré les graves questions de politique intérieure qui se posent à lui.

Le ministre de l'Éducation nationale, M. Joxe, demande un rapport à M. le Haut-Commissaire. Ce rapport est remis au ministre fin septembre.

M. le Haut-Commissaire est reçu par le Président de la République en fin septembre et l'on peut, sans être grand clerc, imaginer qu'il fut question des Jeux olympiques.

En octobre, les grandes lignes d'un plan appelé « Plan Joxe-Herzog » sont esquissées. Le 13 décembre 1960 est créé le « Conseil National des Sports », organisme qui, dans l'esprit de ses créateurs, doit être « l'Institution Suprême de l'État en matière de Sports ».

Cette nouvelle assemblée se réunit le 11 avril 1961 et, dans son allocution inaugurale, M. Maurice Herzog expose, à la surprise quasi générale, un « plan de rénovation du Sport français » d'une ampleur inattendue.

### a) Caractéristiques générales de ce plan.

L'État, qui distribue de nombreux crédits aux fédérations, est décidé à renforcer son contrôle sur l'utilisation de ces crédits et, par voie de conséquence, sur le fonctionnement des fédérations.

Les fédérations conserveront, certes, leurs prérogatives, mais elles seront contrôlées par un « observateur » nommé par le Haut-Commissaire. M. le Haut-Commissaire précise que, si les présidents des fédérations furent, jusqu'à présent, maîtres absolus, ils devront tenir compte désormais des arrêtés et consignes qui leur seront donnés s'ils veulent bénéficier de l'aide de l'État. M. le Haut-Commissaire fait appel à l'esprit de discipline de tous, condition nécessaire au renouveau du sport en France.

b) Les mesures envisagées. — Leur étude est importante, car de nombreux arrêtés et décrets parus ultérieurement, en découlent directement. Nous ne

ferons cependant qu'énumérer les principales de ces mesures :

### 1. L'effort d'équipement :

Un inventaire avait évalué à 650 milliards d'anciens francs les besoins à satisfaire. A partir de ce chiffre, un premier plan de 5 ans, de 1961 à 1965, a été établi fixant le volume de travaux à réaliser à 140 milliards. Après avoir été approuvée par la Commission du Plan et avoir bénéficié d'un accueil favorable au Conseil Economique et Social, « la loi-programme sur le plan d'équipement sportif et socio-éducatif » fut adoptée par le Parlement et promulguée au Journal Officiel, le 29 juillet 1961.

### 2. Réforme du Sport scolaire et universitaire :

Le but essentiel de cette réforme était d'assurer une certaine « liaison » entre le Sport scolaire et universitaire d'une part, le Sport civil de l'autre. Les signes avant-coureurs de cette réforme se manifestèrent, en avril 1960, lorsque « le Haut-Commissaire a décidé de mettre fin aux fonctions de directeur que M. Flouret continuait à exercer auprès de l'O.S.S.U. ». Disons que M. Jacques Flouret était suspecté de vouloir maintenir une certaine barrière entre le Sport scolaire et le Sport civil. Cette élimination du directeur de l'O.S.S.U. amena des bouleversements importants dans le fonctionnement des compétitions en 1960.

Peu après, une Commission de Réforme est créée, en juillet 1960. Lors de la Réunion du Conseil National des Sports, les conclusions de cette Commission de Réforme venaient d'être déposées.

Le 1<sup>er</sup> juillet 1961, un projet de modification aux statuts de l'O.S.S.U., inspiré des conclusions de la Commission de Réforme, fut soumis au Conseil d'Administration, réuni en Assemblée extraordinaire sous la présidence du Haut-Commissaire.

L'Assemblée rejeta la réforme qui lui était proposée.

M. le Haut-Commissaire passa outre et la gestion du Sport scolaire et universitaire fut retirée à l'O.S.S.U. pour être confiée à un Comité de gestion provisoire.

A la suite de ces décisions, des conversations s'engagèrent entre le Haut-Commissaire à la Jeunesse et aux Sports et la F.E.N. Un accord intervint sur la structure de l'organisme qui va remplacer l'O.S.S.U. Il s'agit d'une nouvelle association selon la loi de 1901, l'A.S.S.U. (Association du Sport Scolaire et Universitaire), dont les statuts réalisent les réformes qui avaient été primitivement rejetées par l'Assemblée générale de l'O.S.S.U.

Les premières conséquences de cette réforme du Sport scolaire et universitaire commencent à se faire sentir, mais gageons que, dans l'avenir, de nouvelles modifications importantes interviendront.

### 3. Plan de préparation olympique :

Le lieutenant-colonel Crespin, par arrêté en date du 17 février 1961, a été nommé délégué général

à la préparation olympique. Il est, par ailleurs, secrétaire général du bureau permanent du Conseil national des Sports. A ce double titre, il est chargé de superviser les moyens mis en œuvre pour atteindre l'objectif d'une meilleure préparation de la représentation française aux prochains Jeux olympiques. Ajoutons que les crédits alloués à la préparation olympique sont, en 1962, 10 fois supérieurs à ce qu'ils étaient en 1959.

