



V7 180806
X 002032291

Biblioteka Gł. AWF w Krakowie

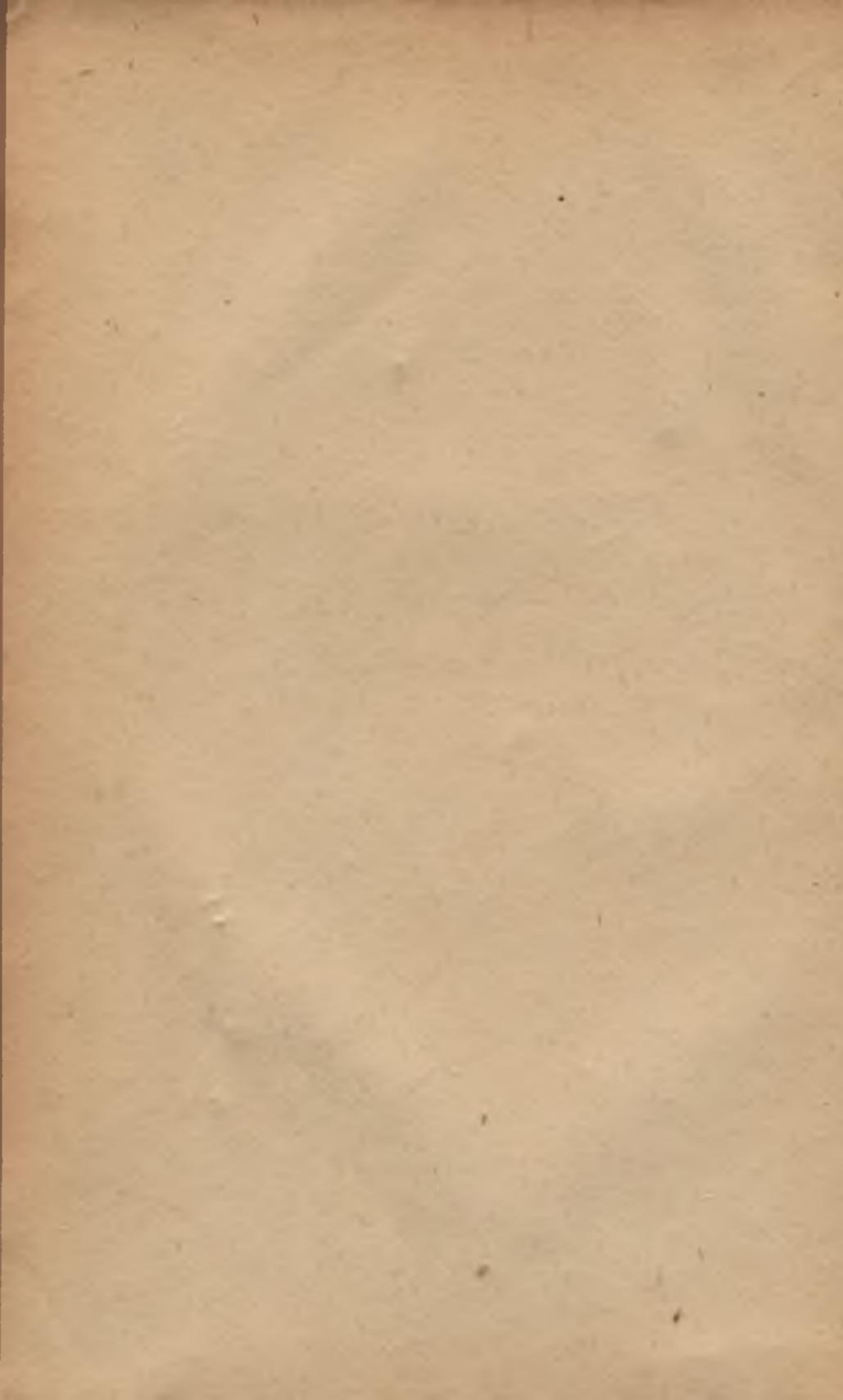


1800053184

39175



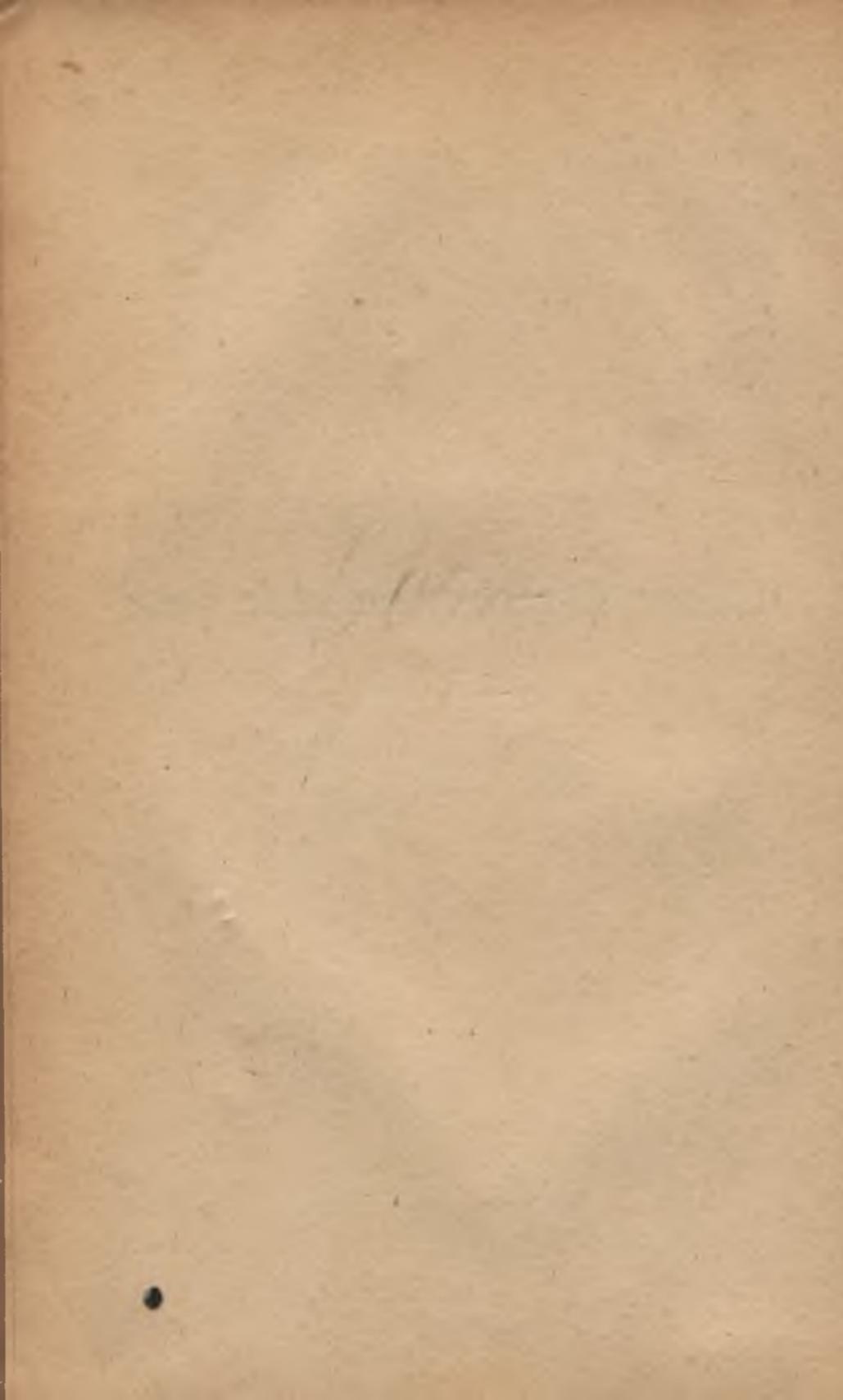




~~724~~

L'Éducation physique et la Race





1700 - 102
724
Bibliothèque de Philosophie scientifique

D^r PHILIPPE TISSIÉ

PRÉSIDENT DE LA LIGUE FRANÇAISE DE L'ÉDUCATION PHYSIQUE

L'Éducation physique et la Race

Santé — Travail — Longévité

Avec 24 figures dans le texte



PARIS

ERNEST FLAMMARION, ÉDITEUR

26, RUE RACINE, 26

1920

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction réservés
pour tous les pays.



481

Droits de traduction et de reproduction réservés
pour tous les pays.

Copyright 1919,

by ERNEST FLAMMARION

796:796.012:613

Aux Poilus de France

Gais, prime-sautiers et doux ; durs, tenaces et forts ; volontaires, travailleurs et courageux, nul obstacle n'a eu raison de vous.

Dans le danger, dans le malheur, vous aviez le rire, et ce rire était de la volonté fièrement dressée en face du découragement et de la tristesse, deux fantômes qu'il désarmait pour aboutir au succès dans les moments les plus désespérés.

Cette force morale faite de patience, d'opiniâtreté, de confiance et d'espérance têtue, vous la puisiez au foyer, dans vos permissions auprès de l'épouse, de la mère, de l'enfant, de la fiancée, de la sœur, de la marraine ; de la Femme de France si noble et si grande pour laquelle vous reveniez plus forts au combat.

La paix signée, la lutte n'est pas finie ; elle change seulement de forme.

Pendant quatre ans, Poilus, j'ai vécu avec vous, à l'arrière, cherchant à vous faire le plus de bien possible par la rééducation physique de vos corps blessés et douloureux. Je vous dois mes plus grandes émotions patriotiques. Vous voyant si simples, si bons, si affectueusement confiants ; si enjoués même avec de graves blessures, vous m'avez fait connaître vraiment l'Homme de France, le héros qui s'ignore parce qu'il est né héros.

AUX POILUS DE FRANCE

