

LES CAHIERS  
SCIENTIFIQUES  
*d'Education Physique*



QUATRIÈME ANNÉE N° 2

**MARS 1965**

**ABONNEMENTS-RÉABONNEMENTS**

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

Nous prions nos abonnés de bien vouloir effectuer leur versement au

C. C. P. 131.67, Bordeaux  
de la

**SOCIÉTÉ DES PROFESSEURS  
D'ÉDUCATION PHYSIQUE MÉDECINS**

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

**CORRESPONDANCE**

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

**Docteur ALLEMANDOU**  
11, avenue de Sceaux  
VERSAILLES (Seine-et-Oise).

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

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

**NUMÉROS ANTÉRIEURS DISPONIBLES :**

Année 1962-63 (n°s 2 et 3) ..... 8 F  
Année 1963-64 (n°s 2 et 3) ..... 8 F

LES CAHIERS SCIENTIFIQUES  
*d'Éducation Physique*

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

**SOMMAIRE**

Eclaircissements .....	Docteur R. HAURE
Relaxation et contrôle émotionnel .....	Docteur H. WINTREBERT
La cure de sport au Sanatorium de Neuf- moutiers-en-Brie .....	Docteur F. MACORIGH
Point mort et second souffle .....	Docteur F. MACORIGH
L'enseignement post-universitaire du pro- fesseur d'éducation physique .....	Docteur R. LEPAPE
Nos médaillés universitaires.	

## ÉCLAIRCISSEMENTS

Au cours de visites qu'ils font à certains de nos membres, ou dans leurs écrits, des abonnés nous demandent notre aide : les uns pour venir à bout d'une tâche à laquelle ils n'ont pas été préparés (1), les autres pour substituer à ce que nous avons démolé les « moyens pratiques » d'une « méthode scientifiquement fondée ».

Ces marques de confiance nous honorent. Mais nos abonnés vont comprendre aisément qu'il nous est difficile de ne pas les décevoir. Voici pourquoi :

Si la conception de Le Boulch (2) a emporté leur conviction, ils pourraient y trouver matière à adapter ou modifier leur enseignement. Malheureusement, il serait dangereux d'oublier que celui-ci doit répondre strictement à des instructions officielles, précises, impératives, auxquelles un programme d'établissement doit obligatoirement se référer. Outre la faute administrative que constituerait la transgression de ces règles, la discordance entre les cadres de références utilisés, l'un par l'éducateur-novateur pour conduire son travail, l'autre par l'inspecteur pédagogique pour le juger, mènerait inévitablement à un malentendu dont la note pédagogique porterait la marque.

Bien entendu, le risque est le même pour le candidat qui présente une leçon devant un jury d'examen.

Quant aux jeunes collègues des établissements spécialisés, on ne saurait sans doute leur faire grief de ne pas respecter des textes qui n'ont manifestement pas prévu le caractère extraordinaire de leur enseignement.

Supposons maintenant que cet obstacle administratif soit supprimé. Il faut alors faire remarquer ceci :

L'énumération et la description des « moyens pratiques » d'une conception de l'éducation physique ne sauraient permettre l'application de cette conception. Il manquerait les connaissances concernant leurs indications, leur articulation entre eux, leur régime, leur gradation, etc., en un mot, le *mode d'emploi* sans lequel ils sont inutilisables.

Il manquerait aussi, si nous considérons les trois étapes obligatoires et successives de la mise en œuvre de l'éducation physique (examen des sujets —> conduite du travail —> contrôle des résultats et interprétation), les connaissances qui permettent la réalisation de ces trois étapes en leur assurant le caractère d'interdépendance sans lequel il n'y aurait ni cohérence ni unité doctrinales.

Mais une nouvelle orientation de l'éducation physique française destinée à répondre d'une façon plus sûre et mieux adaptée aux besoins des jeunes, normaux ou non, ne saurait se limiter aux seules questions techniques et pédagogiques. Tous les facteurs d'une rénovation doivent être étudiés et résolus *simultanément et les uns par rapport aux autres* : doctrine, formation et utilisation des maîtres, organisation, équipement et matériel, climat psychologique, forment un tout, et il serait vain d'escompter le succès de la rénovation recherchée si l'un de ces éléments était négligé ou envisagé indépendamment des autres.

\*  
\*\*

Nous voici bien loin de la communication des « moyens pratiques » qui nous est demandée. Nous avons trop souvent critiqué ceux qui offrent aux éducateurs un simple catéchisme de l'éducation physique pour commettre nous-mêmes cette erreur.

Mais la forme que nous avons donnée à notre organe d'information, celle d'une revue, nous oblige à présenter, de cet ensemble que nous venons d'esquisser, des études fragmentaires, choisies souvent par simple opportunité, et qui constitueront de simples points de repère situés çà et là dans le domaine à explorer.

(1) Nomination dans des centres spécialisés.

(2) Parue dans les numéros de décembre 1961 et mars 1962. (Epuisés).

Encore convient-il de préciser ici clairement que notre objectif, en définitive, n'est pas d'y promener un lecteur *passif*. Nous ne voulons pas seulement transmettre des connaissances ou des idées. Nous voulons surtout que nos abonnés voient l'éducation physique avec des yeux neufs et, pour cela, solliciter en eux l'effort de réflexion et le sens critique, en même temps que le désir de réviser et d'accroître les connaissances qui rendront possible cette nouvelle vision de l'éducation physique.

Mais à quoi bon cet effort, pensera ici le lecteur, puisque vous avez rappelé que notre travail, dans sa forme et son contenu, doit respecter les instructions officielles ?

Nous pensons que, lorsque l'élite des éducateurs physiques, c'est-à-dire la fraction qui veut satisfaire son esprit et sa conscience en mettant en accord son action pédagogique et les données scientifiques qui doivent constamment la déterminer et la justifier (3), lorsque cette élite, disons-nous, aura pris l'habitude d'exiger des démonstrations convaincantes à la place d'affirmations ou de diktats, il ne sera plus possible de croire, dans les sphères dirigeantes de l'éducation physique française, que des instructions officielles suffisent à assurer l'évolution de l'éducation physique dans le sens désiré par elles, car il y faudra l'adhésion de cette élite et, pour cela, ne pas méconnaître sa capacité de jugement (4).

\*  
\*\*

Il nous avait semblé évident, dès la fondation de notre Société, que l'évolution de l'éducation physique, pour avoir un caractère scientifique, devait être le fait d'un processus continu de recherche et d'élaboration, suivant pas à pas la propre évolution des connaissances biologiques et que la condition première de sa traduction dans les faits était que ces connaissances et les applications pratiques qui en découlaient devaient faire l'objet d'un enseignement dispensé tout au long de la carrière de l'éducateur physique.

Cette évidence nous avait conduit à proposer, dès 1958, notre collaboration officielle, sous la forme d'un « groupe d'études médico-pédagogiques » dont les travaux auraient tiré profit d'un échange permanent et à double courant entre nos connaissances biologiques et médicales et celles de notre pratique pédagogique, acquises sur le terrain.

Cette proposition fut suivie, peu de temps après, d'un court rapport sur « les idées directrices pour un programme de recherches en éducation physique et sport ».

Mais aucune suite ne fut donnée par les pouvoirs publics à cette tentative de collaboration.

Six ans après celle-ci, nous serions à la veille de pouvoir communiquer les résultats des études longitudinales que nous voulions mettre en train, sans compter les expériences à court terme que nous aurions menées et qui auraient, d'abord, tranché par les faits les irritantes controverses qui empoisonnent l'éducation physique et la pédagogie sportive.

A ceux qui demandent notre aide comme à ceux qui voudraient nous voir construire, il était bon de montrer le fossé qui sépare ce que nous voulions faire de ce que nous pouvons réellement faire dans le cadre matériel d'une activité professionnelle semblable à celle de n'importe quel professeur d'éducation physique.

\*  
\*\*

Après avoir ainsi montré les limites de nos possibilités et les obstacles qui les déterminent, il nous reste, pour clôturer ces éclaircissements, à préciser de nouveau un caractère de notre activité.

Dans leur correspondance, des lecteurs nous parlent de « notre méthode », de « notre équipe rédactionnelle », etc. Il faut rappeler que, dans notre présentation des *Cahiers*, nous annonçons que notre revue ne sécrétait pas un « produit de chapelle ». Nous entendons par là que chacun des membres de notre Société était libre de ses écrits et que ceux-ci, par conséquent, n'engageaient que lui.

Cette précision permettra au lecteur de distribuer la louange et le blâme équitablement.

Docteur R. HAURE.

(3) Cette notion d'élite ne recouvre donc pas une fonction ou un titre déterminé.

(4) Faisons remarquer ici, sans insister, que les instructions officielles ont toutes surgi à des moments cruciaux de l'histoire de notre pays (1910, l'occupation et le régime de Vichy ; 1945, la libération ; 1959, l'avènement de la V<sup>e</sup> République) et que, aussi peu fondées scientifiquement les unes que les autres, elles ne constituent, manifestement, qu'un acte politique à la base duquel il semble n'y avoir que la préoccupation de faire autre chose que les prédécesseurs.

## RELAXATION ET CONTROLE ÉMOTIONNEL

par le Docteur H. WINTREBERT

L'enfant doit se développer, comme tout organisme vivant, dans son milieu externe. Au début, on ne peut guère parler d'autonomie, car l'enfant dépend entièrement du monde extérieur qui lui apporte tout ce dont il a besoin pour subsister. Les possibilités d'opposition à ce monde extérieur pourtant s'accroissent très vite, le premier refus, dans les premiers mois, étant celui de s'alimenter ; plus tard, viendra, avec le langage, le « non » qui permettra de renforcer d'une façon symbolique toute opposition du corps.

Cependant, l'enfant s'identifiant mal encore comme individu, ces premières réactions du début de la vie ne font partie que d'un jeu circulaire qui va de lui à l'autre et de l'autre à lui. Pour qu'il devienne vraiment indépendant, il faut que se constitue autour de son corps un système fonctionnel neurotonique plus efficace et plus solide. Le développement de cette masse tonique (armature corporelle de Reich) lui donne très vite le moyen le plus efficace de moduler les réactions de son organisme aux stimulations intenses venant du milieu externe.

Ces réactions, en fait, ne peuvent s'écouler que par deux voies principales : la voie somato-tonique du système de relation et la voie somato-viscérale du système neuro-végétatif dit autonome.

Ces deux systèmes sont le support de la liquidation des problèmes émotionnels selon qu'ils se manifestent sur l'un ou l'autre plan ou sur les deux. C'est ainsi qu'un enfant peut extérioriser sa colère par des mouvements, des cris ou par des pleurs, de la pâleur, de la rougeur.

Chez le jeune enfant, ces réactions sont souvent faites de crises violentes, immédiates et rapides ; elles sont la preuve d'un manque de maturation des éléments aptes à contrôler le comportement et atténuer la violence des stimuli.

Plus tard, on voit apparaître des formes plus complexes, et aussi plus dangereuses, à base d'inhibition. Les organes dits viscéraux seront alors plus facilement la cible des réactions émotionnelles, et les cellules gastriques, cardiaques, intestinales, seront l'aboutissement des conflits vécus dans le corps par l'enfant.

Un premier problème se pose : comment apprendre à régler ces phénomènes émotionnels qui font partie de la vie courante de tous les enfants.

Parmi les éléments nerveux modérateurs du

comportement, on peut penser que les éléments du système réticulaire chargés de régler les différentes phases de la veille et du sommeil jouent un rôle essentiel en permettant, par de nombreux neurones intercalaires, de ralentir le cheminement des influx sensitifs dans le système nerveux.

La relaxation, du moins celle qui cherche à obtenir un état passager intermédiaire entre la veille et le sommeil, diminue de même façon la vigilance du sujet en le plaçant dans des conditions particulières : repos, calme, mise à l'abri des stimulations externes.

Lorsque le sujet a appris une méthode de détente, il est donc mieux placé pour aborder les problèmes liés à sa propre attitude en face de l'existence.

Cette attitude générale ne se réalise tout d'abord que par une copie. L'enfant imite très fidèlement, dans les premières années de sa vie, une série d'attitudes qu'il découvre chez les personnes qui, affectivement, lui sont liées.

Ainsi, ses possibilités de réagir sont limitées par son entourage et les événements vécus sur le corps par l'un ou l'autre des parents peuvent prendre une importance considérable. Par exemple, un de nos enfants, tiqueur et bégue de quatorze ans, vu à la consultation, imite avec beaucoup de soin les contractions du nez et du front de sa mère ; ces tics, d'ailleurs, disparaissent très vite avec la relaxation ; mais le bégaiement subsiste, bien que nettement amélioré ; l'enfant, qui ne pouvait absolument pas prononcer une phrase au début, est capable actuellement de réciter ses leçons.

Le rôle de la relaxation, dans ce cas, est la création d'une immunité en dégageant l'enfant de l'influence du milieu, lorsqu'elle devient prépondérante et l'empêche de devenir autonome.

L'étude du comportement émotionnel (du point de vue fonctionnel) peu se diviser en deux parties :

- 1° les modifications périphériques ;
- 2° les principaux centres nerveux intéressés.

### I. — LES MODIFICATIONS PÉRIPHÉRIQUES

Les réactions périphériques de l'émotion se manifestent, comme nous l'avons vu, tant au niveau somato-moteur (zones de la face, du tronc et des membres), que somato-viscéral (activation des principaux systèmes : cardio-vasculaire, pulmonaire, in-

testinal, urinaire, etc.). Mais l'importance des réactions neuro-végétatives est inversement proportionnelle à l'augmentation des réactions motrices.

Les expressions corporelles de l'émotion peuvent toucher le visage, l'attitude, la voix. Au niveau du visage, par exemple, le nerf facial est responsable de toutes les contractions musculaires qui déterminent les expressions émotionnelles. Les expériences de Mosso ont montré que, selon le degré d'excitation de ce nerf, on pouvait obtenir toute une gamme d'expressions, depuis le sourire (excitation faible) jusqu'à l'agressivité et la colère (excitation forte). Dans la tristesse, il y a, au contraire, inhibition neuro-musculaire avec abaissement des joues. Chez certains de nos malades schizophrènes, le faciès est figé, donnant un aspect d'indifférence émotionnelle, et ceci correspond à la perte du contact avec le monde extérieur, l'apragmatisme, les hallucinations et les troubles du schéma corporel. Des médicaments appelés neuroleptiques sont capables de donner au visage le même aspect rigide.

Il y a, pour toutes ces manifestations, un « pattern » d'influx caractéristique qui dépend à la fois d'éléments innés et acquis.

Des expériences de Thomson et Fulcher ont en effet montré que les aveugles-nés ont une grande similitude d'expression avec les enfants normaux jusqu'à l'âge de cinq ans, mais qu'à partir de cet âge, il y a une forte augmentation des expressions chez ces derniers et une diminution chez les aveugles.

Il y aurait donc des « pattern » innés d'expression émotionnelle, mais, à partir d'un certain âge, il s'y surajoute la mimique qui est véritablement un langage particulier en face d'autrui et qui se trouve codifiée du point de vue social par la culture et la civilisation.

Selon Wallon, il y aurait une réciprocité entre l'attitude et l'expression ; l'émotion pourrait correspondre à des excitations seulement posturales, s'il n'y avait pas une adaptation par le mécanisme des habitudes et du spectacle donné à autrui et à nous-mêmes. La signification d'un grand nombre d'attitudes corporelles est donc due au milieu où elles ont été apprises et où elles se sont exercées.

Des réactions liées à la sensibilité particulière du système neuro-végétatif se manifestent au niveau du système vasculaire par la rougeur (vaso-dilatation) ou la pâleur (vaso-constriction).

D'autres modifications émotionnelles se produisent par afflux sanguin dans un membre ou dans les organes périphériques, ce qui entraîne un déplacement de la masse sanguine.

L'augmentation du rythme cardiaque est habituelle, mais c'est dans le système respiratoire que se répercutent les principales peurs et angoisses par sensation d'étouffement, ou dyspnée, ou accélération du rythme.