4. Réforme de l'Institut National des Sports, auquel deux milliards d'équipement sont réservés et qui deviendra « l'Académie du Sport français ».

Nées de l'humiliation des sportifs français après Rome, ces mesures représentent ce que certains ont appelé un événement historique pour le Sport français.

### 3° L'aspect pédagogique de ces réformes.

De telles modifications de structures, dont nous n'avons signalé que les principales, ont des implications pédagogiques certaines. Dès la réunion du C.N.S., le 11 avril 1961, M. Maurice Herzog avait, sans trop insister, parlé d'une « reconversion des méthodes pédagogiques » et avait affirmé que « le sport à l'école prendrait une place de plus en plus importante » et qu'« un programme d'entraînement physique de la jeunesse serait appliqué ».

Une semaine plus tard, le 18 avril 1961, au colloque de Marly-le-Roi, réuni à l'Institut National d'Éducation Populaire, quelques précisions supplémentaires furent apportées par M. le Haut-Commissaire et en particulier il émit le souhait « que des contacts fréquents entre techniciens français des différentes disciplines aboutissent à l'élaboration d'une véritable doctrine de préparation et d'entraînement ».

Au cours de ce colloque, un des entraîneurs nationaux souhaita que la formation physique fût axée sur les disciplines selon lui à caractère « formateur » (?) : athlétisme, gymnastique, natation. Nous voyons refluer, une fois de plus, l'idée simpliste de l'éducation physique à partir de sports dits « de base » (?). C'est une idée chère à tous les empiriques orientés vers l'activité physique à motivation sportive, que l'on voit revenir cycliquement à l'ordre du jour depuis l'antiquité. Ajoutons que ce même entraîneur souhaitait que cette formation à partir des « Sports de base » débutât très tôt dans les écoles primaires. Dans notre prochain article, nous démontrerons le caractère aberrant de ce point de vue, si nous en croyons les données pédagogiques et psychologiques que nous possédons.

Gardons-nous de prévoir l'orientation future de l'enseignement sportif et de l'éducation physique.

Contentons-nous d'énumérer les principales mesures d'ordre technique et pédagogique appliquées en vue de « généraliser l'enseignement sportif ».

### a) Création de nouvelles épreuves sportives :

— L'épreuve « d'éducation physique » au baccalauréat et aux brevets de l'Enseignement technique est instituée par l'arrêté du 23 décembre 1960. Cette épreuve était à l'origine représentée par des épreuves sportives, complétées par une épreuve « d'enchaînements à mains libres ». Les réformes actuellement en cours visent à supprimer cette dernière épreuve, si bien que l'expression employée par de nombreux journalistes « d'épreuves sportives du baccalauréat » se trouve entièrement justifiée.

— Création d'une « épreuve sportive au Concours général, par arrêté en date du 5 février 1962.

— Les épreuves du « Certificat de Capacité athlétique. »

Dès 1961, une expérimentation portant sur l'attribution d'un « Certificat de Capacité athlétique » avait été réalisée dans certains départements. Une circulaire du 13 février 1962 étend cette initiative à un département de chaque académie.

Ce certificat est attribué en tenant compte des résultats obtenus dans quatre épreuves classiques d'athlétisme (« Sport de base » par excellence (!) selon certains).

### b) Création de Cadres nouveaux :

— Diplôme de conseiller sportif par arrêté du 30 juin 1961.

— Titre « d'éducateur sportif ». A partir de l'année scolaire 1962-1963, l'Institut National des Sports, fonctionnant comme « Centre de Formation d'Éducateurs sportifs », recrute des stagiaires dans les disciplines suivantes :

- athlétisme,
- natation,
- basket-ball,
- football.

Ce recrutement se fait sur concours ouverts aux

— Professeurs d'éducation physique,  
— Chargés d'enseignement d'éducation physique et sportive,

— Maîtres d'éducation physique et sportive, qu'ils soient titulaires, stagiaires ou délégués.

— Toute autre personne n'appartenant pas aux Cadres Enseignants du Haut-Commissariat.

Dans une annexe à l'arrêté du 5 juillet 1962, relatif au « recrutement des stagiaires du Centre d'Éducateurs sportifs », il est précisé que les candidats doivent être titulaires des diplômes d'entraîneurs des fédérations intéressées.

### c) Création d'une Commission dite « de la doctrine ».

Au cours du colloque de Marly, que nous avons évoqué précédemment, il avait été question de la

création d'un « Conseil Supérieur Technique ». Nous n'avons pas d'information sur cet organisme, mais nous savons que, depuis quelques mois, fonctionne une commission dite « de la doctrine », présidée par M. Borotra, et dont le vice-président est le recteur Capelle, directeur général de l'organisation des programmes scolaires. Notre vigilance a dû être mise en défaut, car nous n'avons pas trouvé dans les textes officiels l'annonce de la création de cette commission.