En souvenir de l'admiration que j'éprouve pour vous les braves, qui avez fait de la France la plus grande puissance morale du monde, je vous dédie ce livre destiné à préparer l'éducation physique du Français de demain.

D^r PHILIPPE TISSIE.

Pau, le 4 avril 1919.

AVANT-PROPOS

SANTÉ, TRAVAIL, LONGÉVITÉ

L'homme ne vaut que par le foyer avec la mère, l'épouse, la sœur. Le rôle social de la femme grandit de jour en jour. Il faut éduquer la femme. L'éducation physique est la première éducation à lui donner pour la constitution de solides moteurs humains, par de meilleures gestations, de plus saines et de plus fécondes maternités.

L'éducation physique doit être envisagée d'après la valeur des gains énergétiques dont elle fait bénéficier la Nation, en vue de son plus grand pouvoir d'activité et d'expansion économique mondiale. Ainsi comprise, l'éducation physique est une fonction vitale de la société. Les batailles quotidiennes de la vie contre le milieu, contre les agents pathogènes, etc., sont autrement meurtrières que les combats guerriers. En éducation physique notre mentalité est d'ordre combattif; elle doit être avant tout d'ordre constitutif. L'erreur combative impose la caserne à l'école. Avant de faire un soldat il faut constituer un homme.

La santé, manifestation extérieure de l'équilibre de vie organique, est le premier *capital-force* dans la fortune en formation.

La force ne consiste pas à soulever des poids lourds mais à lutter contre le poids des ans, rendu d'autant

plus lourd par la vieillesse, et à maintenir l'équilibre de vie. L'athlète est un faible parce qu'il rompt l'équilibre de vie en faveur de ses muscles. Il faut donc rendre l'homme le plus fort possible *par la santé et non par la recherche de la force musculaire*. Cette recherche détruit l'équilibre dans la nutrition générale, et, par cette rupture même, provoque la maladie. Elle met l'homme en état de moindre résistance à l'égard des attaques pathogènes du microbe. La recherche de la santé par la force provoque la maladie; la recherche de la force par la santé, provoque la santé, parce que la santé est la première des forces.