Dans le système digestif, les troubles fonctionnels sont les plus variés et atteignent tous les organes : estomac, intestin, foie, avec sensations de spasmes, douleurs, coliques, etc.

Le système urinaire n'est pas épargné et on connaît bien les troubles sphinctériens liés à l'appréhension des examens.

Enfin, les troubles hormonaux sont classiques (décharge d'adrénaline) et l'action de ces hormones se répercute sur l'excitabilité du système nerveux en perturbant même le degré d'intégration perceptif.

On peut en conclure que le stress émotionnel est capable de déclencher l'ébranlement de toutes les fonctions du corps, mettant l'accent plutôt sur l'émotion rentrée (système neuro-végétatif, organes, viscères), ou extériorisée (attitudes, langage, gestes, mimique).

## II. — LES PRINCIPAUX CENTRES NERVEUX INTÉRESSÉS PAR LE COMPORTEMENT ÉMOTIONNEL

Le rôle inhibiteur du cortex sur les centres hiérarchiquement inférieurs a été précisé par les expériences de Cannon et Bard qui ont obtenu, chez les chats décortiqués, des réactions de colère très violentes.

C'est dans le thalamus, puis dans l'hypothalamus, que ces auteurs ont localisé le point de départ des réactions émotionnelles, mais, en fait, d'autres expériences (Massermann) de conditionnement ont montré que l'hypothalamus n'était qu'un relais important dans les voies nerveuses qui permettent l'extériorisation des émotions.

Il est nécessaire d'envisager l'action d'autres centres chargés de contrôler les décharges hypothalamiques et d'intégrer la stimulation dans un complexe émotionnel. C'est ainsi que des lésions du rhinencéphale et du cortex préfrontal provoquent l'apathie et l'indifférence émotionnelle. Les zones d'association du cortex permettent l'évaluation du stimulus et l'intégration de la situation émotionnelle dans la personnalité du sujet.

Papez et Adey ont eu le mérite de préciser un circuit suivi par les influx dans le mécanisme émotionnel ; ce circuit passe par les formations réticulaires du mésencéphale et celles de l'hippocampe, qui jouent un rôle très important dans les mécanismes de régulation de la vigilance et du schéma corporel.

Le mécanisme de prise de conscience se trouve ainsi précisé. Une stimulation modérée active les possibilités perceptive, motrice et intégrative. Une stimulation forte entraîne la désorganisation de la conduite du sujet, végétative, motrice et intellectuelle ; parfois même, la conscience peut être supprimée temporairement.

## III. — EFFET DE LA RELAXATION SUR LA RÉGULATION ÉMOTIONNELLE

Avant d'aborder les techniques de relaxation, il faut citer, parmi les méthodes susceptibles d'améliorer le contrôle émotionnel, le yoga, la méthode de Vittoz et la technique d'Aiginger.

1° *Dans la discipline du yoga*, on assure la maîtrise des différentes fonctions normalement non soumises à l'action volontaire, par l'intermédiaire d'attitudes posturales appelées « asanas ». La concentration mentale joue un grand rôle lorsqu'on aborde des exercices difficiles tels que le ralentissement du cœur et de la respiration. Pour le yoga, la condition préalable à la paix de l'esprit est la position du corps immobile. Donc, tout mouvement, toute contraction, toute impulsion nerveuse, sont des obstacles à cette paix. D'autre part, ces asanas étant choisis suivant une progression doivent convenir à l'adepte et lui procurer une sensation de plaisir.

2° *La méthode de Vittoz (1863-1925)*. — Elle comprend des exercices de conscience, de concentration et de volonté.

*Les exercices de conscience* comprennent la couleur, la forme, l'ouïe puis le toucher. On passe ensuite à la conscience du mouvement : en levant le bras droit lentement, par exemple, on se rend compte qu'il pèse ; on devient conscient du mouvement. On lève ainsi le bras droit, puis le gauche ; on avance et ramène les pieds droit et gauche, pour parvenir à la marche consciente.

*Les exercices de concentration* commencent par les « courants ». Lancer un courant dans une région du corps, c'est y concentrer sa pensée. On peut ainsi déplacer sa concentration le long d'un membre, aux commandements, par exemple, de : « descendez le long du bras ou de la jambe ».

Après les courants, le thérapeute trace des dessins avec le doigt dans l'air (lignes courbe, droite, spirale, rosace, crochets, etc.) et les fait retracer par le malade dans son espace propre.

Ensuite, des chiffres et des lettres sont imaginés dans la pensée puis effacés très progressivement.

Les exercices de concentration se terminent par des « appels d'état » : excitation, surexcitation, calme, angoisse, état normal. Pour le calme, on se replace en pensée dans une situation de détente.

La cure se termine par les *exercices de volonté* que fait le patient plusieurs fois par jour, en débutant par des actions aisées à accomplir. Le sujet fait part de la réalisation de ces volontés à son thérapeute.

3° *La technique de Aiginger*. — Elle s'appelle aussi « training compensé » ; suivant la théorie de cet auteur, les systèmes viscéraux : cardio-vasculaire, respiratoire, intestinal, génito-urinaire, sont reliés entre eux par l'intermédiaire des noyaux sous-

corticaux responsables de la régulation neuro-végétative. Ces noyaux sous-corticaux sont irrités par les altérations d'un mauvais fonctionnement respiratoire, ce qui entraîne sur le versant périphérique des désordres importants : palpitations, paresthésies, algies gastro-intestinales, etc.

Une rééducation respiratoire active permettrait de diminuer l'irritation de ces centres sous-corticaux et, par voie de conséquence, de toute la fonction neuro-végétative. Cette rééducation peut calmer également le cortex cérébral qui contrôle lui-même le sous-cortex.

## IV. — LES TECHNIQUES DE RELAXATION

Elles cherchent toutes une diminution de la tension émotionnelle et font partie des méthodes basées sur un principe essentiel de l'équilibration de l'organisme ; celui-ci consiste à ramener cette tension toujours à son niveau le plus bas ou optimum. On retrouve ce principe sous le nom d'homéostasie ou sous le terme de « constance », que ce soit sous l'angle biologique ou psychologique.

Pour abaisser la tension, on peut faire appel au sommeil provoqué artificiellement ; c'est pourquoi une partie des méthodes découle de l'hypnose. Schultz, en 1920, a mis au point sa méthode à partir des éléments de la déconnection hypnotique ; ces éléments, décrits habituellement par les sujets en état d'hypnose, étaient la pesanteur, qui caractérise la décontraction neuro-musculaire, et la chaleur qui traduit les modifications vaso-dilatatrices des vaisseaux. Les stades suivants du cycle inférieur de la méthode sont ceux de la régulation du cœur, de la respiration, puis de la chaleur au niveau de l'abdomen, et enfin de la fraîcheur au niveau du front. Notons, dans cette technique, la mise en jeu et l'importance de la régulation neuro-végétative.

La technique de Jacobson recherche la réduction des tensions partielles par l'alternance de la contraction et de la décontraction. Elle met l'accent sur la notion de tonus résiduel, lui-même relié à l'excitabilité corticale par l'intermédiaire des fibres éfférentes gamma qui assurent la régulation du fuseau ; mais, ce qui est important, c'est qu'il insiste sur *la régulation volontaire du tonus*. « On n'impose rien au patient, on n'agit pas sur lui comme dans l'intervention chirurgicale, la prescription médicale, l'induction hypnotique, la suggestion ou l'auto-suggestion... »

A l'opposé, sur le plan doctrinal, on trouve donc la méthode de Schultz qui dit : « La relaxation fait partie des méthodes qui, *a priori*, ne font pas appel directement à la personnalité du malade, mais cherchent, en collaboration avec lui, un changement d'attitude... » « Dans toutes ces méthodes, l'homme doit parvenir à une relation avec son propre vécu organique, relation à tous points de vue diamétralement opposée à une *tension consciente de la volonté*. »

Dans certaines méthodes, dérivées de celle de Ajuriaguerra, pour éviter que le sujet soit soumis d'une façon intense et artificielle à l'influence de l'inducteur et à la suggestion exercée par lui, on le laisse découvrir spontanément ses propres sensations à la faveur de l'abaissement du tonus. Il peut alors décrire des sensations opposées à celles de la méthode de Schultz : le léger, le froid, qui pourraient revêtir une signification symbolique par rapport au relaxateur. Celui-ci ne doit être, dans ce cas, qu'un aide et un témoin dans la marche que le sujet suit pour la découverte progressive de son corps.

La plupart des méthodes s'appuient sur la régulation du tonus. Dans des techniques telles que celle de Gerda Alexander, on retrouve le terme « d'eutonnie », utilisé auparavant par un auteur allemand, Mensendieck ; l'eutonnie représenterait un état optimum situé entre l'hypotonie et l'hypertonie musculaire. Pour atteindre cet état, Mensendieck emploie, soit des exercices à base de décontraction et de contraction faits en pleine conscience, soit des exercices de pesanteur pour libérer les contractures. La relaxation différentielle, une partie du corps étant décontractée pendant qu'une autre est en tension, est employée, comme dans la méthode de Jacobson. Les sujets étudient aussi des postures devant un miroir, ce qui leur permet de rattacher leur image à leur propre schéma corporel.

Après cette méthode, M<sup>me</sup> Alexander a voulu retrouver, outre la notion d'eutonnie, celle de mouvement naturel et réaliser l'étude dynamique du mouvement.

Dans un premier temps sont exécutées des postures (la plupart de ces postures présentent des ressemblances frappantes avec celles employées par les yogis), qui permettent de contrôler les tensions inutiles.

Ensuite, sont exécutés des mouvements passifs, puis des exercices de pesanteur, comme dans Schultz, mais suivis de contractions de plus en plus fortes. Suit une prise de conscience analytique des différentes parties du corps, puis une phase de reconstitution totale. Les sensations tactiles sont alors développées par les contacts multiples avec le sol, avec soi-même, avec les autres, avec les objets.

Parallèlement, la respiration est régularisée spontanément, comme dans le training autogène de Schultz.

Enfin, l'éducation des mouvements en état d'eutonnie se fait dans les positions assise et debout, avec le principe d'économie de force et d'équilibration des tensions.

Il importe finalement que cette notion d'eutonnie soit transposée dans les mouvements de la vie courante.

La technique de G. Alexander demande deux à trois ans d'entraînement.

Sous le nom actuel de méthode de rééducation « psycho-tonique », tendant à remplacer le terme de relaxation, on met l'accent sur le rôle fondamental de l'équilibre tonique dans la constitution de la personnalité.

C'est, en effet, par le tonus que s'est construit notre mode de relation avec autrui et que s'est développée une attitude en face du milieu. Le tonus permet à la réaction émotionnelle de s'organiser selon un schème de réponse particulier qui dépend du sujet. Ainsi, à une agression, le corps peut répondre par la fuite, le blocage (être cloué sur place), ou l'action destinée à affronter le danger. Cette facilitation des réponses selon ce « pattern » individuel dépend essentiellement de l'inscription au niveau des structures nerveuses inconscientes des conflits ayant le plus fortement marqué l'individu.

Il y a également des états tonico-émotionnels qui témoignent de l'organisation d'un stress permanent, comme la tension anxieuse. A ces états correspond un mode de défense particulier, destiné à équilibrer à la périphérie l'angoisse et l'anxiété par l'augmentation de la résistance tonique (armature ou cuirasse protectrice de Reich).

Chez les enfants, ce qui doit nous frapper en tout premier lieu dans un tonus toujours en évolution, c'est l'insuffisance et la faiblesse du système musculaire. Cette fragilité est sans doute responsable de la mauvaise régulation émotionnelle qui se manifeste par l'hyperexcitabilité et le mauvais contrôle devant les stimuli externes.

A côté de types hypotoniques fréquemment rencontrés, qui réagissent parfois par des manifestations caractérielles brutales, agressives, désordonnées dans leur milieu, mais qui se soumettent à la volonté de l'inducteur étranger, on trouve des hypertoniques qui refusent d'abandonner leur vigilance. Ainsi, chez une enfant, M. R., âgée de quatorze ans, il y a des muscles maigres et tendus comme des cordes ; lorsqu'on arrive à relâcher une partie du corps, on voit une autre partie se contracter.

C'est ainsi que, lorsque l'on décontracte les mains, on voit apparaître deux barres verticales sur le front et que, si l'on relâche le front, on assiste à des mouvements des pieds. L'enfant ignore complètement ces contractures et ces mouvements, qui se déroulent à un niveau inconscient, tout au moins au début de la relaxation. Au bout de quelques séances, elle avoue qu'elle a peur du noir et qu'elle craint de fermer les yeux. Le but de ces contractures et de ces mouvements est donc de ramener sans cesse l'état de vigilance à un niveau plus élevé.

L'attitude de la mère inquiète, hyperprotectrice, agressive et se plaignant de ce que son enfant ne réussit pas en classe, explique cette tension permanente par le conflit vécu entre elle et son enfant.

Dans l'anamnèse, on apprend que l'enfant a refusé de manger dès l'âge de trois mois et que le conflit n'a fait que s'aggraver depuis.

Chez beaucoup d'autres enfants, il existe des types mixtes à prédominance de contractures supérieures ou inférieures.

Un deuxième point important chez l'enfant est le problème de l'instabilité, qui se caractérise par le manque de concentration, les possibilités d'évasion, la faculté de tomber brusquement en état de somnolence. Les sensations elles-mêmes sont la source de productions imaginaires étroitement liées aux expériences corporelles. Il est, d'autre part, difficile pour l'enfant de faire l'analyse critique de son état ; le jeune enfant, en effet, n'a de facilité ni pour verbaliser, ni pour décrire une expérience intériorisante.

En tenant compte de ces divers caractères particuliers à l'enfant, nous avons mis au point une méthode, à l'hôpital de la Salpêtrière, que nous avons exposée dans un numéro précédent (1).

Il est apparu, d'une part, que les enfants ne pouvaient se relâcher facilement à cause des tensions dues à des mauvaises relations avec le milieu, mais, d'autre part, un facteur prédominait : la méconnaissance de l'image du corps. Il fallait donc agir sur ces deux points : relâcher le corps par une méthode directe à base de mouvements, ce qui nous paraissait très utile pour régler la tension par l'intermédiaire du tonus ; donner une signification au corps lui-même en faisant découvrir systématiquement à l'enfant les différentes parties de son corps les yeux fermés, dans différentes positions, à plat ventre, sur le dos, assis et debout.

Pour commencer, le sujet doit libérer son corps de toute contraction ou inhibition qui empêche le mouvement passif de se dérouler d'une façon rythmique, régulière et lente. Il doit, en somme, veiller, au début, à la libération de son propre jeu neuromusculaire en évitant toute participation qui pourrait le contrarier.

Suit toujours une période dans laquelle le sujet immobile, les yeux fermés, doit vivre d'une façon la plus intense possible sa propre détente en laissant s'affaïsser ses membres, aidé ou non par l'inducteur. Celui-ci peut intervenir à ce moment-là en indiquant par des contacts légers les différentes parties du corps, en disant : « Pense à ta main qui est détendue, à ton avant-bras qui est détendu... ».

Dans la phase suivante, l'enfant est invité à laisser tomber les différents segments de ses membres.

Dans la dernière phase, il exécute une série d'attitudes réglée de façon à ce qu'il puisse passer de la

position couché à la position debout en gardant la notion de détente qu'il avait acquise dans les mouvements précédents. Il faut, en outre, faire comprendre à l'enfant que sa relaxation doit s'étendre à la vie courante ; aussi, nous arrivons à demander à l'enfant certaines attitudes, par exemple assis comme en classe, ou debout devant ses parents, qui permettent de recréer certaines circonstances de sa vie émotionnelle. Un de nos sujets, J.-P. T..., âgé de dix-sept ans, était tellement perturbé par les examens, que, bien que bon élève, il avait échoué à son baccalauréat et dut redoubler. Il a pu suivre ensuite, pendant un an, des exercices de décontraction qui lui ont permis de se présenter l'année suivante dans des conditions émotionnelles satisfaisantes (examen réussi) ; en particulier, son écriture, auparavant illisible, avait fait d'énormes progrès. La technique de décontraction avait été, dans ce cas, particulièrement travaillée dans la position assise et en écrivant.