### CONCLUSION

Alors que la pratique et l'enseignement sportifs étaient restés stationnaires en France, faute de moyens matériels et d'équipement, depuis le choc

psychologique causé par les J.O. de 1960, un effort considérable pour développer le sport de compétition et assurer la formation d'une élite représentative a été réalisé.

Cette tentative n'est pas sans poser des problèmes pratiques de coordination entre le sport scolaire et le sport civil, entre l'éducation physique et le sport.

Les données que nous possédons tendent à nous faire penser que la tendance actuelle est la substitution à l'éducation physique, affaiblie par une absence de principes doctrinaux cohérents, d'une formation sportive qui prétend, en dehors de toute logique, viser au général. La suite de cet article vous montrera qu'en dehors d'une conception générale et scientifique d'éducation physique, les moyens préconisés ne resteront que des palliatifs sans portée éducative réelle.

*fait ruand  
H-Smy 204/1966*

# LA COURBE D'INTENSITÉ DE LA SÉANCE D'ÉDUCATION PHYSIQUE

par le Docteur R. HAURE

Je justifierai d'abord un terme de ce titre, celui de « séance », substitué à celui de « leçon ».

L'éducation physique est actuellement dispensée sous la forme d'une leçon, commandée par le professeur et subie par les élèves.

Tout le monde sait que ce mode de relation maître-élèves procède d'une conception pédagogique périmée.

Or, plus que toute autre, notre discipline se prête admirablement à l'application des principes d'une pédagogie moderne qui doit concerner l'ensemble de sa mise en œuvre et dont j'entreprendrai un jour nos lecteurs.

En attendant, ils devaient être avertis que le remplacement du mot « leçon » par celui de « séance » n'est pas fortuit et qu'il signifie le rejet d'une pédagogie anachronique.

\*\*

Toute construction, en éducation physique, qu'elle procède ou non de l'esprit de système, aboutit à un schéma de séance de travail.

Dans ce schéma s'ordonnent des catégories d'exercices.

En tenant compte de l'intensité propre des exercices inclus dans chaque catégorie, on trace habituellement une courbe d'intensité qui reflète l'évolution du coût physiologique de la séance traduit par les réactions cardio-respiratoires.

Hébert et les Suédois ont tracé cette courbe correspondant à la séance-type de leur système.

Elles sont connues et n'ont pas besoin d'être représentées ici.

Que faut-il en penser ?

La vérification expérimentale a montré, tant pour la suédoise que pour la naturelle, que les courbes réelles diffèrent des courbes indiquées par leurs auteurs.

Dès 1936, Missiuro et Perlberg tracent la courbe d'intensité expérimentale grâce à la mesure, tout au long d'une séance-type de suédoise, de la consommation d'oxygène.

Ils trouvent :

1° que la courbe réelle ne monte pas jusqu'à un seul point culminant. Elle présente, au contraire, trois points d'élévation très nets correspondant à la 18<sup>e</sup>-19<sup>e</sup>-minute (fin de la mise en train), 28<sup>e</sup>-29<sup>e</sup>-minute (course), 38<sup>e</sup>-40<sup>e</sup>-minute (saut) ;

2° le point le plus élevé ne correspond pas aux exercices de saut mais aux exercices de course ;

3° les 15 minutes de pause préconisées à la fin de la séance sont insuffisantes pour faire revenir la respiration au calme.

En 1946, Cavel soumet la séance-type d'Hébert à l'expérimentation. La courbe réelle d'intensité est tracée en utilisant les mesures du pouls prises, tout au long de la séance, sur la base d'arrivée après chaque exercice.

Les remarques suivantes peuvent être faites :

1° Aucune des courbes réelles rapportées dans ce travail ne ressemble à la courbe tracée par Hébert. Celle-ci, rappelons-le, est irrégulièrement mais constamment ascendante, du début (déraillement) jusqu'à la fin (parcours chronométré). Or, les courbes expérimentales présentent, en dehors du sommet final, un autre sommet situé à la 15<sup>e</sup> minute (correspondant au grimper).

2° Les accélérations cardiaques maximales constatées sont, dans l'ensemble, nettement plus élevées que celles indiquées par Hébert sur son graphique.

3° La durée de la séance était de 35 minutes. La durée du retour au calme, bien qu'effectué en position couchée, est pour les sujets de l'expérience, qu'ils soient dans la catégorie des forts ou celle des faibles, toujours supérieure à la durée de la séance elle-même. Elle atteint chez l'un exactement le double et la moyenne du temps de tous les sujets s'élève à 58 minutes.

Nous devons tirer de ces deux vérifications expérimentales, parfaitement menées, la conclusion suivante :

Les courbes d'intensité des séances-types tracées par les Suédois et Hébert sont fausses, à la fois

— dans leur forme,  
— dans le temps de retour au calme, qui est considérablement minimisé par rapport au temps réel constaté.