Le moteur humain produit du travail. Le salarié est le propriétaire et le patron de sa machine animale. Celle-ci constitue pour lui son premier capital et sa première mise de fonds dans le contrat de louage, surtout quand cette machine est mise, par union ou par opposition, en présence de la machine industrielle du patronat. Les grèves ont le plus souvent pour cause l'antagonisme entre les deux machines : au point de vue *rapport* pour le patron; au point de vue *fatigue* pour le salarié. Il faut donc, par une éducation physique rationnelle, établir de puissants moteurs humains en vue de leur plus grand rendement énergétique et économique. L'établissement des moteurs humains est d'ordre constitutif et non combatif, donc l'éducation physique constitutive doit tout d'abord être appliquée à l'enfant et surtout à la femme, à la mère procréatrice de vie. *L'éducation physique est avant tout une éducation de la cellule; la femme est la cellule-mère de l'humanité.*

L'ouvrier adulte doit être fort, résistant, intelligent et productif, parce que dans les contrats de travail entre patrons et ouvriers il faut tout d'abord préciser rigoureusement la dépense d'énergie de l'ouvrier équivalente au salaire payé par le patron. L'ouvrier

vend son énergie, le patron l'achète. La loi de l'offre et de la demande régit le contrat de travail. L'ouvrier qui possède l'énergie est toujours riche et toujours libre; l'ouvrier qui demande cette énergie à l'alcool, provocateur de dépenses de forces nerveuses, est toujours pauvre et toujours esclave, parce qu'il détruit son moteur cellulaire énergétique, et ruine sa santé. Il détruit de ce fait l'équivalence entre son énergie et le salaire du patron, d'où les conséquences économiques : élévation des salaires, diminution du rendement, grèves, malaise national, lutte des classes, démocratie démagogique, travail aux pièces imposé par le patron, le travail « à la conscience » *n'étant plus consciencieux*, nivellement de l'effort par en bas au lieu d'être établi par en haut, etc... L'ouvrier riche en santé physique, intellectuelle et morale ne reste pas longtemps ouvrier, il devient patron. Plus que tout autre, l'ouvrier doit demander l'énergétique nécessaire à la santé par une bonne hygiène alimentaire et physique, dans laquelle la gymnastique rationnelle de formation et de constitution est un des premiers facteurs de vie combative. .

Dans le dualisme entre le patron et l'ouvrier, celui-ci invoque la faillite provoquée par le déséquilibre de son budget *force*, tandis que le patron évoque la faillite due au déséquilibre de son budget *finance*. Un mutuel équilibre, ayant pour point d'appui la santé du salarié, facilite le règlement du contrat de travail. Il doit être réalisé entre le travail et le capital par le travail plus productif de l'ouvrier; par une rémunération plus large du patron; dans une collaboration faite de compétence, de justice et de concorde. Cet équilibre ne peut être assuré que par la santé des générateurs, d'où le rôle capital de la mère. Le foyer est son empire. Tâche ardue que celle de l'éducation d'une descendance! Telle est celle de la mère.

Soigner le corps n'est plus comme dans l'antiquité

avoir le souci de la force musculaire, mais avoir le souci de la santé dans la recherche de la longévité, en vue d'un plus grand travail énergétique à fournir. Nous devons donc modifier notre formule de vie physique et ne plus la demander à l'*émotivité* de l'antiquité grecque; nous devons la demander à la *raison* du présent parce que nos conditions d'existence sont différentes. Le machinisme a tout bouleversé, tout transformé dans les choses de la paix comme dans celles de la guerre. L'après-guerre va nous imposer de grands efforts et de grands devoirs. Il faut agir. Hésiter n'est pas réfléchir.

Deux formules de vie opposées l'une à l'autre sont en présence. La formule grecque; la formule suédoise. La formule grecque émotive, olympique, sportive et combative est : *la Santé par la Force*. La formule suédoise rationnelle, physiologique et constitutive est : *la Force par la Santé*. Celle-ci s'affirme en une vérité éducative; celle-là constitue une erreur physiologique à laquelle nous sacrifions depuis 2000 ans.

La formule suédoise a fait ses preuves d'excellence au cours d'un siècle sur tout un peuple. Elle les fournit chez tous les peuples et sous toutes les latitudes où elle est appliquée. Elle se résume en trois mots : *Santé, Travail, Longévité*.

Il faut l'adopter. D'où ce livre.

L'Éducation physique et la Race

LIVRE I

L'ÉDUCATION PHYSIQUE RATIONNELLE SES PRINCIPES DIRECTEURS PSYCHO- PHYSIOLOGIQUES

LA FORCE PAR LA SANTÉ

CHAPITRE I

Le moteur humain en fonction gymnastique.

Mécanique, Anatomie, Physiologie.

On marche avec ses muscles.
On court avec ses poumons.
On galope avec son cœur.
On résiste avec son estomac.
On arrive avec son cerveau.

I. — MÉCANIQUE

L'homme, comme tous les corps de la nature, est soumis à la loi de la gravitation. Toutes ses parties subissant l'attraction terrestre, sont attirées vers le centre de la terre. Il constitue un système schématiquement représenté par une tige articulée placée verticalement au sol. Ostéologiquement, c'est-à-dire au point de vue de la charpente même de son corps

l'homme est une colonne vertébrale surmontée d'une sphère osseuse, la tête, expansion même de l'une de ses vertèbres. La colonne est supportée et portée par deux longues tiges osseuses inférieures articulées, les jambes ; à la partie supérieure sont suspendues deux autres longues tiges osseuses articulées, les bras. Ces deux groupes segmentaires s'y articulent d'une façon très différente : à la partie inférieure sur un large anneau osseux, solidement soudé à ce point d'appui central, le bassin ; à la partie supérieure, à un système d'articulation à la fois osseux et musculaire formant également un anneau, mais très élastique, l'anneau scapulaire. Celui-ci est constitué par les omoplates, en arrière avec les muscles fixateurs de ces deux os à la colonne rachidienne ; par la clavicule s'insérant en avant au sternum, celui-ci remplissant le rôle de soutènement vertébral à l'égard du point d'appui claviculaire antérieur.