Dans la même catégorie d'enfants inhibés, on trouve les enfants timides et maladroits. Le timide fait partie de ces enfants qui ne peuvent, chez eux, prendre un objet sans le laisser tomber ; le milieu familial se charge souvent de renforcer cette maladresse. Le problème ne peut alors être résolu par les méthodes traditionnelles d'exercices ; il faut y ajouter la relaxation qui permet à l'enfant de retrouver son assurance.

Chez les enfants dits caractériels, qui se livrent à des réactions brutales et non contrôlées de colère, d'agressivité, de cris, de pleurs, la relaxation permet à l'enfant de diminuer l'excitabilité tout en améliorant le contrôle du corps.

Un de ces enfants, J.-C. B..., âgé de douze ans, dernier de 5 (4 sœurs), violent, grossier avec sa mère, injuriant ses sœurs, prenant des attitudes de « dur » à l'école, voit son comportement se transformer pendant la période de relaxation. Ses résultats scolaires sont bien meilleurs, ce qui lui permet d'être mieux accepté par ses parents à la maison.

Une dernière catégorie d'enfants, appelés « psycho-moteurs », englobe des types divers tels que : bégaiement, tics, énurésie. Tous ces enfants sont des émotionnels et souffrent de complexes d'infériorité plus ou moins marqués. Un de ces enfants, bégue, âgé de quatorze ans, ne pouvait absolument pas parler sans buter sur chaque syllabe. Au bout d'un an d'exercices de détente, il peut faire des phrases et la relaxation se poursuit actuellement en y ajoutant un contrôle respiratoire particulier.

Le bénéfice de la relaxation pourrait s'étendre à de nombreux enfants d'âge scolaire grâce aux techniques de groupe qui permettraient de la réaliser pendant les classes. Il y aurait intérêt à commencer l'apprentissage du contrôle émotionnel très tôt (maternelle) et à le poursuivre pendant de nombreuses années.

(1) *Les Cahiers scientifiques d'E.P.*, juin 1963.

## CONCLUSION

Les méthodes de relaxation ou de rééducation psycho-tonique permettent, par des exercices progressifs et réguliers, de diminuer dans un épisode critique, la tension venant des principaux conflits avec le milieu. En outre, à titre préventif, elles améliorent la résistance en face des principaux stress émotionnels.

Toutes les méthodes envisagent l'action sur le tonus comme le point de départ d'un changement d'attitude du sujet. C'est la régulation des principales fonctions somato-motrices et somato-végétatives qui est envisagée et les territoires sur lesquels agit la relaxation (muscles, cœur, respiration...) sont les mêmes que ceux sur lesquels aboutissent les processus émotionnels.

À l'heure actuelle, un très important courant de la médecine psycho-somatique se consacre à cette étude et des cours sont donnés à Paris aux médecins qui se préoccupent d'équilibrer leurs malades par ces techniques.

Le retard considérable pris par l'éducation physique dans ce domaine vient de ce que, depuis longtemps, le corps, que ce soit dans la gymnastique ou le sport, n'est pas considéré en lui-même mais comme un moyen de parvenir à la réussite de tel geste ou de telle performance.

« Pour l'homme tendant à un but, dit Schultz, le corps n'est qu'un instrument ; il n'a pas la sensation de son organisme et de ses fonctions, mais il est tout entier tourné vers ce but... C'est ainsi que

l'organisme est sous la plus haute tension lors de la réalisation de performances sportives. »

Dans la relaxation, sont posées les questions fondamentales suivantes :

— Quels sont les exercices qui amènent le sujet à prendre conscience de lui-même ?

— Quels sont ceux qui lui permettent d'apprendre à maîtriser ses propres réactions ?

La réponse à ces questions, donnée par les méthodes de relaxation, pourrait intéresser tous ceux qui, depuis le médecin jusqu'à l'éducateur physique, s'occupent à des degrés variés de l'équilibre et de l'amélioration de l'être humain, envisagé dans sa totalité, « corps et esprit ».

## BIBLIOGRAPHIE (1)

- FRAISSE (P.). — Les émotions. *Bulletin de Psychologie*, n° 166, tome XII/14, 15 mai 1959.
- ILONA DEMCSAK-KELEN. — Contribution à l'étude des aspects pédiatriques de la relaxation neuro-musculaire. *Mémoire pour le titre d'assistant étranger*, Faculté de Médecine de Paris, 1964.
- REVUE DE NEURO-PSYCHIATRIE INFANTILE ET D'HYGIÈNE MENTALE DE L'ENFANCE, 1964, n° 7-8 consacrés à la relaxation.
- SCHULTZ (J.-H.). — Sur le problème de la somatisation en psychothérapie. *Revue de Médecine psycho-somatique*, tome II, n° 2, avril-mai-juin 1960.

(1) Cette bibliographie complète celle de l'article du même auteur, paru dans *Les Cahiers scientifiques d'E.P.* (juin 1963), intitulé : « Etude d'une méthode particulière de relaxation utilisée chez l'enfant ».

## LA CURE DE SPORT AU SANATORIUM DE NEUFMOUTIERS-EN-BRIE (SEINE-ET-MARNE)

par le Docteur F. MACORIGH

La réadaptation physique du tuberculeux pulmonaire convalescent paraît définitivement admise en France. Ici même, nous avons déjà entretenu nos lecteurs sur ce qui sembla longtemps n'être qu'une dangereuse hérésie (1), mais nous étions alors resté volontairement dans le domaine des généralités et certains ont pu croire que notre plan de travail était trop audacieux pour être réalisable. Une seule année d'expérience et ce programme se trouvait pourtant largement dépassé. Il y a maintenant trois ans que nos malades se réadaptent physiquement par la pratique des sports : 300 tuberculeux, stabilisés ou apparemment guéris, ont repris, sous notre contrôle, le chemin du stade qu'ils avaient cru à jamais fermé. Ils se sont ainsi réhabitués à l'effort sans le moindre incident imputable aux activités qui leur étaient proposées.

Il nous a paru intéressant de faire paraître, dans les *Cahiers scientifiques*, un bilan précis de notre travail. Ceux qui nous accusent de vouloir détruire pourront, s'ils sont objectifs, juger sur pièces. Nous ne prétendons pas présenter un bilan modèle. Notre travail n'est pas exempt de toute critique et les nombreux problèmes que nous avons affrontés pouvaient trouver d'autres solutions. Nous avons dû choisir et nous l'avons fait en toute conscience, même s'il nous a fallu faire table rase de certains principes consacrés qui s'avéraient erronés ou insuffisants. La liberté de travail, qui nous était accordée par les phthisiologues de l'établissement, nous a permis de nous dégager sans difficulté du carcan des méthodes officielles pour ne retenir que ce qui nous a paru utile dans la réalisation de la tâche délicate qu'on nous avait confiée.

## UN PEU D'HISTOIRE

L'utilisation des activités physiques dans le traitement de la tuberculose pulmonaire est aussi vieille que la maladie. C'est dire qu'elle remonte à la plus haute Antiquité, et nous savons qu'au V<sup>e</sup> siècle avant notre ère, Hippocrate conseillait la balançoire et le trapèze. Huit siècles plus tard, Philostrate cherchait à guérir le phthisique par la gymnastique, le massage et la diététique. Plus près de nous, on attribua des vertus particulières à l'équitation (Sydenham) et même à son ersatz, le cheval à bascule. Puis on utilisa le bilboquet, le jeu de croquet, les exercices de vocalises, le chant choral, les instruments à vent, le nudisme, les travaux de terrassement, le jardinage, le tricot, la vannerie, le lavage des carreaux, la couture, la reliure, etc. Certaines de ces activités demeurent utilisées et c'est par un abus de langage qu'elles possèdent l'étiquette d'exercices physiques. On devrait en réalité les ranger sous la rubri-

(1) « L'Éducation physique et sportive au sanatorium. » *Cahiers scientifiques* de décembre 1962.

que des loisirs ou les intégrer dans la « thérapie occupationnelle » des Américains, qui consiste, pour le malade, à entreprendre un travail utile, destiné à lui redonner confiance et à lui permettre la reprise d'une vie professionnelle.

Les controverses qui ont opposé les phthisiologues semblent s'être apaisées depuis la découverte de l'antibiochimiothérapie. La rééducation physique succède officiellement au traitement médical dès que la guérison clinique paraît acquise. Les expériences entreprises dans divers établissements ont fait leurs preuves (2). Les conceptions diffèrent cependant mais paraissent conciliables, compte tenu des moyens utilisables, de l'âge, de la profession et de l'état général des malades. Tout au plus existe-t-il un certain ostracisme à l'encontre des activités sportives, ostracisme que nous n'approuvons pas, comme l'indique le titre même de ce présent article.

MISE EN ŒUVRE DE LA PRATIQUE  
DES SPORTS AU SANATORIUM

En prenant possession de notre poste, en mars 1961, nous étions fort circonspect. Rééduquer des tuberculeux, soit, mais comment ? Nous avions relu attentivement l'ouvrage du docteur Weiller, qui nous avait fort intéressé autrefois mais qui se montrait bien décevant sur le plan pratique (3). Nous avions écouté les minutieuses explications des Polonais d'Otwock (4), explications qui s'avéraient inutiles

(2) On trouvera le détail de ces expériences dans les ouvrages suivants :

— « La rééducation physique chez les convalescents de tuberculose pulmonaire », par les docteurs Douady, Jeanguiyot et Denis. *Réadaptation*, mai 1960.

— « Premiers résultats d'une expérience d'entraînement physique général au cours de la cure sanatoriale », par le docteur Puech. *Médecine, Éducation physique et Sport*, n° 1, 1963.

— « La rééducation physique générale et la rééducation à l'effort chez le tuberculeux stabilisé », par le docteur Assailly. *Thèse de Médecine*, Paris, 1963.

— « Activités physiques et travail au cours du traitement de la tuberculose, notamment chez le sujet de moins de 45 ans », par le docteur Hazemann. *Acta Phthisiologica*, février 1964.

— « Trois années d'expérience sur la réadaptation physique au Centre universitaire de cure », par M. Martin. *Médecine, Éducation physique et Sport*, n° 4, 1964.

(3) « Éducation physique, Sports et Tuberculose pulmonaire », par le docteur Weiller. *Vigot frères*, éditeurs, Paris, 1946.

(4) Otwock : sanatorium de Pologne dirigé par le professeur Nauman, célèbre pour sa méthode de rééducation des tuberculeux.

puisqu'en définitive il s'agissait de kinésithérapie (il y avait déjà deux kinésithérapeutes dans la maison). Nous savions qu'on avait fait du sport dans l'établissement, mais sans doctrine bien définie. Inutilisée, la salle de chirurgie nous était affectée et il y avait un grand parc...

Le médecin-directeur, particulièrement favorable à l'expérience, nous confia deux groupes de 9 malades, de dix-huit à vingt et un ans, un appareil de tension et du papier. Une sorte d'aventure commençait.

Les premières séances comportaient uniquement des assouplissements rythmés et des abdominaux, le tout sous l'étiquette rassurante de néo-suédoise. Chaque exercice, mené tambour battant, était suivi d'un temps de repos pendant lequel nos élèves mesuraient leurs pulsations. Les temps de repos furent bientôt écourtés et vite remplacés par des sautilllements variés. Mais nos malades ne tardèrent pas à souffrir de claustrophobie ; le parc, au printemps, les attirait. Nous avions vaguement envisagé de créer des parcours pour la marche, balisés en couleur comme sont balisées les pistes de ski. Nous avions prévu de faire jouer aux boules, aux quilles... Projets puérils qui ne virent pas le jour et firent place à la bonne mise en train classique, au footing et au volley-ball. Désormais, il était possible de travailler pendant une heure effective et de varier les activités. Au volley, le match, en un puis en deux sets, succédait à la seule touche de balle. Le footing devenait plus intense et plus long. Les assouplissements continuaient à entretenir les courbatures. Quand arriva l'été, 32 malades avaient supporté le régime, sur les 32 médicalement sélectionnés, sans autre inconvénient qu'un claquage à la cuisse, un genou douloureux et un doigt traumatisé.

À la rentrée de septembre, l'aventure continua. Le plein air fut institué afin de grouper l'ensemble des sujets à rééduquer qui purent ainsi profiter plus complètement du terrain de volley. Ceux qui étaient en surnombre trompaient l'attente en jonglant du pied avec un ballon de hand-ball. Le football faisait son entrée et de petites matches furent organisés sur un terrain mal limité, parmi les taupinières et les trous, avec des vêtements pour figurer les buts. Le mauvais temps n'était plus un obstacle à la pratique du sport et l'argile grasse n'effrayait guère que les délicats.

Le but de notre travail se précisait : il s'agissait d'une réadaptation à la vie normale, telle que peuvent la souhaiter des jeunes, par l'effort progressif et contrôlé. Nous avions à notre disposition toute la gamme des méthodes officielles et rien ne semblait s'opposer à l'utilisation de l'amalgame traditionnel de nos lycées. Nous décidâmes néanmoins d'éliminer tout le superflu et de ne retenir que ce qui pouvait contribuer directement à l'essentiel : accroître la résistance physique de nos malades, leur redonner le goût de l'effort, les libérer de la contrainte jusque-là nécessaire au rétablissement de leur santé. Superflu le maintien qui ne sert à rien, superflue la correctrice qui est du ressort du kinésithérapeute, superflue la méthode naturelle, plus artificielle et plus gratuite, en définitive, avec sa quadrupédie, ses simulateurs de lutte, ses jonglages, son équilibre, ses ablutions, que le moindre coup de pied dans un ballon (5). Notre choix se porta donc sur

la pratique presque exclusive des sports et le hand-ball, l'athlétisme, le rugby vinrent s'ajouter au footing, au volley et au football. Une surface bitumée, un sautoir, un vrai terrain de football, ont été construits. Le basket aura bientôt droit de cité. Certains élèves ont fait du vrai ski à Noël, de la natation au cours de l'été. Les 32 malades de nos débuts sont devenus 300 et, jusqu'à ce jour, nous ne déplorons que des ecchymoses, des entorses et deux fractures.

Nous n'avons pas adopté le principe du terrain aux dimensions réduites et des règles de jeu adaptées. Nos élèves jouent selon les normes officielles, et si le rugby se trouve, le plus souvent, réduit à quelques gestes techniques, c'est en raison du petit nombre de ses adeptes. Nous avons toutefois diminué la durée des matches. Le volley n'est soumis à aucune restriction, un match de football dure 1 heure, un match de hand-ball, 50 minutes. Nous rappelons ainsi à nos malades qu'ils sont encore dans un sana. Du même coup, le rythme du jeu est rapide : on n'a pas le temps de temporiser si l'on veut gagner.

Ni le froid, ni la neige, ni le soleil, ni même la pluie, n'arrêtent véritablement nos « handicapés physiques ». Les dispenses provisoires, pour grippe, rhumes, ou angines, sont moins fréquentes que dans les lycées. On joue parfois torse nu, le bain de soleil restant interdit ; on joue malgré les averses, malgré la boue.

Nous avons ainsi une méthode de travail cohérente. Nos adolescents redeviennent peu à peu ce qu'ils étaient, et plus encore, en évoluant dans un cadre naturel et en pratiquant les exercices de leur choix. Mais le dosage ? diront certains. Le dosage n'a pas perdu ses droits pour autant. Il est basé sur les tests que nous décrirons plus loin. C'est peut-être l'aspect le plus discuté de notre méthode, mais il a le grand mérite d'exister, d'être individualisé avec un minimum d'arbitraire, l'étiquette classique « d'exercices convenablement dosés » couvrant, presque toujours, le vide le plus absolu.