Ce dernier point signifie qu'une séance d'E.P. scolaire, menée selon l'une ou l'autre méthode, se prolonge bien au delà de l'heure qui lui est impartie, venant ainsi concurrencer la leçon de lettres ou de mathématiques qui lui fait suite.

\*\*

Mais, pensez-vous, l'E.P. actuelle n'est plus de la suédoise ou de la gymnastique naturelle. Elle est une « juxtaposition » de « gymnastique construite » et de « gymnastique fonctionnelle » (1).

Bien sûr. Je ne l'oublie pas.

Mais je crois préférable de déterminer dès maintenant ce que doit être la courbe d'intensité d'une

(1) Ah ! les changements d'étiquettes pour présenter la même marchandise !

séance d'E.P., quel que soit le contenu de celle-ci.

Pour ce faire, j'utiliserai certaines données expérimentales de la physiologie du travail et de la biologie, condensées dans les figures de la page ci-contre.

La figure 1, empruntée à Brouha, représente quelques réactions observées au cours d'un travail musculaire : accroissement du rythme cardiaque (courbe A), de la consommation d'O<sub>2</sub> en cc/min (courbe B), de la ventilation pulmonaire en litres/min (courbe C).

La première période de travail, à raison de 360 kgm/minute.

La seconde, de 540 kgm.

On constate :

— Dès le début du travail, les réactions physiologiques augmentent ;

— Elles sont proportionnelles à l'effort fourni ;

— Elles sont parallèles pour les trois variables étudiées ;

— Le temps de retour au calme augmente avec l'intensité de l'effort.

La figure 2, empruntée à Lehmann, précise le retour à la normale des mêmes réactions physiologiques (pouls A, consommation d'O<sub>2</sub> B, ventilation pulmonaire C) après un travail relativement intense. En ordonnée sont portées les hausses par rapport au repos.

On remarque que c'est la fréquence cardiaque qui a le plus de retard.

La figure 3 (Brouha) montre l'effet sur le rythme cardiaque des variations croissantes et décroissantes de l'intensité d'un travail continu mais dont on modifie la charge toutes les 5 minutes (courbe A, intensité croissante-courbe B, intensité décroissante).

R : repos ; Ex : exercice ; Récup : récupération ; CH : changement ; en ordonnée, le pouls/minute ; en abscisse, le temps en minutes.

On voit que le rythme cardiaque se modifie immédiatement en rapport avec l'effort du sujet.

Ces résultats autorisent la conclusion suivante :

Le pouls est un moyen simple et suffisamment précis pour mesurer l'intensité des réactions physiologiques provoquées par le travail physique et donc l'intensité de ce travail (2).

\*\*

Il nous faut maintenant considérer les rapports entre l'intensité du travail, sa durée et le retour au calme.

Ceux-ci sont exprimés dans les figures 4 et 5.

Dans la figure 4, dont les éléments ont été tirés d'une figure de Müller et Karrash, la courbe A correspond à un travail de 20 kgm/seconde, la courbe B, 15 kgm, la courbe C, 10 kgm.

On constate que, pour un travail d'une heure, effectué presque en steady-state (courbe C très légèrement ascendante) et qui totalise 36.000 kgm, le temps de retour au calme est nettement inférieur à la durée du travail lui-même.

Mais un travail plus intense (courbe B), d'une durée de 20 minutes, totalisant 18.000 kgm, néces-

site 1 heure 20 pour le retour au calme, soit un temps 4 fois plus grand que le temps de travail.

Enfin, ce même temps de 1 h. 20 pour le retour au calme est nécessaire après un travail plus intense d'une durée seulement de 5 minutes, totalisant 6.000 kgm. Le rapport entre la durée du travail et la durée du retour au calme est ici de 1 à 16.

Nous concluons de ces recherches que : Le temps de retour au calme dépend davantage de l'intensité du travail que de sa durée.

La figure 5, empruntée à Brouha, montre qu'après une course de 380 mètres sur une pente à 8,6 %, effectuée en deux minutes et conduisant les sujets à l'épuisement, le retour au calme n'est pas complet après 20 minutes de repos. Le rapport entre la durée de l'effort et celle du retour au calme dépasse donc 1 à 10.

Ces résultats expérimentaux, extraits de la physiologie du travail, sont suffisants pour formuler la conclusion suivante :

Les courbes théoriques d'intensité, dessinées par Hébert et les Suédois, sont erronées, non seulement parce qu'elles ne correspondent pas aux courbes réelles, mais aussi parce qu'elles méconnaissent les données de la physiologie du travail relatives à l'évolution des réactions organiques à l'effort.

Alors que les deux courbes précitées sont graduellement croissantes jusqu'à un maximum situé à la fin de la séance, avec une phase décroissante mais proportionnellement très courte et correspondant au retour au calme, nous venons de voir que, seul, un effort léger, accompli en steady-state, pouvait correspondre à une telle courbe. Or, l'expérimentation de Missiuro et Perlberg d'une part, de Cavel d'autre part, a démontré que l'intensité des séances de suédoise et de naturelle dépassait le steady-state et que, suivant les lois de la physiologie du travail, ces séances prolongeaient leurs effets bien au delà du point final théorique fixé par leurs auteurs (3).