Le centre de gravité du corps est placé à la onzième vertèbre dorsale, face inférieure, bord antérieur, soit environ à 1 m. 24 du sol dans la position debout fixe, pour une taille de 1 m. 73 ; à 1 m. 21 pour une taille de 1 m. 66 ; à 1 m. 09 pour une taille de 1 m. 58.

Le tronc de l'homme est formé de trois étages : l'étage *supérieur, psychique*, avec la tête ; l'étage *moyen, mécano-chimique, au-dessus* du diaphragme, avec le cœur et les poumons pour la nutrition chimique aérienne, et la mécanique circulatoire ; l'étage *inférieur, chimique, au-dessous* du diaphragme, avec la masse gastro-intestinale et les glandes, pour la nutrition solide et liquide, et l'élimination de leurs déchets (foie, reins, etc.) et, avec les organes générateurs, pour la reproduction de l'espèce. Quatre grands segments constituant deux trains, sont adaptés au tronc : le train *inférieur* avec les jambes, au moyen d'une articulation à joint universel pour transporter le corps, c'est le train *social, altruiste* dont l'aire est

infinie par la marche, il groupe les muscles les plus épais du corps; le train *supérieur*, avec les bras est adapté au moyen d'une articulation en système de pince pour la protection et la défense directe du corps, c'est le train *personnel* dont l'aire est limitée à la longueur des bras. Un cul-de-jatte mourrait de faim dès qu'il aurait recueilli les aliments placés autour de lui dans l'aire de ses bras. En admettant qu'il ne transforme le mouvement de l'articulation de l'épaule en mouvement de l'articulation du bassin, dans ce cas les bras joueraient le rôle des jambes.

L'homme étant articulé, chaque segment possède son centre de gravité propre, et subit l'attraction terrestre. Chaque pièce d'un squelette se détache du bloc osseux dès que les muscles et les ligaments qui les groupent et les soutiennent n'existent plus.

Chaque segment constitue un levier. Le travail et la coordination des mouvements de chacun des leviers constitue le mouvement. Le système de levier le plus répandu dans le corps humain, est le levier du troisième genre, *levier interpuissant*, le muscle constitue la *puissance*; l'articulation, le *point d'appui*; et le poids du segment articulaire lui-même à mobiliser, la *résistance*. On peut même dire que ce genre de levier *seul*, existe dans le corps, à part à la tête où il est du premier genre : *interappui*. Le centre de gravité de la tête, placé en avant du point d'appui vertébral (altoïdo-axoïdien) constitue la *résistance*; les muscles de la nuque et du cou constituent la *puissance*.

Dans la station debout fixe, le corps reposant sur les pieds écartés, les talons réunis, la surface de sustentation est constituée par le triangle isocèle formé par la ligne axiale de chaque pied partant des talons, sommet du triangle; et par une ligne passant par les deux gros orteils, base du triangle.

Le centre de gravité du corps tombe alors sur les

deux tiers arrière de la perpendiculaire élevée de la base, au sommet de ce triangle.

Dans cette station immobile debout fixe, le système de levier est *interpuissant*, le point d'appui pris sur les pieds est reporté au bassin, le centre de gravité, placé à la onzième vertèbre dorsale, constituant la *résistance*, est fixé par la *puissance* musculaire, iliaque, sacrée, lombaire et dorsale : muscles fessiers, aponeurose sacrée, massif musculaire sacro-lombaire et dorsal placés en arrière, empêchant le centre de gravité de tomber en avant. Il ne peut tomber en arrière à cause de l'imbrication des apophyses épineuses vertébrales, celles-ci donnent un point d'appui aux muscles. Dans cette attitude *immobilisée en debout fixe*, il est impossible de soulever le corps sur la pointe des pieds. Il faut pour cela que le centre de gravité, projeté sur la bissectrice du triangle, coure sur cette ligne, arrive sur la base et en sorte, pour que la projection du corps en avant ait lieu. Alors on se trouve en présence d'un levier du premier genre : celui de la balance, le poids du centre de gravité *projeté en dehors du triangle de sustentation*, constitue la *puissance* ; les muscles jumeaux de la jambe, avec le tendon d'Achille, constituent la *résistance*, et le bout des pieds, le point *d'appui*. La *résistance* cède immédiatement par la projection subite de l'autre pied en avant, pour éviter les chutes dans la marche. Ainsi, *par le simple déplacement du centre de gravité*, le système de levier du corps, placé en debout fixe, change de genre, passant du troisième au premier genre. Les muscles du mollet ne constituent donc pas la *puissance*, parce que le système de levier n'est pas celui de la brouette, c'est-à-dire du deuxième genre, *interrésistant*, comme on l'enseigne classiquement encore.

Le déplacement subit, *subconscient* du centre de gravité du corps provocateur de cette transformation

du genre de levier est la cause de toutes les erreurs commises en éducation physique et des discussions sur les méthodes, par l'équivoque. La cause de cette équivoque est la rapidité de la transformation. La gymnastique de formation et de constitution utilise surtout le levier du troisième genre (*interpuissant*), la gymnastique d'application sportive et d'adaptation utilise surtout le levier du premier genre (*interappui*). *Le sport commence au moment précis où le centre de gravité du corps n'est plus fixe, c'est-à-dire dès que la onzième vertèbre dorsale est mobilisée.* Dès ce moment on exécute *des* mouvements et non *du* mouvement. Les mouvements sont synthétiques, libres, indisciplinés, personnels, émotifs. Ils peuvent, de ce fait, devenir acrobatiques. Voici un exemple : celui du saut à la banquette suédoise exécuté par les Suédois et par les Danois. Le Danemark a adopté, depuis quelques années, la méthode suédoise après avoir reconnu l'insuffisance physiologique de la méthode allemande, aux agrès de suspension, pratiquée en Europe, au cours du XIX^e siècle, et surtout en France.