#### PLAN DE TRAVAIL

Il n'y a pas de plan annuel possible. Les malades arrivent en éducation physique tout au cours de l'année et, pour chacun, le réentraînement doit être progressif. Nous avons organisé trois stages, correspondant à trois groupes distincts, tous les groupes effectuant deux séances de réadaptation à l'effort par semaine. Ce système nous a paru préférable à la petite séance quotidienne qui ne répond pas aux aspirations ludiques de nos adolescents ; il permet, en outre, la récupération complète, entre chaque séance, et tient compte de la fatigue occasionnée par le week-end.

Le groupe I recueille les débutants. Un test fonctionnel (20 flexions sur les membres inférieurs et mesure de la fréquence cardiaque) donne une idée déjà valable sur l'état général et les possibilités de chaque sujet. Celui-ci prend ainsi connaissance de ce qu'il est, de ce qu'il doit devenir. Des directives lui sont données, directives qu'il respectera, car elles ne s'adressent qu'à lui et non à l'ensemble du

(5) Nous voulons parler de la Méthode naturelle, telle qu'elle est pratiquée, le plus souvent, dans nos établissements scolaires.

groupe. Le mardi, durant une heure, il effectuera des assouplissements, des sautilllements, des abdominaux et un footing, de 800 à 2.000 mètres, qu'il aura le droit d'écourter et de doser selon sa condition physique. Le jeudi, durant trois heures, il se livrera aux activités dites de plein air, constituées par les sports que nous avons indiqués. Il devra réduire, selon les directives qui lui ont été données, l'intensité et la durée de sa participation. Il pourra, selon son désir, quitter la séance sans autorisation.

Le groupe II est réservé aux élèves du groupe I justifiant d'un minimum de 5 à 6 semaines d'entraînement et dont le pouls ne dépasse pas 100 à la minute au repos, 140 après les 20 flexions, 3 minutes pour le retour au calme. Plus de « dérouillement » musculo-articulaire, plus de notions pratiques sur le jeu diaphragmatique, sur le rythme respiratoire et la position des bras durant la course. Le mardi, pendant 90 minutes, il s'échauffe par un footing obligatoire de 800 à 1.500 mètres et pratique un sport, imposé ou laissé à son choix. Le jeudi, il s'adonne librement aux activités physiques tout en respectant les directives qui ont pu être maintenues.

Le groupe III n'est organisé que pendant le troisième trimestre de l'année scolaire. La préparation aux examens est alors devenue impérative et la fatigue physique ne doit pas perturber le travail scolaire. Ce groupe est destiné aux élèves du groupe II, investis de l'autorisation médicale et présentant des tests fonctionnels satisfaisants. Après quelques exercices de mise en train, ils font du sport. La séance dure 90 bonnes minutes et se déroule au début de l'après-midi ; elle remplace la cure traditionnelle de silence qui se trouve purement et simplement supprimée. L'élève vit ainsi une journée par semaine dans des conditions extra-sanatoriales sans qu'un temps de repos soit particulièrement aménagé. Le plein air du jeudi, par contre, n'est pas modifié.

Une telle organisation suppose, évidemment, un solide contrôle médical. Nous organisons nous-même notre contrôle, à l'aide de tests fonctionnels, et effectuons une surveillance considérablement facilitée par l'adhésion enthousiaste des malades. Tout au plus est-il nécessaire de modérer quelques impatients et d'éliminer quelques rares indisciplinés, ceux-là même qui se croient au-dessus des lois parce qu'ils se prennent pour des vedettes. Précisons enfin que la réadaptation à l'effort n'est pas obligatoire, que, l'ayant acceptée ou sollicitée, l'élève doit par contre s'y soumettre avec assiduité ou l'abandonner, que le passage dans un groupe supérieur demeure facultatif et que le retour provisoire dans un groupe inférieur, pour des raisons de santé, est toujours possible.

La relaxation, la kinésithérapie, les douches (!), la promenade sous les frondaisons, le baby-foot, le ping-pong, les activités théâtrales, etc., sont également à l'honneur au sanatorium de Neufmoutiers-en-Brie, récemment baptisé Centre de Cure et de Post-Cure. Ces activités ne font simplement pas partie de la réadaptation à l'effort et nos lecteurs ne doivent pas s'étonner de les voir pratiquement passées sous silence.

#### CONTROLE PHYSIOLOGIQUE

En apparence, le contrôle physiologique nous est d'abord apparu moins délicat que la mise en œuvre d'une méthode cohérente de travail. Dès notre nomination au sanatorium, nous en avons fixé les lignes générales :

1° déterminer les caractéristiques physiologiques du sujet au repos ;

2° connaître les modalités de l'adaptation du sujet au cours d'un effort donné ;

3° enregistrer les modifications de ces différentes coordonnées, en fonction de l'entraînement et de l'amélioration de l'état général du sujet.

Par souci d'efficacité, il nous fallait utiliser des moyens simples et rapides :

— simples pour pouvoir les faire comprendre à nos malades que nous voulions aussi coopérer que possible ;

— rapides pour pouvoir les appliquer à un grand nombre de sujets et pouvoir les répéter autant de fois qu'il est nécessaire.

L'apparence était trompeuse, car nous étions dans l'obligation de choisir et les caractéristiques physiologiques, car il est impossible d'étudier toutes les réactions de l'organisme, et les tests permettant de les déterminer. Les médecins du sanatorium s'occupaient eux-mêmes des épreuves fonctionnelles respiratoires qui étaient d'ailleurs normales ou sub-normales. Nous nous rabatâmes sur les tests cardio-vasculaires, en honneur dans les milieux médico-sportifs, car nous voulions en définitive contrôler les variations de l'état général. Le step-test nous a paru trop pénible ; l'épreuve de Lian, incomplète ; le Schneider, arbitraire ; le Flack, trop complexe ; l'apnée volontaire, trop dépendante de la volonté. Il nous restait donc le *Pachon-Martinet*, tant prôné par le docteur Richard. Dès que nos élèves furent autorisés à courir dans le parc, nous pensâmes qu'il était indispensable de les surveiller de très près ; la mesure du pouls était un moyen trop simple et trop rapide pour nous en dispenser, et ce fut l'origine d'une deuxième épreuve : le *footing-test*. Enfin, nous ne devions pas oublier que nos malades étaient des pulmonaires et, faute de mieux, nous eûmes l'idée peu originale de mesurer les *ampliations thoraciques*.

Ces tests nous ont été fort utiles. Ils nous ont permis de connaître nos malades et de mettre au point nos principes de travail. Ils sont actuellement abandonnés, sauf le footing-test, et seront peut-être repris, non pour contrôler les répercussions de l'effort sur l'organisme de nos « handicapés », mais pour orienter plus complètement la réadaptation de ces derniers.

La mesure de l'ampliation thoracique nous a confirmé que les observations médicales étaient exactes, ce dont nous ne doutions d'ailleurs pas. La moyenne de nos sujets était normale (9 cm) ; 16 % atteignaient ou dépassaient 12 cm ; 16 %, par contre, présentaient une ampliation inférieure à 7 cm. Avec l'entraînement, l'augmentation moyenne fut de 1 cm. Il ne nous a donc pas semblé nécessaire d'imposer à nos malades une gymnastique respiratoire systématique. Bellin du Coteau disait qu'on respire avec ses jambes et nous entreprenons actuellement la vérification du bien-fondé de cet aphorisme. Deux élèves ont réalisé les tests de Gallois : 105 pour l'un, 103 pour l'autre. Sans préparation particulière, un troisième s'est soumis à l'épreuve d'apnée volontaire :

— après une inspiration forcée : 1' 20" ;

— après une expiration forcée : 40".

Ces trois malades se réadaptent à l'effort depuis quatre mois.





II. — Retour au calme

Si l'adaptation à l'effort prolongé demeure insuffisante dans l'ensemble, la récupération s'améliore nettement sous l'influence de l'entraînement :

- à la fin de la 2<sup>e</sup> minute, 20 % des sujets, au lieu de 3 %, sont revenus à leur rythme cardiaque de départ ;
- à la fin de la 4<sup>e</sup> minute, 50 % au lieu de 16 % ;
- à la fin de la 6<sup>e</sup> minute, 60 % au lieu de 36 % ;

- à la fin de la 8<sup>e</sup> minute, 76 % au lieu de 50 % ;
- à la fin de la 10<sup>e</sup> minute, 87 % contre 66 % ;
- en dehors des délais, 13 % contre 34 %.

Plus simplement, à l'issue d'une course légère de 900 m, parcourue en près de 6', 6 élèves sur 7 reviennent au calme en 10 minutes, sous l'influence de l'entraînement, contre 2 sur 3. Signalons que, pour Krestovnikov, une course de 900 m en 5' nécessite un retour au calme de 9' 30" (8).

VARIATIONS DE LA TENSION ARTÉRIELLE

Nous avons consigné ces variations dans le tableau suivant, plus lisible qu'une énumération commentée :

	Nombre de cas	Repos	20 flexions	Récupération		
				2 <sup>e</sup> minute	4 <sup>e</sup> minute	
Maxima	1 .....	90	13,27	15,43	13,60	13,06
	2 .....	35	12,60	15,10	14,23	12,33
Minima	1 .....	90	7,88	7,71	7,73	7,85
	2 .....	35	7,63	7,93	7,70	7,73

(1) sans entraînement

(2) avec entraînement

Les résultats ci-dessus représentent les moyennes arithmétiques et sont exprimés en cm de mercure. On peut constater que la différentielle varie normalement et que la maxima baisse sous l'effet du travail physique bi-hebdomadaire. La mesure de la tension artérielle ne permet donc pas de différencier nos convalescents des sujets en bonne santé, ce qui explique son abandon pour la direction et le contrôle de la réadaptation à l'effort.

L'HORAIRE DU GROUPE III

Le lecteur attentif n'aura pas manqué de faire une remarque : nos élèves du groupe III s'adonnent aux sports, une seule fois par semaine, il est vrai, au début de l'après-midi, donc en pleine période digestive. Discutable dans un lycée, où la période digestive n'est d'ailleurs jamais respectée, l'horaire du groupe III se trouve pleinement justifié dans notre sanatorium, car nous préparons nos malades aux diverses agressions qui sur le plan physiologique, les attendent dès leur retour à la vie « normale ».

À l'aide du test des 20 flexions, nous avons entrepris une petite étude sur l'influence de la digestion, étude portant sur 26 cas. Nous avons pris comme référence le pouls mesuré lors de l'admission dans le groupe I.

Avant tout effort physique :

Modifications moyennes du pouls :

- le matin : — 13 pulsations ;
- au début de l'après-midi : + 13 pulsations.

Dans la même journée, mais à des heures différentes, les mêmes sujets ont donc varié de 26 pulsations, en dehors de tout effort physique.

Après 20 flexions :

- le matin : — 9 pulsations ;
- au début de l'après-midi : + 6 pulsations ;
- variation : 15 pulsations.

Retour au calme :

- le matin : 1' 39" ;
- l'après-midi : 1' 42" ;
- variation : pratiquement nulle.

Conclusion :

Sur nos convalescents du groupe III, à l'état général satisfaisant, l'effet de la digestion est :

- très net sur la fréquence cardiaque de repos ;
- net sur la fréquence cardiaque d'effort ;
- nul sur la récupération.

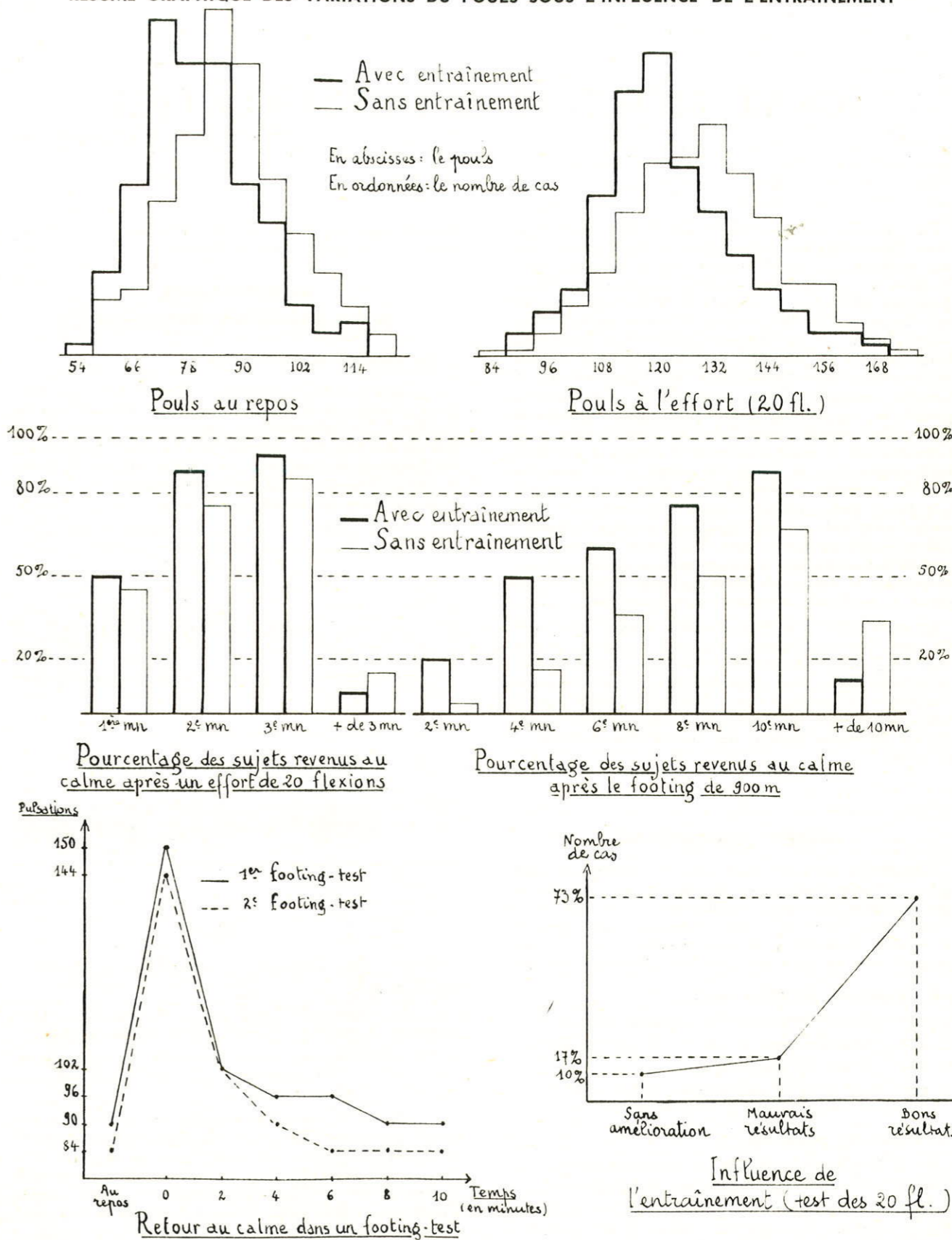
Quelques footing-tests ont donné le même résultat : la digestion augmente l'effort mais ne perturbe pas le retour au calme, ce qui constitue, à nos yeux, une preuve supplémentaire de l'amélioration de la condition physique de nos malades.

\*\*

Après avoir lu notre article, ou en avoir seulement consulté le résumé graphique, le lecteur se sentira peut-être un peu dérouter. En effet, nous lui avons présenté un aspect de la tuberculose qui pourra paraître aimable alors que s'intensifie la campagne contre ce qui demeure l'un « des grands fléaux de l'humanité ». C'est comme l'avertissement et le revers d'une médaille : en France, l'on se trouve davantage exposé que dans la plupart des autres pays d'Europe ; on y meurt davantage aussi, mais cet aspect négatif ne doit pourtant pas faire négliger les succès remportés par la thérapeutique, car c'est la thérapeutique qui permet à nos malades de s'adonner aux sports, de se réintégrer dans le cycle de la vie moderne. Notre conception n'est certes pas applicable à tous les malades, mais nous considérons qu'il est abusif d'admettre la réadaptation à l'effort en rejetant systématiquement le sport. Libéré des complexes de l'handicapé physique, le jeune tuberculeux guéri peut envisager son avenir avec réalisme. L'un sera médecin, l'autre dentiste. Un troisième voudrait être professeur d'éducation physique. Christian P., sorti du sana depuis deux ans, envisage la kinésithérapie ; en attendant, il fait du karaté.