\*\*

Quittons maintenant le domaine de la physiologie du travail pour entrer dans celui de la biologie.

Lorsqu'un organisme est soumis à l'action momentanée d'un agent perturbateur de son équilibre basal, il met en jeu des phénomènes de régulation qui tendent à rétablir cet équilibre.

L'exercice musculaire est un de ces agents et nous avons vu comment se déroule dans le temps le retour au calme, c'est-à-dire le retour à l'équilibre basal.

La forme qu'il affecte est-elle propre à l'exercice musculaire ou bien constitue-t-elle un cas particulier d'une loi générale ?

Les figures 6, 7, 8, 9, 10, qui traduisent des résultats expérimentaux, nous donnent la réponse. (Je n'ai pas mentionné, en ordonnée, l'ordre de gran-

(2) C'est l'opinion d'auteurs aussi éminents que Brouha et E. A. Müller.

(3) Nagorny, Filin et Soldatov ont montré, avec des jeunes de 15 à 18 ans, qu'une séance d'entraînement sportif ayant pour but le développement de l'endurance avait une période de récupération de trois jours.

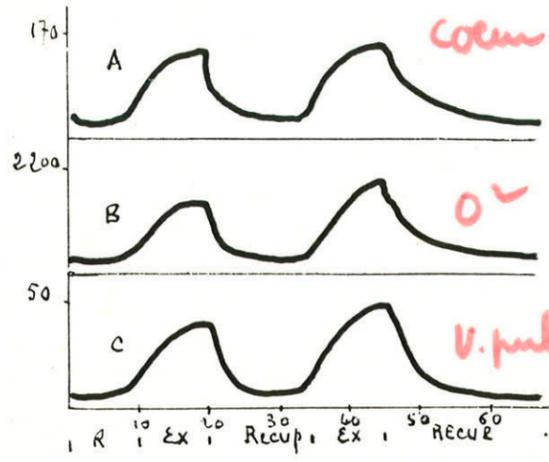


Fig. 1

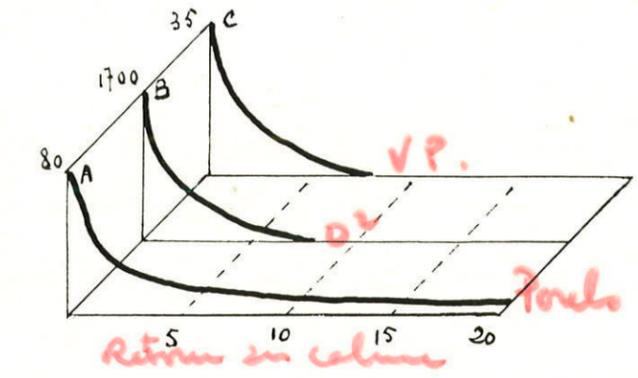


Fig. 2

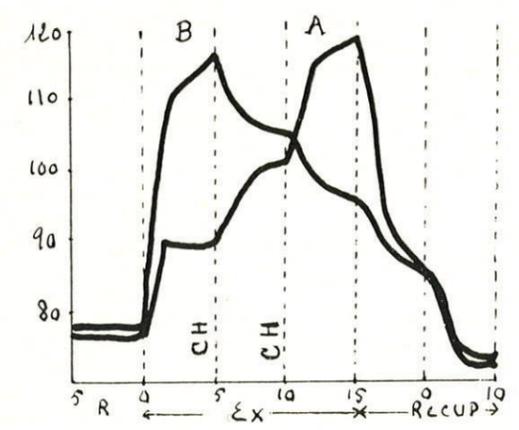


Fig. 3

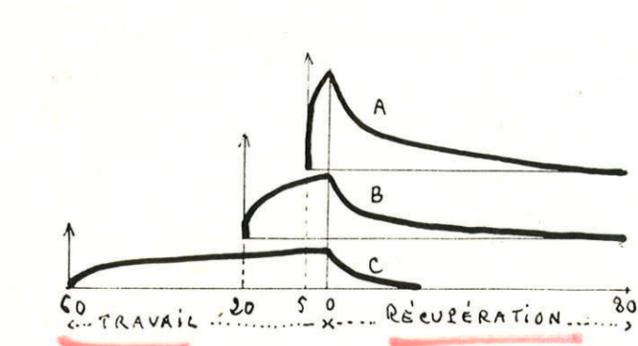


Fig. 4

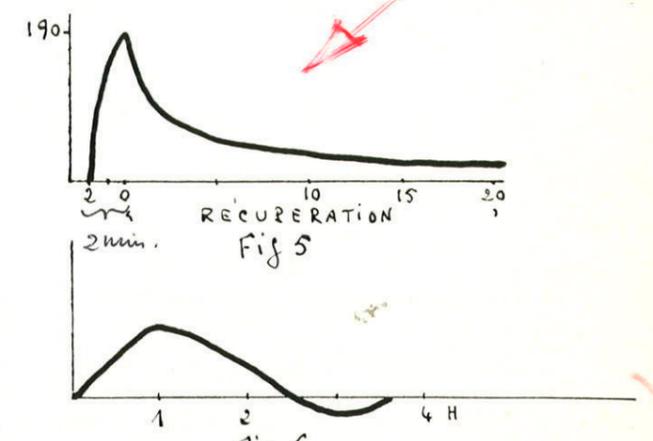


Fig. 5

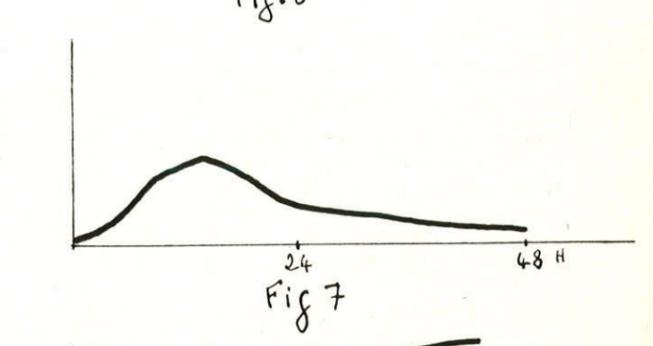


Fig. 6

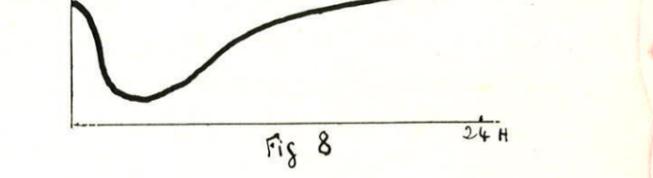


Fig. 7

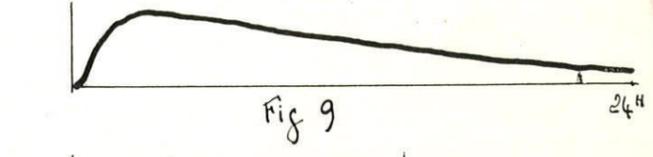


Fig. 8

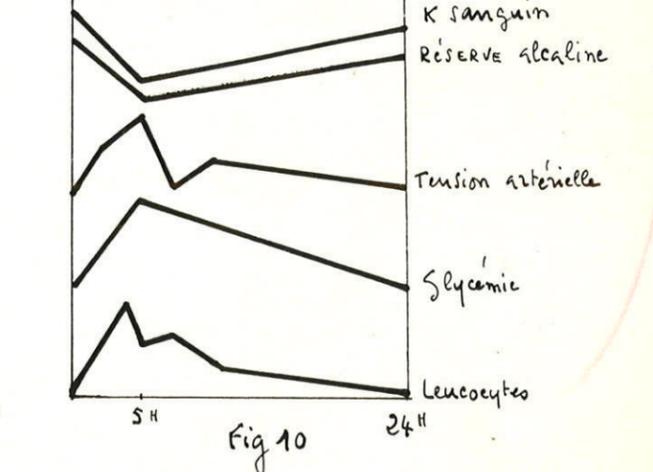


Fig. 9

IT → R →

deur des variations, car c'était sans intérêt dans le cadre de ce travail).