Les Danois commettent une erreur bien que voulant appliquer intégralement la méthode de Ling, parce qu'ils n'ont pas compris, comme les Suédois, l'importance capitale de la fixation ou de la non-fixation de la *onzième vertèbre dorsale*.

Les Suédois pirouettent sur une banquette d'une hauteur d'environ 1 m. 15 à 1 m. 30, dont la surface supérieure pour le point d'appui pris par les mains est placée à *quelques centimètres au-dessous du centre de gravité du corps*, à la hauteur des dernières fausses-côtes. Le travail produit par les muscles extenseurs du rachis et surtout par les muscles fixateurs des omoplates et de la tête est très grand, car il s'agit de soulever le corps en force en faisant pirouetter son centre de gravité, c'est-à-dire son poids autour de l'articulation de l'épaule *avec le seul concours des*

muscles de la région supérieure du thorax; puis des extenseurs des bras, et non avec le concours du poids du corps par le déplacement balancé du centre de gravité. Aucune attitude de compensation, aucune



FIG. 1

dérobade n'est possible, il faut payer comptant avec le muscle. Les Suédois s'entraînent progressivement à ce saut avec le concours de deux opposants (a) (fig. 1) qui fixent de leurs mains le moignon de l'épaule du gymnaste (c), accroupi à quatre pattes sur la banquette; celui-ci soulève ses jambes (b) et pirouette sur ses mains pour retomber verticalement devant la banquette (fig. 2), tandis que les deux opposants (1-2) déplaçant leurs mains saisissent, de l'une le poignet du gymnaste d et

fixent de l'autre l'angle inférieur de son omoplate C. Le centre de gravité G est placé sur l'axe du corps tombant verticalement. Aucune tricherie n'est donc possible, on sait où l'on va, et ce qu'on veut obtenir parce que le centre de gravité est discipliné par la discipline même imposée à tous les muscles du corps.

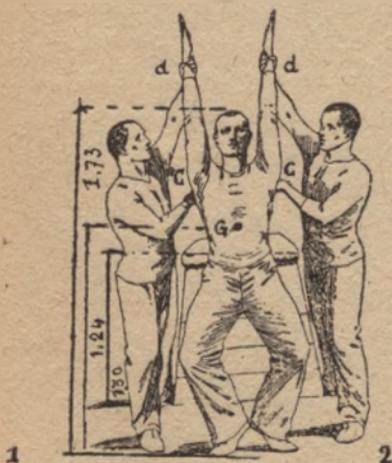


FIG. 2.

C'est pourquoi les Suédois exécutent en liberté ce saut pirouetté en toute force, en toute élégante précision. Les Danois (fig. 3) agissent autrement. En plaçant le point d'appui des mains à la hauteur des rotules, c'est-à-dire à environ 0 m. 60 du sol (au lieu de 1 m. 15 à 1 m. 30 des Suédois), ils trans-

forment cet exercice physique, pédagogique et discipliné en un exercice acrobatique indiscipliné, par l'affolement même du centre de gravité G, déplacé au moyen d'un truc de coup de rein. Le corps $b b'$ pivote ainsi autour de l'articulation de l'épaule C C' grâce à une ensellure compensatrice, d'après la courbe des flèches 1-2 et G, G' G'' pour tomber devant la banquette dans un équilibre d'autant moins stable que les muscles

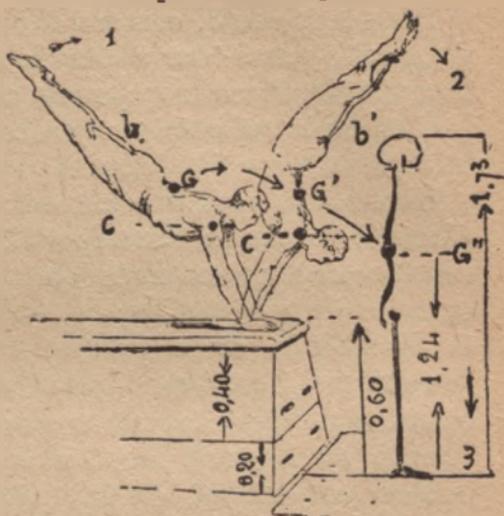


FIG. 3.

extenseurs et fixateurs du rachis ont été moins bien disciplinés. L'erreur commise dans l'exécution de ce mouvement

qui n'est pas suédois bien qu'il en ait la forme pour ceux qui l'ignorent, conduit les Danois au saut pirouetté, sur le plancher (figure 4), avec maximum d'attitudes de compensation,

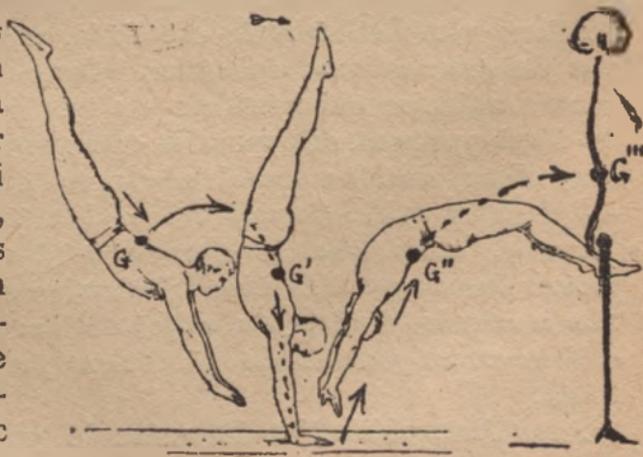


FIG. 4.

de procédés et de trucs. Les figures 3 et 4

représentent des exercices de leur Règlement de Gymnastique militaire¹.