(8) « Essai sur la physiologie des exercices physiques », par Krestovnikov, Moscou, 1951.

RÉSUMÉ GRAPHIQUE DES VARIATIONS DU POULS SOUS L'INFLUENCE DE L'ENTRAÎNEMENT



Influence de l'entraînement (test des 20 fl.)

# POINT MORT ET SECOND SOUFFLE

par le Docteur F. MACORIGH

Lors d'un exercice musculaire d'assez forte intensité et d'une durée prolongée (course de demi-fond, aviron, natation, cyclisme...), il existe souvent, quelques minutes après le début, un stade critique rapidement suivi d'une période d'équilibre permettant la poursuite de l'effort sans en diminuer l'intensité. Le stade critique ou *point mort* se caractérise surtout par une dyspnée intense avec constriction thoracique, par une sensation aiguë de fatigue, une angoisse, un impérieux désir d'abandonner qui contrastent avec le bien-être marquant l'entrée soudaine du sujet dans la période du « steady state » ou *second souffle*. Il existe de nombreuses variantes : sous l'effet de l'entraînement et de l'échauffement, le point mort peut se réduire à un simple fléchissement dans le rythme du travail ; son apparition peut être retardée, sa durée limitée. Pour certains auteurs, il y aurait parfois plusieurs points morts au cours d'une même compétition, ce qui expliquerait nombre d'abandons inattendus, de passages à vide, de reprises inespérées qui traduisent l'insuffisance de la préparation physique et psychologique, le manque de classe ou l'impossibilité de supporter la souffrance inhérente au stade critique.

Le point mort et le second souffle ont été étudiés dès 1913 par Cook et Pembrey ; plus tard, par Ewig, Henderson, Knoll, Thiel, Krestovnikov, Roytbak, etc. Ces différents travaux vont nous permettre de développer les caractéristiques physiologiques des deux phénomènes pour le moins insolites qui nous occupent et nous permettre d'exposer les différentes théories qui tentent d'en expliquer le processus.

\*\*

## MOMENT D'APPARITION

L'apparition du point mort varie en fonction du sujet, de son entraînement, de sa préparation dans les instants qui précèdent l'épreuve, de l'intensité et du type de la compétition. On ne peut donc déterminer avec précision le moment d'apparition du stade critique et du « steady state », mais on peut en avoir une idée approximative.

### — Apparition du point mort :

- début de la 2<sup>e</sup> heure chez les alpinistes (Knoll) ;
- 5<sup>e</sup> à 6<sup>e</sup> kilomètre chez les skieurs de fond (Knoll) ;
- 4<sup>e</sup> à 5<sup>e</sup> minute en aviron (Ewig) ;
- entre la 60<sup>e</sup> et la 80<sup>e</sup> seconde, dans le 800 m, la 2<sup>e</sup> et la 3<sup>e</sup> minute dans le 1.500 m (Krestovnikov).

### — Durée du point mort :

De 10 à 30 secondes (Roytbak et Tabartkiladze), jusqu'à 1 ou 2 minutes (Ewig, Krestovnikov et Kossovskaja).

Signalons que, dans le récent *Traité de Physiologie* de Kayser, le point mort apparaîtrait après 20 ou 30 minutes

d'exercice intense, ce qui ne correspond pas aux observations des entraîneurs et des pratiquants.

## MODIFICATIONS DE LA MÉCANIQUE RESPIRATOIRE

### 1<sup>o</sup> La ventilation pulmonaire.

a) *Aspect qualitatif* : Roytbak et Tabartkiladze ont enregistré graphiquement les variations de la fréquence et de l'amplitude des mouvements respiratoires de sujets travaillant sur une bicyclette ergométrique. La *figure 1* représente l'évolution de la ventilation en fonction des divers stades de l'effort (l'amplitude est portée en ordonnées, la fréquence et les coups de pédales en abscisses) :

A : dès le début du travail, l'amplitude, puis la fréquence, augmentent, sans période latente notable ;

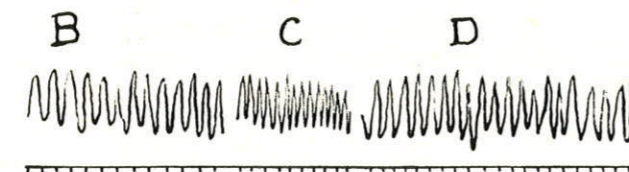


Fig. 1

B : le rythme respiratoire et le rythme du pédalage sont synchronisés ;

C : le synchronisme a disparu ; la fréquence est au maximum, l'amplitude diminue ; c'est le point mort ;

D : le synchronisme tend à se rétablir ; le rythme ventilatoire diminue brusquement tandis que l'amplitude augmente ; c'est le second souffle.

Si l'on cesse le travail pendant le point mort, les mouvements respiratoires deviennent plus lents et leur amplitude augmente. Une reprise du travail, après un repos de 10 à 60 secondes, se traduit par une *retenue* de la respiration (*figure 2, A*). Si l'on cesse pendant le second souffle, l'amplitude et la fréquence diminuent. La reprise de l'effort, dans le même laps de temps que précédemment, conduit à

un *renforcement* de la fonction ventilatoire (*figure 2, B*).

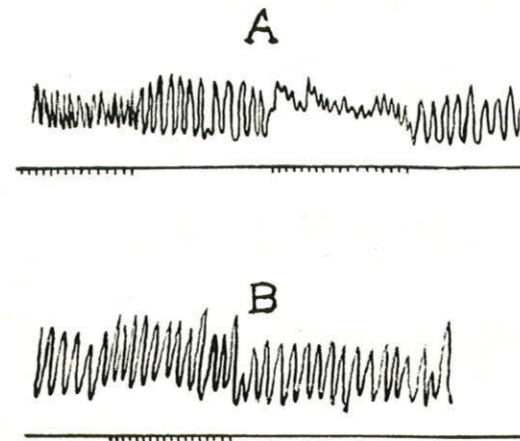


Fig. 2

Ainsi, le point mort et le second souffle se trouvent nettement différenciés sur les tracés représentatifs des variations de la mécanique respiratoire au cours de l'effort.

b) *Aspect quantitatif* : Ewig a pu mesurer, au cours d'une épreuve d'aviron, les modifications quantitatives de la fréquence et de l'amplitude respiratoires (*tableau I*). Les résultats confirment les observations graphiques.

	1 <sup>re</sup> à 5 <sup>e</sup> minute de travail				Point mort		Steady state		
	Repos	21	25	28	42	47	26	24	21
Fréquence .....	16	21	25	28	42	47	26	24	21
Amplitude (en litres) ....	0,17	2,05	1,8	2,0	1,35	1,11	2,6	2,17	1,9

TABLEAU I

On sait que la ventilation/minute est égale au produit de la fréquence par l'amplitude. Chez les rameurs de Ewig, la ventilation est de 7,5 litres au repos ; elle augmente durant les 5 premières minutes de travail (43 l, 45 l et 56 l), baisse légèrement pendant le point mort (56 l et 52 l), remonte au début du second souffle (68 l), puis se stabilise (52 l, 45 l...). Les résultats obtenus par Cook et Pembrey sont différents : 33,5 l au point mort, 19 l seulement au second souffle. Pour Henderson, Hoggard et Dolley, la différence n'est guère significative (37 l au point mort contre 35,2 l). Il en est de même pour Kossovskaja (64 l contre 60 l).

Ces résultats ne sont contradictoires qu'en apparence. Les conditions expérimentales étaient en effet différentes selon les auteurs qui n'ont effectué aucun calcul statistique. On admet qu'il existe un rythme critique, aux environs de 25, et que la ventilation baisse lorsque ce chiffre est dépassé.

Conditions de mesure	Fréquence par minute	Ondée systolique en cc	Débit cardiaque en litres/mm
Au repos .....	94	68	6,4
Point mort .....	144	122	17,6
Deuxième souffle ..	126	153	19,3

TABLEAU II

sé. Ce n'est pas tout à fait exact. Lors de l'expérience de Cook et Pembrey, le rythme critique ne fut atteint à aucun des deux stades que nous étudions et les mesures précédentes montrent que l'augmentation de la fréquence peut compenser la baisse de l'amplitude. Par contre, on peut affirmer, en raison de l'existence de l'espace nuisible, que le *coefficient de ventilation pulmonaire* (air nouveau/air vieilli) diminue pendant le point mort et augmente quand apparaît le second souffle. La respiration haletante et superficielle, jusqu'à 60 mouvements à la minute, est donc défavorable à l'hématose.

### 2<sup>o</sup> La force des muscles expiratoires.

Mesurée par Ewig, cette force est évaluée à 148 mm de mercure au repos. Elle diminue dès le début du travail (130 mm puis 125), diminue encore au point mort (118 mm) et se rétablit pendant le « steady state » (148 mm). Ces chiffres confirment la diminution observée dans la profondeur des mouvements respiratoires.

## MODIFICATIONS DE L'APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE

### 1<sup>o</sup> L'électrocardiogramme.

Roytbak et Tabartkiladze ont obtenu des tracés partiellement reproduits dans la *figure 3* :

A : le sujet est assis sur le cyclo-ergomètre ; la fréquence cardiaque est de 80 pulsations/minute ;

B : début de l'effort (chaque coup de pédale est mentionné en abscisses) ; le pouls est immédiatement de 100 ;

C : 50" plus tard, le pouls est de 150 ;

D : 110" après le début du travail, le pouls est de 175 ; on remarque des irrégularités dans le rythme et dans l'amplitude des complexes ventriculaires ;

E : au point mort, la fréquence cardiaque est de 190 pulsations/minute ; les irrégularités précédentes persistent, la ligne iso-électrique devient chaotique ;

F : au second souffle, le tracé demeure sensiblement identique à celui du stade critique.

Un deuxième enregistrement, réalisé avec un autre sujet, montre des perturbations plus nettes au point mort qu'au « steady state » (*figure 4*).

### 2<sup>o</sup> Les modifications quantitatives.

Empruntées aux résultats obtenus par Henderson, Hoggard et Dolley, nous les avons transcrites dans le *tableau II* :

et à l'aide d'un galvanomètre oscillographique. On enregistre ainsi les ondes électriques cérébrales parmi lesquelles on décrit les ondes de Berger ou ondes  $\alpha$ . Ces ondes sont d'aspect sinusoïdal ; leur amplitude, variable suivant les individus, est en moyenne de 50 micro-volts ; leur fréquence est de 8 à 12 par seconde. L'activité psychique et les perceptions sensorielles (visuelles, auditives, tactiles...) les atténuent ou les suppriment momentanément. Les ondes  $\alpha$  seront donc particulièrement en évidence lorsque le sujet aura les yeux clos et l'esprit au repos. Si le sujet garde les yeux ouverts devant un écran uniformément éclairé, sans rien qui puisse attirer le regard, les ondes de Berger ne seront pas perturbées, à moins qu'un effort mental ne vienne parasiter. Il existe également des ondes  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ , physiologiques ou pathologiques, qu'il est inutile de connaître pour comprendre ce qui va suivre.

### 2° Conditions d'enregistrement.

Les sujets pédalent sur une bicyclette ergométrique. Les enregistrements sont effectués avant et pendant l'effort. Comme pour les électrocardiogrammes, des filtres de fréquence spéciaux ont permis aux auteurs d'éviter au maximum les superpositions dues aux potentiels électro-myographiques.

### 3° Description des tracés.

#### Figure 8 :

A : le sujet est assis sur la bicyclette ; il ferme les yeux (flèche) et les ondes  $\alpha$  apparaissent, après un temps de latence d'environ 1 seconde ;

B : l'ordre d'exécuter le travail est donné (flèche), les yeux restent fermés ; le rythme de Berger s'atténue, reprend normalement, s'atténue encore au premier coup de pédale puis se rétablit ;

C : 1 seconde après le début de l'effort, les ondes  $\alpha$  demeurent très nettes ;

D : dès la fin du travail, les ondes s'atténuent puis se normalisent.

#### Figure 9 :

A : les yeux fermés, les ondes se modifient avec le travail ;

B : le sujet pédale, les yeux ouverts puis fermés (flèche) ; les ondes  $\alpha$  apparaissent nettement ;

C : l'effort est terminé, les yeux sont toujours fermés ; les ondes sont particulièrement nettes.

#### Figure 10 :

A : le sujet est au repos, assis sur le cyclo-ergomètre, les yeux ouverts ; les ondes de Berger sont peu évidentes ;

B : dès le premier tour de pédale, l'électroencéphalogramme est fortement perturbé ;

C : après 50" de travail, les ondes apparaissent (le sujet pédale et ne pense à rien) ;

D : après 110", les ondes sont plus nettes ;

E : au point mort, le rythme de Berger s'atténue ;

F : au second souffle, les ondes  $\alpha$  réapparaissent avec netteté.

Figure 11, les yeux toujours fermés :

A : avant l'effort, les ondes  $\alpha$  sont nettes ;

B : au début du travail, les ondes tendent à disparaître ;

C : 10" plus tard, le rythme de Berger se rétablit ;

D : au point mort, les ondes s'atténuent ;

E : quelques secondes plus tard, toujours au point mort, il n'y a plus d'ondes  $\alpha$  ;

F : avec le second souffle, les ondes réapparaissent ;

G : l'effort terminé, les ondes persistent ;

H : 25" plus tard, le rythme  $\alpha$  se présente avec la plus grande netteté (on voit notamment les trains d'ondes qui le caractérisent).

Nous avons choisi plusieurs tracés afin de familiariser le lecteur avec les électroencéphalogrammes. C'est évidemment la figure 11 qui représente l'essentiel des travaux de Roytbak et Tabartkiladze.

### SUDATION

On a coutume de décrire une sudation profuse parmi les signes marquant l'apparition du second souffle et Kayser précise que la température centrale monte de 0°56 alors que la température cutanée baisse de 5". Krestovnikov signale que la peau est sèche au moment du point mort, mais il affirme que la sudation n'est pas toujours l'un des signes d'apparition du second souffle et qu'elle peut survenir pendant ce dernier stade.

\*\*

### SIGNIFICATION DU POINT MORT ET DU SECOND SOUFFLE

Les différents auteurs que nous avons cités nous ont fourni des résultats souvent concordants, mais parfois contradictoires. Nous devons donc regretter qu'aucune étude statistique n'ait été entreprise qui permettrait de lever plus complètement le voile d'obscurité qui recouvre deux phénomènes parmi les plus insolites de la physiologie sportive. Toutefois, les mesures obtenues différencient objectivement le point mort et le second souffle, non seulement par la caractérisation de chacun de ces stades, mais également dans le déroulement des divers processus de l'effort. Le point mort n'est pas la mise en train mais seulement la partie terminale de cet épisode. Le « steady state » lui succède, d'autant plus remarquable qu'il s'oppose presque trait pour trait au stade critique, mais ne résume pas toute la suite de l'effort. La fatigue surviendra, détruisant à nouveau l'équilibre qui s'était établi entre les besoins de l'organisme et les possibilités physiologiques de ce dernier. Le second souffle passerait à peu près inaperçu s'il n'y avait le point mort qui, en définitive, constitue le phénomène le plus curieux, celui qui nous a intrigué et qui représente le véritable sujet de cet article.

Diverses théories tentent d'expliquer le point mort, la cause *essentielle* étant attribuée aux perturbations enregistrées au niveau d'un organe particulier : poumons, muscles, sang, système nerveux central, appareil cardio-vasculaire. L'organe responsable étant démasqué, il est compréhensible que les perturbations atteignent l'ensemble de l'organisme, en raison des synergies étroites qui relient tous les appareils entre eux.