— La figure 6 montre l'évolution d'une seule constante biologique, la glycémie, perturbée en hyper, par l'ingestion de sucre.

— La figure 7 représente la courbe d'élimination urinaire d'iode provenant d'une ingestion de graisses neutres iodées (Polonowski).

— La figure 8 montre l'évolution d'une hypotension provoquée par l'injection intraveineuse d'une suspension de carbone et la figure 9 celle de la température lors de la même injection (Lumière).

— La figure 10 représente l'évolution de quelques modifications biologiques provoquées par une excitation centro-nerveuse réalisée par une encéphalographie gazeuse (Hoff).

Il serait facile de poursuivre la présentation de telles courbes. Mais cela suffit pour que le lecteur constate que :

Quel que soit l'agent perturbateur, qu'il agisse par voie digestive, veineuse ou nerveuse centrale, qu'il provoque le déséquilibre d'une constante biologique ou de plusieurs, que ce déséquilibre soit en hyper ou en hypo, qu'il se déroule en 4 heures ou en 2 jours, qu'il melle en jeu ou non un processus d'élimination, la courbe, qui traduit l'intervention des phénomènes de régulation, évolue toujours de la même façon :

une phase lentement décroissante succède à une montée rapide, le point culminant se situant sensiblement au quart du temps total de déséquilibre.

Il faut dire que, dans certains cas, sur lesquels je ne veux pas insister, le retour à l'équilibre primitif stable s'effectue après avoir dépassé, en une oscillation inverse, la ligne d'équilibre. L'hyperglycémie provoquée (fig. 6) en est un exemple.