Dans la figure 3, comme dans la figure 4, le centre de gravité passe tour à tour de G à G', G'' et G''' dans l'amplitude d'une trop grande courbe.

C'est de la *cubistérique* acrobatique, ce n'est pas de la Gymnastique Suédoise.

La marche peut être un exercice de gymnastique éducative ou un exercice sportif, selon que la onzième vertèbre dorsale est fixée ou non fixée. Elle est un exercice de gymnastique à mouvements analytiques et disciplinés par la fixation du centre de gravité à la onzième vertèbre dorsale dans le *Pas Suédois*, exercice de grande valeur pour l'entraînement rationnel et intensif des muscles extenseurs des jambes et surtout de la colonne vertébrale. Cet entraînement imposant une rectitude plus grande à la colonne vertébrale et fortifiant ses muscles extenseurs, est excellent au point de vue respiratoire pour l'entraînement du diaphragme; il est surtout utile pour l'entraînement au port du sac. Dans ce pas la onzième vertèbre dorsale est fixée, c'est donc un pas de *gymnastique éducative*. Dans le pas de route ordinaire qui bénéficie du pas éducatif, par le développement des muscles extenseurs du corps, *la onzième vertèbre dorsale n'est pas fixée. Ce pas est donc sportif. Comme tel il bénéficie du pas éducatif, alors que le pas éducatif ne bénéficie jamais du pas sportif. Ainsi l'exécution de la partition musicale bénéficie du solfège et des gammes; le solfège et les gammes ne bénéficient pas de la partition.*

Avec l'immobilisation du centre de gravité, *qui est*

1. Gymnastikreglement for Hæren og Flaaden. — Første del den Almindelige Gymnastik (fig. 125, p. 242, fig. 135, p. 259). Copenhague, 1907.

une science, on crée la *Méthode*; on satisfait l'homme par le mouvement impersonnel; avec la mobilisation *qui est un art*, on crée les *Moyens*, les *Procédés*, on satisfait les hommes par les mouvements personnels, d'où la recherche du moindre effort avec le plus grand plaisir, par l'amusement; et non la recherche du devoir, par le travail discipliné.

La fonction du levier du troisième genre (*interpuissant*) impose une méthode sûre pour la fixation du point d'appui articulaire; d'où travail musculaire *statique* pour la *fixation* du point d'appui; et travail musculaire *dynamique* pour le *mouvement à exécuter*. Le travail en statique est plus douloureux que le travail en dynamique parce que la vie même du muscle est faite de l'action interrompue et alternée de la contractilité, de l'élasticité et de la tonicité de la fibre musculaire, et non de l'action continue qui fatigue le muscle par contracture. Dès lors, il est nécessaire de posséder une Méthode qui fixe d'abord les rapports *entre l'alternance et l'interruption dynamique de la contractilité musculaire; puis qui nuance d'après la durée de la continuité de la contractilité, de l'élasticité et de la tonicité musculaires dans le travail statique.*

Toutes les critiques adressées à la gymnastique suédoise viennent de ce que celle-ci n'est pas suffisamment connue. Nous verrons plus loin avec quel soin Ling a noté, codifié et formulé les *nuances* du travail musculaire. Il ne faut donc pas immobiliser trop longtemps les points d'appui articulaires, par le travail statique musculaire, *mais il faut éduquer l'exécutant, pour qu'il prenne l'habitude de fixer rapidement le point d'appui en statique, afin d'y greffer aussitôt qualitativement le mouvement dynamique.*

Deux critiques opposées l'une à l'autre ont été adressées à la gymnastique suédoise; pour les uns, elle est fatigante et ennuyeuse; pour les autres, elle est « de tout repos » et ne demande aucun effort. Les

premiers font tenir trop longtemps le statique, d'où fatigue et ennui, mais le coupable n'est pas Ling. Les seconds, ne voyant que des mouvements, transforment la gymnastique analytique en gymnastique synthétique, ignorant la valeur capitale de la fixation du centre de gravité du corps ou de ses centres de gravité segmentaires; et surtout la transformation subite des genres de leviers.

Cette transformation est bien nette dans le jeu de l'articulation temporo-maxillaire, à la bouche. La forme des dents la concrétise. Selon que l'aliment, c'est-à-dire la résistance, se déplace d'avant en arrière, on a un levier du troisième genre (*interpuissant*) ou du deuxième genre (*interrésistant*), type casse-noisette, brouette, etc... Le point d'appui étant pris dans l'articulation temporo-maxillaire; et la puissance étant dans les muscles masséter et temporaux, l'aliment ne peut être écrasé et broyé par les incisives placées en avant de la puissance (levier interpuissant) mais par les molaires placées entre la puissance et le point d'appui (levier interrésistant). Dans le premier, la force est sacrifiée à l'amplitude ou vitesse du mouvement; dans le second, l'amplitude est sacrifiée à la force.

Il en est de même en gymnastique, on déplace instinctivement le poids du corps constituant alors la *puissance* pour contre-balancer la *résistance*, soit des segments soit des opposants : opposants humains (lutte); élastique (Pichery, Sandow); rigide (agrès de gymnastique amorosienne, haltères, etc., etc...) surajoutés au poids des segments mobilisés.

Les principales articulations du corps sur le jeu desquelles est basée la gymnastique rationnelle sont : *aux pieds*, l'articulation du cou-de-pied, celle qui supporte le poids total du corps et qui, par ce fait, est d'une grande importance en gymnastique éducative; *à la jambe*, les articulations du genou et du

bassin; au *tronc*, les vingt-quatre articulations de la colonne vertébrale du sacrum à l'atlas; à *la tête*, l'articulation altoïdo-axoïdienne; *aux bras*, les articulations de la main, du coude, de l'épaule, avec point d'appui à l'omoplate.