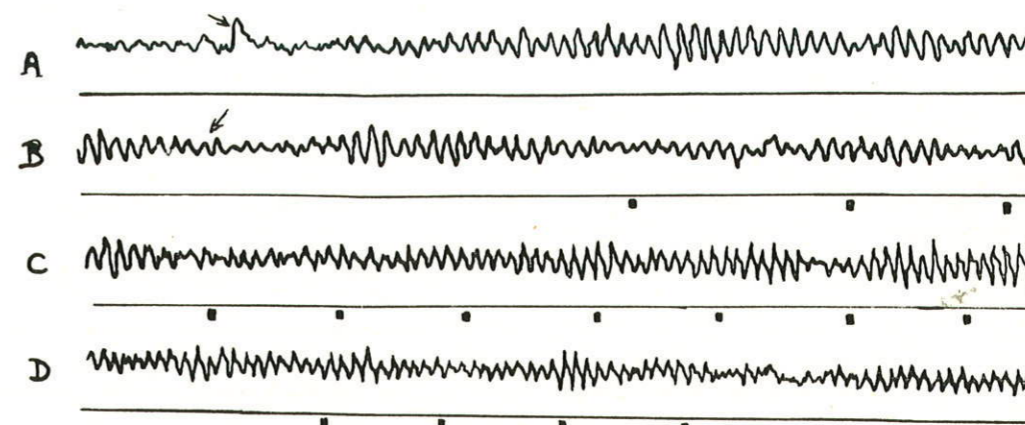


Fig. 8

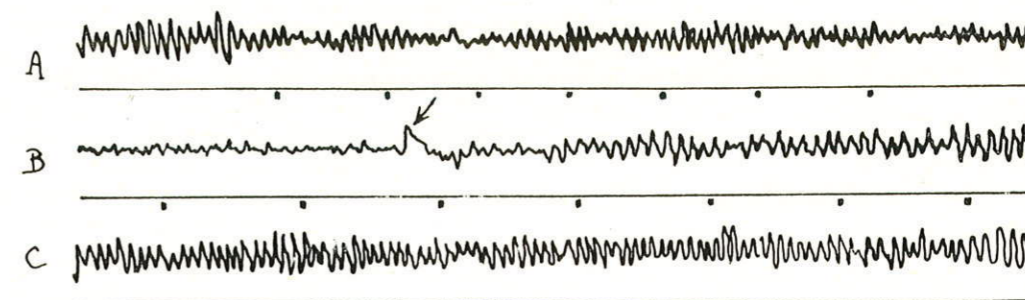


Fig. 9

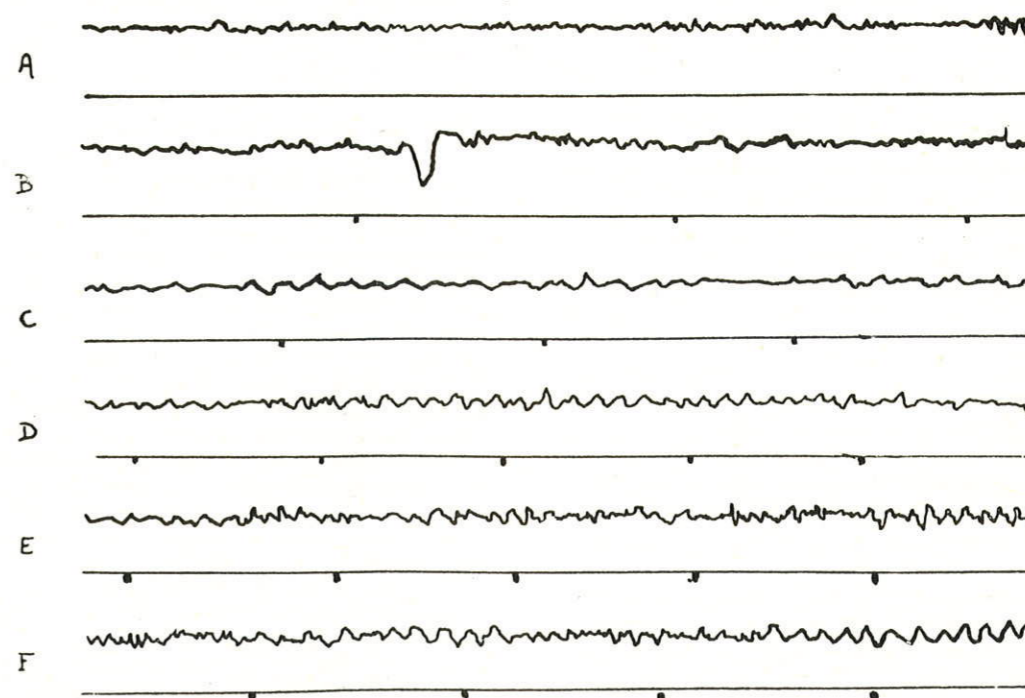


Fig. 10

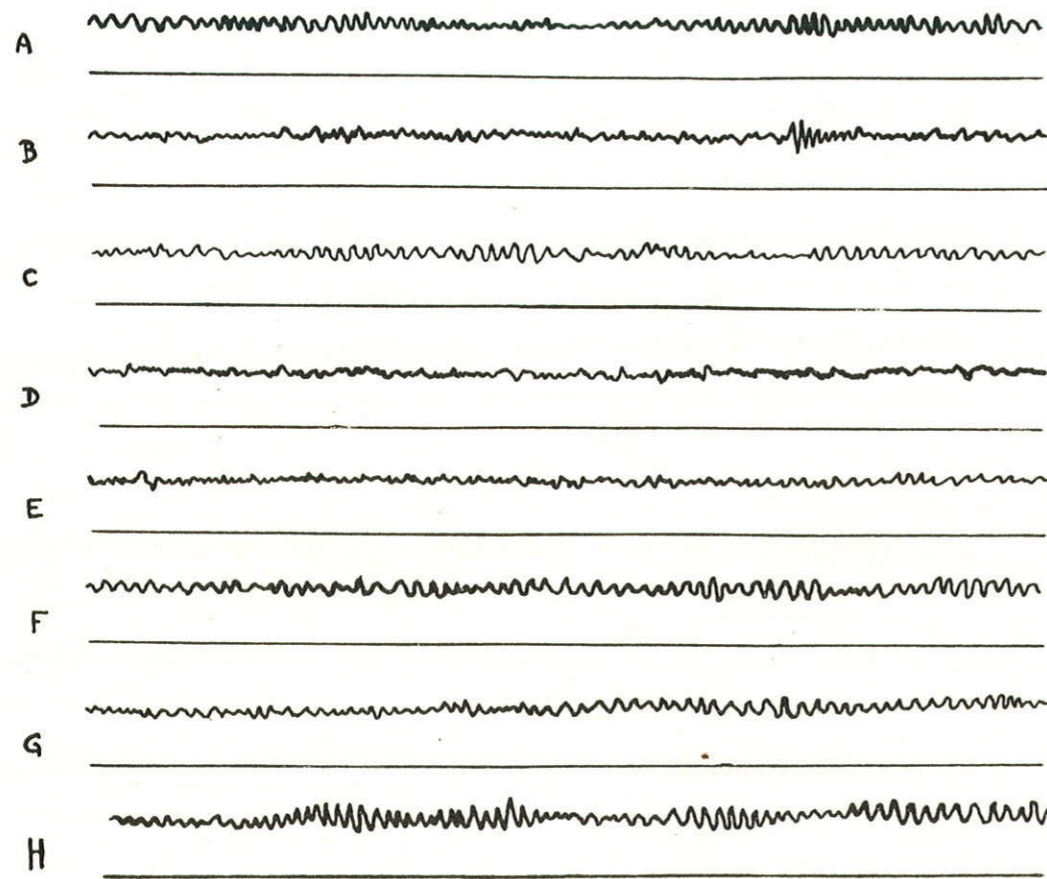


Fig. 11

#### Théorie de l'insuffisance respiratoire :

Thiel, Rühmann et Gerlach sont, d'après Kayser, les principaux partisans de cette théorie. Ils ont étudié le travail chez le sujet muni d'un masque à gaz et ont retrouvé le point mort et le second souffle. Selon ces auteurs, le point mort se caractérise par une chute de la ventilation, de la consommation d'oxygène et de l'élimination du gaz carbonique. Ces résultats sont donc différents de ceux que nous avons donnés, mais le fait intéressant est l'accentuation des phénomènes relatifs au stade critique lorsque l'on introduit un obstacle sur les voies respiratoires. Pour Thiel, cette constatation sensibilise la cause essentielle du point mort : une insuffisance de la ventilation pulmonaire. Nous avons déjà vu que la diminution du coefficient de ventilation pulmonaire n'est guère favorable à l'hématose. D'autre part, il existe, au stade critique, un obstacle constitué par le tonus des muscles de Reissessen. Ce tonus est augmenté et la lumière des moyennes et des petites bronches se trouve réduite. Des perturbations de même nature se produiraient au niveau même des alvéoles pulmonaires, influençant la détermination des mélanges gazeux (Frolov).

#### Théorie de l'insuffisance circulatoire :

Dans *Physiologie du travail et du sport*, le professeur Kayser rapproche la fatigue aiguë du point mort d'un phénomène étudié par Dill, Edwards, Bauer et Lewinson. Il s'agit d'un collapsus, le « break down », survenant au cours d'un travail effectué à température élevée : le travail devient impossible par insuffisance circulatoire, une masse sanguine importante étant soustraite aux muscles et dérivée vers les vaisseaux superficiels afin d'assurer la thermolyse. Kayser reprend la même théorie dans son récent *Traité de Physiologie* (Tome II, page 1058) et affirme que le point mort « ne se produit pas ou ne survient que plus tardivement lorsque l'exercice est fait dans une ambiance froide, particulièrement favorable à la thermolyse ». Nous avons vu, d'autre part, que le débit cardiaque du point mort est inférieur à celui du second souffle. Le muscle se trouve donc insuffisamment ravitaillé en oxygène durant la période critique, alors que l'intensité du travail est identique. L'augmentation de la différence artério-veineuse ne semble pas constituer une compensation suffisante. Le cœur, qui s'adapte à l'effort par l'augmentation du rythme et de l'onde systolique, se trouve ici en faillite par faiblesse relative du tonus myocardique. L'insuffisance circulatoire

contraint le muscle à travailler dans des conditions d'anaérobiose défavorables. La fréquence des contractions demeure invariable, mais leur force et leur amplitude diminuent : c'est ce que les Soviétiques appellent le *point mort localisé* (Tavastchern).

#### Théorie de la chute du pH sanguin :

Presque tous les auteurs admettent une augmentation du quotient respiratoire pendant le point mort. Le Q.R. peut dépasser 1, ce qui prouve qu'il n'est pas le reflet du seul métabolisme musculaire, car aucun constituant alimentaire ne donne un Q.R. supérieur à 1. Durant le stade critique, la quantité de CO<sub>2</sub> rejetée tend donc à être supérieure à la production tissulaire. Ce phénomène trouve son explication dans l'augmentation de la lactacidémie par insuffisance des réactions oxydatives au niveau musculaire. L'acide lactique déplace l'acide carbonique plus faible de la combinaison que forme celui-ci avec les substances-tampons du sang. La réserve alcaline diminue, le pH baisse. Le point mort correspond donc à un état transitoire d'acidose. Ainsi peut s'expliquer l'accroissement important du rythme ventilatoire, de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque.

#### Théorie pavlovienne :

Roytbak et Tabartkiladze pensent que la cause essentielle du point mort se localise au niveau du cortex cérébral. L'intensité du travail musculaire accroît considérablement le nombre des stimuli, ce qui perturbe le *premier système de signalisation*. Ainsi, la fréquence respiratoire augmente en liaison avec l'abondance des impulsions nerveuses des propriocepteurs de la musculature respiratoire et des interocepteurs de la muqueuse bronchique. Au cours de l'entraînement, des liaisons se sont établies entre les muscles moteurs et les muscles respiratoires, réalisant un stéréotype dynamique. Le point mort devient la conséquence de troubles apparus dans le stéréotype dynamique et conduisant à la prépondérance des processus d'inhibition. Le *freinage* intense du cortex est matérialisé par la diminution ou la disparition des ondes électro-encéphalographiques de Berger. Il se traduit par l'oppression respiratoire, l'angoisse, les troubles visuels, les troubles de la coordination, la baisse de la profondeur des mouvements respiratoires et de la force des muscles expiratoires... Le freinage des centres respiratoires est particulièrement mis en évidence lorsque le sujet cesse le travail pendant le point mort ; malgré un temps de repos, la reprise du travail s'effectue avec retenue de la respiration, tandis que la ventilation se trouve renforcée, par affaiblissement de l'état de freinage, lorsque le sujet s'arrête au stade du second souffle. Le *deuxième système de signalisation* va permettre au sujet de vaincre le point mort : par un gros effort de volonté, le sujet devra régler la fréquence et la profondeur des mouvements respiratoires ; l'inspiration nasale sollicitera les récepteurs de la muqueuse pituitaire qui, par voie réflexe, modifient le tonus des muscles bronchiques, etc. Le second souffle correspond à la nette diminution des processus d'inhibition.

Frolov fait intervenir des considérations phylogénétiques : les poumons se sont développés aux dépens de la vessie natatoire des poissons et constituent un appareil hydrostatique dont la fonction persiste chez l'homme, bien qu'elle soit peu étudiée. N'envisageant que le rôle des muscles

bronchiques pendant l'effort, Frolov attribue la constriction thoracique à la concurrence entre le poumon qui est un appareil d'échanges gazeux et le poumon qui est aussi un appareil hydro-statique ancien. Le point mort est le résultat d'un conflit entre les processus d'excitation et de freinage des centres corticaux dans la coordination du tonus bronchique. Ce conflit conduit à la « banqueroute » de l'activité nerveuse supérieure, particulièrement évidente chez les sujets peu ou mal entraînés. Il est possible de soumettre graduellement la musculature lisse des bronches à l'écorce cérébrale, créant ainsi des réflexes conditionnés interoceptifs (deuxième système de signalisation), réflexes favorables à l'acte respiratoire et qui devront être établis par la réalisation d'exercices présentant une certaine intensité prolongée.

Le système nerveux central étant responsable du point mort et du second souffle, les autres facteurs n'étant qu'accessoires, tout aboutit, selon la théorie pavlovienne, à des problèmes de pédagogie de l'entraînement.

#### BIBLIOGRAPHIE

- COOK & PEMBREY. — Observations on the effects of muscular exercise upon man. *J. Physiol.*, 1913, 45, 429-446.
- DILL, EDWARDS, BAUER & LEWINSON. — Physical performance in relation to external temperature. *Arbeitsphysiol.*, 1931, 4, 508-518.
- EWIG. — Ueber die Wirkung maximaler körperlicher Anstrengungen, insbesondere über den sog. « Toten Punkt ». I. *Mitt. Z. ; exp. Med.*, 1926, 51, 874-915.
- FABRE, MERKLEN & CHAILLEY-BERT. — Biologie appliquée à l'éducation physique et contrôle médical. *Baillière*, Paris, 1961, 159-161.
- FROLOV. — Sur le rôle multiple de la musculature lisse des bronches dans l'apparition du point mort et du second souffle des sportifs. *Teoria i praktika Fizicheskoï Kulturi*, Moscou 1953, xvi, 7, 433-437.
- FRUHMANN. — Les bases physiologiques de l'apparition du point mort et du second souffle. *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin*, 1954, vol. II.
- HENDERSON, HOGGARD & DOLLEY. — Efficiency of the heart and the significance of rapid and slow pulse rates. *Amer. J. Physiol.*, 1927, 82, 512-524.
- KAYSER. — Physiologie du travail et du sport. *Hermann*, Paris, 1947, 96-100.
- *Traité de physiologie*. Flammarion, Paris, 1963, 11, 1058.
- KNOLL & EGGERS. — Kinematographische Bewegungsstudien. V. Mitt. : Schwerpunktsbestimmungen unter besonderer Berücksichtigung der Sprünge. *Arbeitsphysiol.*, 1934, 7, 398-408.
- KNOLL & MORENZ. — Der sportliche Lauf als Vierfüßerbewegung. *Arbeitsphysiol.*, 1932, 5, 227-238.
- KRESTOVNIKOV. — Essai sur la physiologie des exercices physiques. Moscou, 1951, 232-235.
- PAVLOV. — Les réflexes conditionnés. « Les Classiques de la Médecine », Masson, Paris.
- RUOSTEENOJA. — Studies on circulatory, respiratory and thermal adaptation during heavy exercise. *Acta physiol. scandinav.*, 1954, 31, 248-262.
- ROYTBAK & TABARTKILADZE. — A propos des mécanismes physiologiques du point mort. *Teoria i praktika Fizicheskoï Kulturi*, Moscou, 1954, xvii, 1, 35-45.
- THIEL, RÜHMANN & GERLACH. — Ueber Beziehungen zwischen Atmung und Kreislauf bei Körperarbeit. *Z. exp. Med.*, 1935, 97, 65-85.