Mais ceci n'affecte nullement la conclusion précédente. Elle la confirme au contraire puisque la phase décroissante oscillante reportée encore plus loin dans le temps le rétablissement complet de l'équilibre primitif.

Nous pouvons maintenant tracer la courbe d'intensité de la séance d'éducation physique :

Les données de la physiologie du travail, celles de la biologie et le respect du travail scolaire ultérieur (heure d'E.P. placée entre deux cours), s'accordent parfaitement pour nous imposer une courbe d'intensité dont le point culminant se situera au quart de la durée totale de la séance.

La figure 11 représente cette courbe d'une séance scolaire d'une heure, en tenant compte de 2 x 10 minutes de déshabillage et de rhabillage (dés : déshabillage ; rha : rhabillage).

Il s'agit évidemment d'une courbe schématique sur laquelle nous allons revenir.

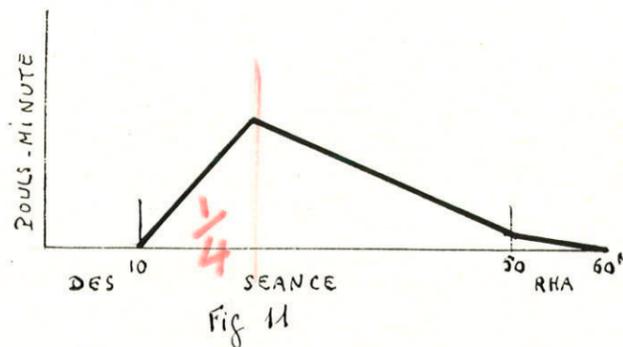
Il nous est possible de juger, à travers notre conclusion, la séance-type actuellement imposée par l'instruction officielle de juin 1959.

Ses inspirateurs ne se sont nullement préoccupés, contrairement à Hébert et aux Suédois, de la courbe d'intensité (4).

Néanmoins, avec les éléments contenus dans ce travail, le lecteur, sans se tromper beaucoup, pourra l'imaginer quand je lui aurai rappelé le plan de la « leçon » officielle :

Prise en main, mise en train : durée 5 minutes ; exercices de « gymnastique construite », exercices de « gymnastique fonctionnelle » (Hébert) et exercices « éducatifs » sportifs : durée au moins égale à la moitié de la « leçon », ; retour au calme, reprise en mains : durée 5 minutes.

La courbe qui résulte de cette « leçon »-type ne répond nullement aux données de la physiologie du travail et de la biologie que nous avons esquissées ici : son point culminant est situé dans la dernière partie de la séance, si ce n'est à la fin. Et le temps de retour au calme (5 minutes) qui clôt une telle séance rend superflu tout autre commentaire.



Il me reste à préciser quelques points.

— La figure 11, ai-je dit, est un schéma qui situe simplement dans le temps le point d'intensité maximale de la séance d'E.P. et l'allure générale de la courbe.

Il est bien évident que l'accroissement et la chute d'intensité ne pourront pas être régulièrement continus. Nous avons en réalité, croissants puis décroissants, des niveaux d'intensité, chaque niveau correspondant à un exercice ou un groupe d'exercices. Ces changements de niveaux, amortis par l'adaptation rapide du pouls, seront marqués sur la courbe par des inflexions analogues à celles de la figure 3.

Viendront se greffer sur celles-ci les petites oscillations des contre-efforts, qui seront surtout situées sur la deuxième partie de la courbe pour en mieux contrôler la phase décroissante ; la première phase, croissante, pouvant être généralement menée sans contre-efforts.

Le sommet de la courbe présentera une pointe lorsque le maximum d'intensité sera atteint au cours d'un seul et bref exercice. Il sera arrondi lorsque ce maximum sera maintenu un certain temps, soit par la répétition d'un même exercice, soit par la succession rapide de plusieurs exercices d'intensité équivalente.

(4) On entrevoit ici un petit aspect de l'escamotage des problèmes auquel conduit un éclectisme que j'appelle volontiers « l'éclectisme du pot-pourri », car il se contente de mettre bout à bout des fragments empruntés çà et là parce qu'ils « semblent » les « meilleurs ».

L'âge des élèves, leurs capacités, le degré d'entraînement, l'effet recherché, la place de la séance dans la journée et dans l'année, commanderont, en même temps que la hauteur atteinte par le sommet, le choix entre ces deux modalités.

Ils commanderont également, avec une influence beaucoup plus accentuée, le degré de concavité de la phase décroissante : plus favorables seront ces facteurs, moins concave pourra être cette phase.

Il est évident que ce degré de concavité est également en corrélation avec la forme de l'élévation du sommet d'intensité.

Enfin, la courbe d'intensité d'une séance d'E.P. destinée à des jeunes filles devra tenir compte du fait expérimental suivant : pour un exercice d'intensité faible, le rythme cardiaque est plus élevé chez les jeunes filles, mais la vitesse de récupération est la même pour les deux sexes. Pour les exercices relativement intenses et intenses, le rythme cardiaque chez les jeunes filles est beaucoup plus élevé et la récupération plus lente (Brouha).