Le point d'appui de toutes ces articulations est pris sur la colonne vertébrale *pour tous les segments placés au-dessus du bassin*. Le système complet repose sur les pieds, dans l'attitude normale debout. Jusqu'à ce jour, aucune méthode, à part celle de Ling, ne s'est occupée de l'entraînement systématique de l'articulation des pieds.

On peut vivre sans bras ni jambes, *on ne peut pas vivre sans colonne vertébrale*, d'où la nécessité d'entraîner systématiquement les muscles extenseurs de la colonne vertébrale prenant des points d'appui aux vertèbres, c'est encore ce qu'ont omis de faire les créateurs de tous les systèmes, à part Ling, qui seul a appelé l'attention sur le rôle capital joué par la colonne vertébrale, en éducation physique rationnelle.

Placée au sommet de la colonne vertébrale et reposant sur des vertèbres à ossature légère, la tête attirée en avant par son poids même, la fait plus ou moins fléchir en avant, d'où voussure compensatrice dans la région dorsale, avec projection de l'angle inférieur des omoplates, *d'avant en arrière*; et, par ce fait, aplatissement de la cage thoracique, en haut et en avant, poitrine en galette, poumons et cœur violentés par la compression, circulation et respiration compromises, etc...

Aucun des créateurs de méthodes n'a porté son attention sur le rôle de la tête à l'égard de la rectitude de la colonne vertébrale, seul Ling a systématiquement entraîné les muscles extenseurs de la tête.

Au point de vue mécanique, la gymnastique suédoise considère tout d'abord les trois principaux



segments articulaires : celui des *pieds*, celui de la *colonne vertébrale*, celui de la *tête*. Elle *solidifie* les articulations du massif des pieds ; elle *assouplit* l'articulation coxo-fémorale du bassin pour le meilleur équilibre vertical de la colonne vertébrale ; elle *fixe* l'articulation de la tête à la septième cervicale pour la meilleure tenue verticale du sommet de la colonne vertébrale. Toutes les autres méthodes ont ignoré la valeur mécanique, dynamique et morphologique de ces principes fondamentaux.

II. — ANATOMIE

LE SQUELETTE

Si l'on considère le tronc du squelette humain, on constate qu'il est constitué de deux plans verticaux, différant l'un de l'autre, au point de vue de leur structure.

Le plan postérieur, formé par la colonne vertébrale et les omoplates est *rigide*, avec des tubérosités et des apophyses épineuses très développées, à la colonne vertébrale ; et une épine osseuse très accentuée, à l'omoplate. La colonne vertébrale est une tige osseuse à os courts, cylindriques, aplatis à deux surfaces supérieure et inférieure, reposant les unes sur les autres, surfaces planes reliées entre elles par un bourrelet cartilagineux servant de tampon élastique pour leur mobilisation, à *aire très restreinte* ; en même temps que *d'amortisseur* des chocs produits par la marche, le saut, etc...

La colonne vertébrale est charpentée de bas en haut par ces segments osseux, d'autant plus épais et solides qu'ils sont placés plus bas, à la base, avec le sacrum, coin qui s'enfonce dans les os iliaques, puis, avec les vertèbres lombaires puissantes et larges, les vertèbres dorsales, qui diminuent d'épaisseur et de

développement, de bas en haut; les vertèbres cervicales plus légères, moins développées. Schématiquement, la colonne vertébrale représente un manche de fouet rigide à la base, souple au sommet. Le développement des saillies, l'épaisseur des tubérosités et la grosseur des apophyses indiquent que celles-ci donnent un appui solide à des muscles épais.

« Toute disposition anatomique a un but, et à chaque nécessité de l'organisme sont attribués un organisme et une fonction » (Richet)¹. Puisque la fonction développe l'organe, et que l'organe assure la fonction, le *simple examen anatomique* du squelette humain prouve que la puissance musculaire des leviers est plus grande dans le plan postérieur *fait pour la force*, que dans le plan antérieur *réserve à la souplesse*, car on n'y trouve aucune saillie, apophyse ou tubérosité. Au point de vue du mouvement analytique discipliné, l'entraînement doit donc porter proportionnellement aux parties du corps où le squelette est le plus développé en points d'appuis solides ou souples.

Le plan antérieur (fig. 5), constitué par la cage thoracique, avec les côtes, la clavicule, os longs, et le sternum, os long et plat, *est élastique*. Les côtes elles-mêmes sont articulées à la colonne vertébrale par de souples et résistants ligaments costo-vertébraux; et au sternum par des cartilages très souples.

A partir de la dixième, *les côtes s'articulent en avant* au sternum par de longs cartilages. Nous verrons plus loin le rôle joué par les *six premières côtes dans la respiration*.

Les deux dernières côtes sont flottantes et libres de tous leurs mouvements. Les trois premières côtes, au contraire, placées au sommet du thorax, sont

1. Charles Richet. *Physiologie. Les Fonctions de défense de l'organisme*, t. III, p. 466, Paris, Félix Alcan, 1895.

courtes et épaisses surtout la première, afin de servir de point d'appui au système d'anneau musculo-osseux constitué par les deux omoplates et les muscles dorsaux en arrière, les deux clavicules et les muscles pectoraux en avant.

Cet anneau donne un point d'appui musculo-rigide au bras.

Celui-ci s'articule à l'épaule, dans l'articulation *scapulo-humérale* composée d'une cavité peu profonde (*cavité glénoïde*) pratiquée à l'angle supérieur externe de l'omoplate dans laquelle joue la tête de l'humérus ; cette tête est maintenue par de souples ligaments élastiques.