# L'ENSEIGNEMENT POST-UNIVERSITAIRE DU PROFESSEUR D'ÉDUCATION PHYSIQUE

par le Docteur René LÉPAPE

Depuis plusieurs années, nombre de médecins, de techniciens, de professeurs, d'ingénieurs, ont abordé le problème de l'enseignement post-universitaire qui, pour eux, était devenu un problème urgent à résoudre. Certaines solutions ont été trouvées et adaptées selon les cas. De la mise en œuvre de cette nouvelle forme d'enseignement, une notion nouvelle fondamentale s'est dégagée, l'impérieuse nécessité d'une éducation permanente de l'homme, d'une part pour mieux remplir son rôle socio-professionnel, d'autre part pour vivre en parfaite harmonie avec le milieu qui est le sien.

Lorsqu'on envisage l'indigence actuelle de cet enseignement post-universitaire offert aux professeurs d'éducation physique, il semble que cette nécessité n'a pas encore effleuré notre profession. On peut admettre, d'ailleurs, que le perfectionnement continu des méthodes et des techniques sportives ne se poursuit pas à un rythme tel qu'il faille de toute urgence penser à cette éducation permanente. Ce qui constitue un besoin, et aussi une satisfaction, pour un médecin ou un ingénieur, ne l'est peut-être pas pour un professeur d'éducation physique. Et pourtant !

Ce n'est pas par souci d'actualité que cet article a été écrit. Dans cette même revue (numéro de déc. 1963), nous avons parlé du vieillissement du professeur d'éducation physique. L'étude des différents aspects de ce vieillissement nous a tout naturellement amené à considérer cet enseignement post-universitaire. La conception d'un tel enseignement nous conduit à poser de nombreuses questions. Cet enseignement est-il actuellement souhaitable ? Peut-il être organisé efficacement, compte tenu des moyens actuels ? Et comment ? Faut-il le rendre obligatoire ou laisser à chacun toute liberté de le suivre ? A partir de cet enseignement, sanctionné éventuellement par des examens (pourquoi pas ?), est-il possible d'envisager un avancement accéléré dans la carrière, et même certaines orientations de travail nouvelles, de manière à accéder à des postes d'autorité qui peuvent constituer, pour ce fonctionnaire, la solution idéale au problème de son vieillissement physique ?

Si l'enseignement post-universitaire des professeurs d'éducation physique n'a pas encore véritablement vu le jour, il faut, en toute honnêteté, constater que, depuis une décennie, certains milieux de l'éducation physique s'intéressent au développement

de la documentation professionnelle. C'est un premier pas dans la bonne direction. Avant de commencer cette étude, et pour donner au lecteur une idée relativement précise des très grandes difficultés que pose au chercheur, au médecin, par exemple, l'information documentaire et la recherche bibliographique, citons quelques statistiques :

— Dans le monde, en 1963-1964, on a pu dénombrer :

○ 4.669 titres de périodiques médicaux, dont : 4.208 revues nationales unilingues et 55 revues bilingues ou trilingues.

Un quart de ces revues sont de langue anglaise (dont deux tiers aux U.S.A.). En France, on comptait à cette même époque 394 périodiques ;

○ et 406 revues internationales (soit un dixième des revues nationales).

— Le nombre d'articles originaux (en progression constante) publiés dans le monde chaque année dans ces revues dépasse largement le million. Bibliothèques et archives ont été rapidement saturées par une telle marée de publications (le phénomène se retrouve dans de nombreuses autres disciplines scientifiques). De nouveaux moyens pour classer, enregistrer, stocker, parfois traduire et surtout utiliser facilement cette énorme masse de documents, ont été mis au point. Aux États-Unis, la Bibliothèque nationale de Médecine possède une machine dite Système Medlars (*Medical Literature Analysis and Retrieval System*) dont la « mémoire » permet la compilation et l'impression d'un répertoire bien connu, l'*Index Medicus*. Cette machine, qui a coûté 3 millions de dollars, qui emploie 40 personnes, est capable, pour l'établissement des bibliographies périodiques, de lire ou d'enregistrer les informations à raison de 64.000 caractères à la seconde.

Ces chiffres font rêver. Nous n'en sommes pas encore là en éducation physique. Le nombre de revues concernant notre discipline avoisine 300, ce qui n'est déjà pas si mal. Plusieurs congrès internationaux (le dernier en date a été celui de Leipzig, du 8 au 13 octobre 1962) ont cependant traité du problème de la documentation sportive. En France, les revues pédagogiques ou d'informations professionnelles se comptent sur les cinq doigts de la main. Rappelons :

○ la revue *Education physique et Sport*, revue contrôlée par une équipe de professeurs de l'E.N.S.E.P. et qui est la plus connue de nos revues. C'est une excellente publication, mais qui n'assure peut-être pas suffisamment pour ses lecteurs le renouvellement des connaissances scientifiques ;

○ la revue *L'Homme sain*, revue animée par le Comité de la Fédération de Gymnastique éducative, bonne revue qui a le mérite de publier, dans sa chronique bibliographique, un ensemble très varié de comptes rendus d'articles étrangers ;

○ la revue *L'Éducation physique*, diffusée par la Fédération française d'Éducation physique, qui défend depuis toujours la doctrine de Georges Hébert ;

○ la revue *Médecine, Éducation physique et Sport*, organe officiel de la Société médicale française d'Éducation physique et de Sport, riche en articles scientifiques de haute tenue et dirigé par l'ensemble des médecins de l'Institut national des Sports et de l'Institut d'Éducation physique de Paris ;

○ la revue *Cinésiologie*, récente publication lancée par un groupe de médecins sportifs physiothérapeutes.

Mais, à côté de ces revues, qui sont pour la plupart des revues d'âge respectable, il faut saluer la naissance (certes bienvenue mais encore inexploitée), d'une part, d'un Centre de documentation, logé actuellement à l'E.N.S.E.P., qui reçoit un bon nombre de revues étrangères et qui possède un service de traduction encore embryonnaire mais appelé, souhaitons-le, à un grand développement, et, d'autre part et surtout, un Bulletin de liaison (cette création nous paraît très importante, nous dirons plus loin pourquoi) qui a été créé pour permettre à nos jeunes camarades élèves-professeurs de publier leurs premiers travaux. Enfin, signalons un événement insigne qui a aussi récemment marqué ce souci d'amélioration de la diffusion des documents : la mise en place d'une exposition permanente des revues et ouvrages récents de l'éducation physique, exposition organisée à l'E.N.S.E.P.

Les rares publications écrites en langue française et paraissant à l'étranger viennent de Belgique. Citons :

○ la *Revue analytique d'Éducation physique* (éditée à Liège), qui est de très loin la plus intéressante parce que la seule du genre. Mais qui la connaît ? Elle groupe, en effet, en se pliant aux exigences de la classification bibliographique universelle, tous les articles importants parus dans toutes les revues d'éducation physique du monde entier. Son équipe de rédaction suit d'ailleurs scrupuleusement les directives données au dernier Congrès international de Documentation sportive de Leipzig. Le dernier numéro (vol. VI, n° 3, 1964, 12) présente un intérêt exceptionnel pour les spécialistes, car il fait la dernière mise à jour de cette classification décimale universelle utilisée pour l'éducation physique et les sports ;

○ la revue *Sport* (éditée à Bruxelles), publication luxueusement présentée par l'Institut national des Sports belge et qui donne régulièrement d'excellentes analyses bibliographiques ;

○ la *Revue de l'Éducation physique* (publiée à Liège), organe de la Fédération belge de l'Éducation physique, publication très équilibrée qui offre de très bons articles tant scientifiques que pédagogiques.

Première étape logique d'un enseignement post-universitaire bien conçu, la documentation et la recherche bibliographique sont assez souvent ignorées du professeur d'éducation physique qui accepte plus volontiers de sacrifier de temps à autre une semaine de vacances pour suivre conférences et stages d'information et de perfectionnement. Le professeur d'éducation physique est certainement beaucoup plus sensible à cette formation pratique, plus efficace sans doute sur le plan technique, qui lui est offerte. Où en est-on actuellement en France dans cette organisation des stages professionnels ? Disons-le tout de suite, c'est l'anarchie totale. Tout le monde s'en mêle, syndicat, amicale des professeurs, fédérations sportives, organismes officiels et organismes privés français et étrangers. Liberté totale pour chacun d'entendre la bonne parole ou de s'abstenir. Sous cette apparente profusion se cache, en fait, une grande carence et une inorganisation complète de cette forme d'enseignement. Rarement, ces stages ont été conçus dans un ensemble cohérent d'information post-universitaire. Chacun y prend ce qu'il veut et ce qui peut satisfaire ses goûts ou son plaisir immédiat. Ce sont d'ailleurs toujours les mêmes personnages (le type stagiaire serait à définir) qui suivent les stages et qui se retrouvent pour discuter métier à cette occasion. Mais nous n'avons pas l'intention de faire ici le procès de l'organisation actuelle des stages. Ceux-ci sont évidemment bien nécessaires et nous devons féliciter ceux qui, depuis vingt ans, acceptent la lourde charge de les organiser, souvent en sacrifiant beaucoup de leur temps.

Si nous examinons les conditions dans lesquelles se trouve utilisé le professeur d'éducation physique dans son premier poste d'enseignant, il faut admettre que de nombreuses raisons éloignent ce professeur, même animé de meilleures intentions, de tout travail intellectuel quand il a terminé son cycle d'études et de formation professionnelle. Tout à la joie d'avoir réussi son C.A.P.E.P.S., et fier de son savoir encore tout frais, tout à l'ivresse de son premier travail enfin organisé en toute liberté et selon ses conceptions personnelles, il a vite fait d'envoyer au diable, à la cave ou au grenier, tous ses cours et manuels de travail. Les soucis d'organisation de travail dus au manque de matériel, c'est un fait bien connu des jeunes professeurs, et la fatigue physique qu'entraîne la pratique d'un tel métier (les démonstrations sont généreuses à cet âge) n'invitent guère à la réflexion et à la recherche pédagogique. Trop content de jeter ses jeunes forces dans la bataille pédagogique pratique, il ne prend pas même le temps de consulter les derniers numéros des revues

professionnelles qu'il reçoit, si toutefois il a accepté de s'y abonner. En place dans un premier poste, rarement situé au Centre académique, le seul endroit où il pourrait envisager un complément de formation universitaire, ce jeune professeur a souvent aussi transformé sa vie personnelle : il est devenu père de famille. Pendant un bon nombre d'années, sa progéniture le tiendra éloigné des stages qui n'ont encore rien prévu pour ce genre de stagiaires. Quand l'heureuse fortune des changements de postes lui apporte enfin la nomination tant désirée dans la ville de faculté, la longue interruption de travail intellectuel qui a marqué ses débuts dans la carrière ne favorisera pas son retour sur les bancs de l'université. Il a perdu toute envie d'exploiter ses premières expériences pédagogiques; aucune envie de publier ne vient le chatouiller. Dans la conjoncture actuelle, il lui faut une âme de saint pour reprendre goût à un travail de recherche et de perfectionnement.

Avec de très louables intentions, nos responsables universitaires ont récemment organisé, dans toutes nos facultés, un troisième cycle d'études pour les meilleurs de leurs élèves. Si nous suivons cet exemple, et la réforme du professorat avec la création d'un diplôme d'études supérieures semble s'orienter vers le même objectif, il faut, pour nous aussi, souhaiter voir notre troisième cycle et notre préparation à ce diplôme, rattachés à l'enseignement supérieur. Nos instituts d'éducation physique, actuellement trop peu nombreux, en collaboration avec toutes les facultés de médecine, de lettres, de sciences, où toutes les compétences et les plus hautes autorités universitaires pour conduire nos pas dans ce troisième cycle seront trouvées, sont en mesure d'offrir les meilleures conditions pour préparer un tel diplôme. Premier souci pour nos propres responsables : implanter autant d'instituts d'éducation physique qu'il existe de centres universitaires et définir un programme d'études de troisième cycle très souple, à options variables avec travaux de recherches à court et à long terme. Mais n'ayons aucune illusion, peu de nos professeurs parmi ceux qui désireront recevoir un complément d'information professionnelle et de culture générale, oseront affronter la belle aventure d'un troisième cycle. Ce type d'enseignement, qui ne réunira pas tous les suffrages, pourra, à l'échelon académique, être complété par des conférences et des stages à orientation plus technique. Qui peut, et doit, à l'échelon régional organiser de telles conférences et de tels stages ? L'évidence éclate : l'inspecteur pédagogique principal, mais il lui faut, d'une part, le soutien de l'inspection générale pour obtenir les crédits nécessaires à l'organisation de ces journées pédagogiques, et, d'autre part, la collaboration entière des représentants syndicaux de toutes tendances qui, après une large enquête, auront déterminé les besoins d'information exprimés par le corps professoral. Seront mis à contribution : les cadres de P.L.R.E.P.S., les conseillers techniques régionaux, certains professeurs des E.N.S.E.P., et même certains professeurs étrangers particulière-

ment représentatifs d'une nouvelle méthode ou doctrine d'enseignement. Il n'est pas interdit de penser qu'un cadre d'« informateurs itinérants » soit constitué de façon permanente pour répondre à ces besoins. Le rythme de ces journées d'information reste à déterminer, mais, à l'imitation de celles organisées pour les instituteurs, il paraît souhaitable qu'elles aient lieu au moins une fois par an. En résumé, il serait donc possible d'envisager deux étages dans l'enseignement post-universitaire :

⊙ le premier, de caractère pratiquement obligatoire, groupant la quasi-totalité des professeurs pour des mises au point techniques annuelles et des discussions d'intérêt pédagogique général ;

⊙ le second, d'accès facultatif, rassemblant ceux qui désirent obtenir une qualification supérieure sanctionnée par des examens liés à un troisième cycle.

De nombreuses lectures et une solide documentation personnelle sur les centres d'intérêt choisis pour ces journées pédagogiques devront préparer fructueusement ce « bain » périodique d'informations professionnelles. Constatons-le avec regret, actuellement peu de collègues se soucient de la documentation et possèdent un véritable fichier de travail bibliographique. Cette recherche du document exige, en effet, une longue pratique et tout le monde sait que les professeurs d'éducation physique ne sont pas des rats de bibliothèque. Ils méritent cependant d'être pardonnés, car rien ne les a préparés, au cours de leurs études, à cette forme de travail. Il n'est pas question, dans ce bref article, d'aborder les problèmes généraux, matériels et techniques, de la documentation (types de fiches, classement des dossiers, méthodes de sélection et d'utilisation des fichiers, photos, microfilms, etc.), mais il nous paraît toutefois important, pour l'avenir de cet enseignement post-universitaire, de proposer quelques solutions à deux problèmes urgents qui sont :

⊙ donner au professeur d'éducation le goût du document, et l'entraîner à la recherche bibliographique ;

⊙ entretenir ce goût en développant à l'échelon national le service de documentation, et en créant des services annexes dans tous les centres universitaires.