— On pourra s'étonner que je n'aie pas mentionné sur l'ordonnée de la figure 11 la fréquence cardiaque à atteindre. Une telle détermination suppose une discussion qui n'a pas sa place dans ce travail.

— L'intensité maximale de la séance est située peu après son début (environ 12 minutes). On pourra en faire le reproche, mais sans pouvoir le fonder : la physiologie du travail musculaire nous apprend que les mécanismes d'adaptation de l'organisme à l'effort sont extrêmement rapides.

— Le coût physiologique d'un exercice varie avec l'entraînement et ses modalités d'exécution. Ce qui signifie qu'un exercice ne peut avoir une fois pour toutes une place déterminée sur la courbe.

L'exemple de la course est le plus simple et le plus convaincant : selon son allure, sa durée, sa répétition, sa technique, cet exercice peut se situer n'importe où dans la séance.

On pourrait — et il faudra — déterminer, selon l'âge physiologique, ce que doit être le coût d'une séance d'E.P., ce qui permettra de remplir la rubrique, toujours vide, du dosage.

Mais il faut remarquer que ce coût physiologique ne peut correspondre à des exercices considérés théoriquement.

Certains facteurs du milieu, auxquels l'éducateur doit « s'adapter » (sans jamais qu'on lui dise comment), majorant, par effet de sommation, le coût physiologique théorique des exercices.

L'adaptation de la séance d'E.P. — du point de vue quantitatif de l'intensité — sera réalisée correctement lorsque, malgré l'effet majorant des facteurs du milieu, le coût physiologique de la séance aura atteint la « norme » fixée pour la catégorie d'élèves considérée.

En d'autres termes, le même coût physiologique pourra et devra être atteint, à cause de l'action, variable, du milieu, avec des séances d'intensité différentes.

— Le respect de la courbe d'intensité de la figure 11 est impératif lorsque l'effet entraînement est recherché et que la séance d'E.P. scolaire est immédiatement suivie d'un cours.

Il n'en est pas de même :

⊙ lorsqu'un temps libre suffisamment long (transport, récréation, etc.) fait suite à la séance d'E.P. ;

⊙ lorsque l'effet entraînement n'est pas recherché et que, par conséquent, l'intensité de la séance peut être faible. Dans ce cas, le temps de retour au calme, relativement court, est le même quelle que soit la forme de la courbe d'intensité, comme le montre la figure 3.

— Certaines formes de travail (par ateliers, en circuit) se prêtent mal au respect de la courbe d'intensité. Avec un peu d'imagination, il est possible de combiner, dans une même séance et selon les catégories d'exercices, plusieurs formules de conduite du travail et d'arriver au résultat souhaité.

— La mise en train et le retour au calme encadrant une « leçon » proprement dite sont des éléments arbitrairement détachés de la séance d'E.P.

Ce sont des notions technico-pédagogiques sans contenu parce que ne se référant à aucune catégorie d'exercices spécifiques valables.

Il faut rendre à ces termes leur signification physiologique : la mise en train est la partie de la courbe qui va jusqu'au point culminant d'intensité ; le retour au calme, la partie décroissante de cette courbe. Techniquement, c'est l'ordre de succession des exercices qui, par le jeu de leur intensité propre, détermine la mise en train et le retour au calme.

#### Conclusion :

Je ne reprendrai pas ici les conclusions partielles que j'ai dégagées tout au long de ce travail.

En guise de conclusion générale, je formulerai seulement le souhait d'avoir convaincu le lecteur de deux choses :

La première, c'est que la compréhension, la conduite et le contrôle de son travail, nécessite un penser physiologique constamment en éveil. Sans référence constante à ce penser, il n'y a qu'application aveugle de procédés techniques et pédagogiques qui conduit vite à une éducation physique formelle, sorte de rite dont on a oublié la signification et le but.

La deuxième, c'est que la prise du pouls, geste simple, rapide, réalisable sur le terrain, ne nécessitant que l'instrument de mesure peu coûteux et maniable qu'est le chronomètre, est un moyen suffisamment précis pour apprécier le coût physiologique d'un exercice ou d'une séance et donc un guide objectif et précieux pour la conduite du travail.

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

---

ALLEMANDOU, 11, avenue de Sceaux - VERSAILLES.  
BOUTINES, BOISSÉJOUR par CEYRAT (Puy-de-Dôme).  
CHRESTIAN, 91, rue d'Italie - MARSEILLE (6<sup>e</sup>).  
CORTOT, 63, rue Dépé - CAUDÉRAN (Gironde).  
DELANNE, Lycée Michel - Montaigne - BORDEAUX.  
\* 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.  
PROCEL, 39 *bis*, rue Walter-Poupot - BORDEAUX.  
WINTREBERT, 20, rue A.-Bollier - SAINT-MAUR-DES-FOSSÉS (Seine).

\* N'a pas encore soutenu sa thèse.