Il y a là tout un climat à créer et c'est sans plus tarder qu'il faut, dans nos C.R.E.P.S. et dans nos E.N.S.E.P.S., donner à nos étudiants l'habitude du fichier. Les sujets ne manquent pas pour eux : questions de sciences fondamentales du programme du professorat, par exemple, questions de techniques sportives sur lesquelles l'élève peut être intéressé, etc. Créer et encourager cette habitude constitue un impératif pour tous les professeurs de nos écoles de cadres qui doivent consacrer un certain temps à cette initiation, et même dévoiler à leurs élèves les petits secrets de leur fichier personnel. Le *Bulletin de liaison* des E.N.S.E.P.S., récemment créé, représente un banc d'essai remarquable qu'il convient d'exploiter dans ce sens. Les premiers

travaux publiés dans ce bulletin montrent assez l'objectif poursuivi : favoriser le travail d'équipe et roder nos jeunes collègues aux difficultés de la rédaction. Cette initiative riche de promesses est à suivre de près.

Le Centre national de Documentation sportive, que nos amis de l'E.N.S.E.P.S. ont, avec beaucoup de difficultés, réussi à mettre sur pied, peut être néanmoins considéré comme nettement sous-développé. Son rayonnement et son efficacité supposent, bien sûr, pour les travaux de recherches et de traduction, pour la diffusion de ceux-ci, un certain volume de crédits que le Secrétariat d'Etat à la Jeunesse et aux Sports n'est sans doute pas encore disposé à accorder. Imaginons toutefois que cela se réalise, nous pourrions souhaiter :

— Dans l'immédiat :

⊙ des informations très précises sur l'organisation du Centre et sur son fonctionnement ;

⊙ la publication de la liste complète des revues étrangères reçues par le Centre (l'auteur de cet article ignore cette liste) ;

⊙ l'autorisation de recevoir en communication certaines de ces revues (ou la copie des articles réclamés) ;

⊙ la diffusion régulière (la revue *E.P.S.* pouvant servir d'organe de diffusion) des traductions complètes des meilleurs articles étrangers ;

⊙ la publication périodique d'analyses de travaux de recherche les plus importants (cela est déjà plus ou moins réalisé) ;

⊙ la publication annuelle de bilans bibliographiques mis à jour dans les domaines les plus caractéristiques de notre enseignement.

— Pour l'avenir (c'est le souhait principal qu'on puisse formuler) :

⊙ la création d'annexes régionales du Centre de documentation, avec mise en place d'un personnel qualifié qui sera assez facile à recruter parmi les professeurs physiquement handicapés et ne pouvant plus assurer leur enseignement. Deux solutions possibles pour cette implantation : ou bien utiliser les instituts d'éducation physique (ce qui semble être la meilleure solution), ou bien installer ces annexes dans les locaux des centres de documentation pédagogique mis actuellement à la disposition du personnel de l'Education nationale dans les villes de faculté. L'infrastructure est en place, reste à l'exploiter dans les meilleures conditions.

\*\*

Tout ce qui vient d'être dit conduit à la conclusion suivante : nécessité d'un enseignement post-universitaire bien organisé pour les professeurs d'éducation physique. Si la réforme du professorat, actuellement à l'étude, aboutit à la création d'un professorat dit supérieur avec présentation d'un diplôme d'études supérieures ou soutenance de thèse, il est indispensable que cette réforme

prévoit l'implantation, dans toutes les villes d'université, d'instituts d'éducation physique qui, en étroite liaison avec les autres facultés de lettres, de médecine et de sciences, dispenseront cet enseignement post-universitaire. L'interpénétration des milieux universitaires pour cette éducation permanente du professeur sera, en nous faisant mieux connaître, le gage d'un prestige accru.

Compte tenu des expériences déjà réalisées, il convient, pour ce type d'enseignement, d'être particulièrement attentif pour éviter deux sortes de danger :

⊙ sombrer dans le développement d'une technicité à courte vue (souvent rencontrée dans les disciplines sportives) ;

⊙ séparer l'enseignant de son véritable milieu, le milieu scolaire, en lui permettant, trop vite ou trop tôt, de s'égarer vers la recherche pure, aussi fascinante soit-elle.

Il s'agira donc de bien définir les voies de la recherche par une orientation et un choix équilibrés entre la « voie pédagogique » et la « voie biologique ». En aucun cas, il ne sera cependant question d'orientation limitative et stérilisante. La formation du chercheur nécessitera la connaissance de nombreux travaux et s'appuiera sur des compétences reconnues.

Largement consulté, le personnel exprimera ses vœux et ses préoccupations essentielles pour l'organisation d'un tel enseignement.

Puisse la mise en œuvre de celui-ci contribuer, dans les meilleurs délais, à atténuer les effets du vieillissement, tant pédagogiques que physiologiques, du professeur d'éducation physique.

## BIBLIOGRAPHIE

- ARNOLD (A.). — Bibliographie der Sportmedizin, 1954-1957. Barth (J.-A.), éditeur. (L'auteur a publié d'autres bibliographies sur la médecine sportive, parues en 1927, 1929, 1934, 1936, 1958).
- ASSOCIATION INTERNATIONALE DES ECOLES ET INSTITUTS SUPÉRIEURS D'ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE. — Assemblée générale constitutive à Lisbonne, les 1<sup>er</sup>, 2 et 3 août 1962 (A.I.E.S.E.P.). Secrétaire général de l'Association : docteur Andresen Leitao, directeur de l'Institut national du Portugal à Cruz Quebrada, chargé de recueillir travaux, monographies, thèses et documents réalisés dans chaque école. (M<sup>me</sup> Surrel, directrice de l'E.N.S.E.P., est actuellement présidente de cette Association).
- BENOIT (J.) & FABIANI (G.). — La crise de la documentation scientifique, dans *La Presse Médicale*, n° 7, 6 fév. 1965, pp. 377-380. Editions Masson, Paris.
- BIBLIOTHÈQUE CENTRALE DE L'ENSEIGNEMENT PUBLIC, 29, rue d'Ulm, Paris (V<sup>e</sup>) (Bibliothèque de l'Institut pédagogique national).
- BIBLIOTHÈQUE ET CENTRE DE DOCUMENTATION DE L'HOPITAL LARIBOISIÈRE, Paris (Centre de Rhumatologie Viggo-Pertersen, professeur de Sèze).
- BIBLIOTHÈQUE DE L'OFFICE MONDIAL DE LA SANTÉ, Genève.
- BIBLIOGRAPHY OF MEDICAL REVIEW. — Vol. 6, cumulation 1955-1961. 1 vol. 487 p. U.S. Department of Health, Washington, 1961.

- BISHOP (W.J.). — Bibliographie des Congrès internationaux des Sciences médicales (sous les auspices du C.I.O.M.S., en anglais et en français). 1 vol. 238 p., 1959. *Editions Masson*, Paris.
- BOUET (M.). — Compte rendu des Journées internationales de documentation sportive de Leipzig. *Education physique et Sport*, n° 63, janv. 1963, p. 72. (*Editions E.N.S.E.P.*, 11, avenue du Tremblay, Paris-XII<sup>e</sup>).
- BULLETIN DE LIAISON DES CENTRES DE DOCUMENTATION ET DE RECHERCHES DES E.N.S.E.P. (dossiers photocopiés en 21 x 27) ; actuellement six numéros parus. Ce bulletin est diffusé par la revue *Education physique et Sport*, avec supplément d'abonnement (11, avenue du Tremblay, Paris-XII<sup>e</sup>).
- BULLETIN SIGNALÉTIQUE DU CENTRE DE DOCUMENTATION DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (fascicules mensuels et fascicules trimestriels selon la documentation envisagée). *Editions du C.N.R.S.*, Paris.
- BUREAU DE DOCUMENTATION ET D'INFORMATION DU CONSEIL INTERNATIONAL DE L'ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE. — Secrétariat : 33, boulevard La Sauvenière, Liège (Belgique).
- CENTRE D'INFORMATIONS ET DE DOCUMENTATION SUR LE SPORT ET L'ÉDUCATION PHYSIQUE. — Institut national de l'Éducation physique et des Sports, Bruxelles (plus de 150 revues spécialisées et plus de 5.000 ouvrages).
- CENTRE NATIONAL DE DOCUMENTATION SOCIALE, 175, boulevard Saint-Germain, Paris (VI<sup>e</sup>).
- CENTRE DE FORMATION DES DOCUMENTALISTES (Conservatoire national des Arts et Métiers, Paris).
- CLASSIFICATION DÉCIMALE UNIVERSELLE. — Numéro spécial publié avec l'aide de l'U.N.E.S.C.O. Vol. 6, n° 3, Liège, 1964. N° 12 de la *Revue analytique d'Éducation physique et sportive*, 87, rue Louvrex, Liège (Belgique).
- CENTRE NATIONAL D'INFORMATION, D'ÉTUDE ET DE RECHERCHE EN KINÉSITHÉRAPIE (Cercle d'études kinésithérapeutiques, boîte postale 128, Paris-XVII<sup>e</sup>).
- CONFÉRENCE (28<sup>e</sup>) DE LA FÉDÉRATION INTERNATIONALE DE DOCUMENTATION. — La Haye, 10-17 sept. 1962. Secrétaire : docteur Humblot E. F.I.D., Hofweg 7, La Haye (Pays-Bas).
- DOKUMENTATION SPORTMEDIZINISCHER LITERATUR, INSTITUT FÜR SPORTMEDIZIN DER UNIVERSITÄT MÜNSTER. — *Dokumentationstelle*, 14 Münster (Wesf.). Horstmarcer Lanweg, 39.
- DOKUMENTATION ZUM LEISTUNGSPORT (Documentation sur le sport de performance), publiée par *Sporthochschule*, Kol Müngersdorf, Cologne (République fédérale allemande). (Cette école a aussi publié quelques numéros spéciaux se rapportant à la bibliographie sportive).
- DUBUC (R.). — La classification décimale universelle. Manuel pratique d'utilisation. 1 vol., 210 p. *Editions ?* 1963.
- ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE BIBLIOTHÉCAIRES, 2, rue Louvois, Paris (II<sup>e</sup>).
- ENSEIGNEMENT (L') DE LA MÉDECINE. (Bibliographie annotée, 1945-1955). *Editions Office mondial de la Santé*, Genève, 1960. 1 vol. 401 p.
- ELSEN (R.). — Le Congrès international de bibliographie et de documentation de la Science sportive, dans la revue *Sport*, n° 1, janv. 1963, 21, rue des Minimes, Bruxelles (Belgique).
- ELSEN (R.). — Le Bureau de documentation et d'information du C.I.E.P.S. (Compte rendu de la réunion de Budapest de juin 1964). N° 4 d'oct. 1964 de la revue *Sport*, 21, rue des Minimes, Bruxelles.
- FALIZE (J.). — Invitation à la recherche en matière d'éducation physique et de sport, pp. 147-154, dans *Revue analytique d'Éducation physique et de Sport*, vol. 6, n° 2, Liège, 1964. 07, 87, rue de Louvrex, Liège (Belgique).
- FLOCON (A.). — L'Univers des livres. (Étude historique jusqu'à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle). *Editions Hermann*, 115, boulevard Saint-Germain, Paris.
- HAIN (A.). — Catalogue des congrès, colloques et symposia intéressant les Sciences médicales et biologiques. 2<sup>e</sup> édit. 1963. 1 vol. 624 p. *Editions Person*, 6, rue du Commandant-Rivière, Paris (VIII<sup>e</sup>).
- HIRIARTBORDE (E.). — L'avenir de la recherche en éducation physique. Remarques sur un article, dans la revue *Education physique et sport*, n° 59, mars 1962, p. 28.
- HIRIARTBORDE (E.). — But et fonction de la recherche en éducation physique et sport. Article paru dans la revue *Education physique et Sport*, n° 67, nov. 1963, pp. 55-57.
- JOURNÉES INTERNATIONALES DE BIBLIOGRAPHIE ET DE DOCUMENTATION DANS LE DOMAINE DU SPORT (du 8 au 13 octobre 1962). Institut national de Culture physique, Leipzig. *C.I. F.L.*, Jahn Allee, 59.
- MALCLES (L.-N.). — La bibliographie. Collection « Que sais-je ? ». *P.U.F.*, Paris.
- MARTIN (P.-A.). — Tables abrégées de la classification décimale universelle. 1 vol., 228 p. *Editions Fides*, 1961, Canada.
- MISSION (LA) DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE D'ÉDUCATION PHYSIQUE. — Voir éditoriaux de la revue *Education physique et Sport*, n° 65, mai 1963, p. 5, et n° 73, janvier 1965. (L'E.N.S.E.P.S. de demain). *Editions*, 11, avenue du Tremblay, Paris (XII<sup>e</sup>).
- PARAZOLS (P.). — La documentation : Pourquoi ? Comment ? dans le *Bulletin de liaison*, n° 2, janv. 1963.
- PARAZOLS (P.). — La documentation, dans le *Bulletin de liaison*, n°s 3-4, mai 1963.
- PARAZOLS & VIVES (J.). — Le Centre de documentation et de recherche (E.N.S.E.P.S. Jeunes Gens), dans *Education physique et Sport*, n° 66, juillet 1963, pp. 41-43.
- PLICHET (A.). — La bibliothèque de demain, article paru dans *La Presse Médicale*, n° 46, 2 nov. 1963, p. 2223. *Editions Masson*, Paris.
- PRÉVOST (Cl.). — L'avenir de la recherche en éducation physique, dans *Education physique et Sport*, n° 57, nov. 1961, pp. 6-7.
- ROUX-DESSARPS (G.). — L'enseignement post-universitaire du médecin praticien. *Editions Baillière*, rue Hautefeuille, Paris, 1964.
- SPORTDOKUMENTATION, n° 1, 1963 ; publié par l'École fédérale de Gymnastique et de Sport, Macolin (Suisse).
- TABLE ANALYTIQUE DES ARTICLES PARUS dans *Education physique et Sport* des n°s 31 à 60 (juin 1956 - mai 1962). Supplément au n° 61, juillet 1962.
- VIVES (J.). — Le Centre de documentation de l'École normale supérieure d'Éducation physique, dans la revue *Education physique et Sport*, n° 55, mai 1961, pp. 6-8.
- WASTERLAIN. — Quelques considérations sur le rôle du professeur d'éducation physique dans la société moderne, dans la revue *L'Homme sain*, n° 4, oct. 1963, pp. 215-224.

## NOS MÉDAILLÉS UNIVERSITAIRES

Nous sommes heureux d'apprendre à nos lecteurs que notre camarade F. MACORIGH, professeur d'éducation physique et docteur en médecine, a obtenu la médaille d'argent de la Faculté de Médecine de Paris pour sa thèse : « Contribution à la connaissance de la fonction lombaire », dont il a été rendu compte dans ces « Cahiers ». Le lecteur ne confondra pas cette récompense universitaire avec les prix distribués par la Jeunesse et les Sports.

Ainsi s'allonge, dans notre Société, la liste des lauréats des Facultés de Médecine.

Ces succès universitaires ne doivent pas seulement donner matière à congratulations. Il faut surtout voir en eux la preuve qu'un noyau de professeurs d'éducation physique peut suivre, même dans des conditions désastreuses, un enseignement supérieur authentique et que, dans une compétition qui le met aux prises avec la fleur des étudiants, il peut décrocher des médailles.

Ce faisant, il sert indubitablement la cause même de l'Éducation physique auprès de l'Université en montrant à ses maîtres éminents les ressources insoupçonnées du « prof de gym ».

Au moment où l'on s'apprête à créer, pour certains professeurs d'éducation physique, un enseignement que l'on veut « supérieur », nous voulons dire ici qu'il n'est point besoin de le faire, simplement parce que cet enseignement existe déjà.

Il suffit de donner aux maîtres intelligents et travailleurs des possibilités de le suivre.

R. H.



M E M B R E S

DE LA

SOCIÉTÉ DES PROFESSEURS D'ÉDUCATION PHYSIQUE - MÉDECINS

---

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

\* N'a pas encore soutenu sa thèse.