L'inspection de cette articulation (fig. 6) indique qu'elle est faite pour la *souplesse* et non pour la force ; elle ne doit donc présider qu'à des actes dont l'*élasticité* est la raison fonctionnelle. Si on considère l'articulation du bassin placée à la base de la colonne vertébrale, l'*articulation coxo-fémorale*, on constate que l'anneau qui assure sa fonction n'est plus musculo-osseux, mais entièrement osseux, très solide, très rigide, formé de deux os plats, très larges, très résistants, très épais, les *os iliaques* servant de base et d'appui à la colonne vertébrale. Dans chacun de ces os est ménagée une cavité (*cavité cotyloïde*) profonde arrondie, avec bourrelet extérieur formant sourcil légèrement resserré à son pourtour, ayant une certaine analogie avec la cupule du gland de chêne, alors que le pourtour similaire est largement ouvert dans la cavité glénoïde à l'épaule. Dans cette cavité iliaque joue à *forme de joint universel*, monté à la Cardan, la tête arrondie du fémur portée à angle oblique sur un col (*col chirurgical*) et s'y emboîtant fortement pour y adhérer d'autant plus qu'elle est soumise à la pression atmosphérique, à l'égal des hémisphères de Magdebourg.

La simple observation de cette articulation prouve

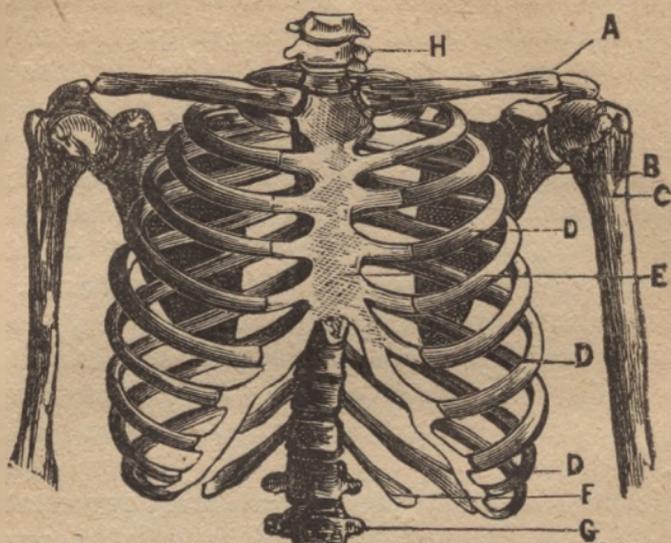


FIG. 5. — CAGE THORACIQUE.

A. Clavicule. — B. Omoplate. — C. Humerus. — DDD. Côtes.
E. Sternum. — F. Fausse côte ou côte flottante. — G. Vertèbre
lombaire et colonne vertébrale. — H. Vertèbre cervicale, et
colonne vertébrale.

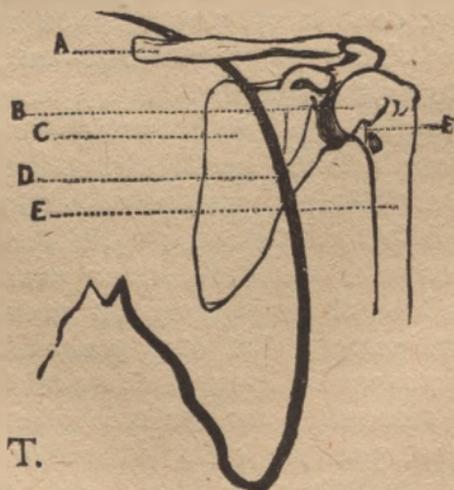


FIG. 6. — SCHEMA DE L'ARTICULATION SCAPULO-HUMÉRALE.

A. Clavicule. — B. Tête de l'humerus. — C. Omoplate. — D. Cage
thoracique. — E. Humerus. — F. Cavité glénoïde.

qu'elle est faite pour la *force* et non pour la *souplesse* comme l'articulation de l'épaule, et que sa solidité même impose un entraînement plus intense des muscles qui l'avoisinent. Ces muscles sont les plus épais, les plus globuleux et les plus courts de tous ceux du corps. Ils sont faits pour la force. L'articulation de l'épaule est à *forme de pince* : la clavicule en avant, l'omoplate en arrière constituent les deux mors entre lesquels joue la tête de l'humérus. Les acrobates aux anneaux ou aux barres fixes poussent le jeu de cette articulation jusqu'à sa dislocation. Nulle dislocation n'est possible à l'articulation du bassin à moins d'accident grave, d'ordre chirurgical.

La forme d'articulation des vertèbres, reposant les unes sur les autres par *leurs surfaces aplaties*, prouve que tout mouvement arrondi de circumduction est impossible à exécuter par la colonne vertébrale et que seules les articulations à sommets arrondis, comme celles de l'épaule et du bassin, avec la tête de l'humérus et la tête du fémur, peuvent fournir ces mouvements ; donc la gymnastique aux mouvements arrondis ne s'adresse qu'aux segments, bras et jambes, et non au corps lui-même, à la colonne vertébrale. Puisqu'on peut vivre sans bras ni jambes, *mais non sans colonne vertébrale*, la gymnastique des segments n'est donc pas une gymnastique de vie. La raison philosophique impose dès lors l'entraînement des muscles du tronc, sinon avant celui des muscles des bras et des jambes, du moins spécialement ; l'entraînement doit être poursuivi parallèlement. C'est pourquoi l'examen du squelette doit précéder toute discussion sur les méthodes, en éducation physique, puisque cette éducation consiste à mobiliser le squelette au moyen des muscles.

Cet examen fait constater 1° que la colonne vertébrale est le point d'appui central, direct et indirect

de tous les leviers du corps ; 2° que le développement des vertèbres est en raison de la puissance musculaire et de la résistance antagoniste du segment à mobiliser ; 3° que la partie vertébrale placée *au-dessous* du centre de gravité du corps, à partir de la *onzième vertèbre dorsale* est plus développée, rigide et épaisse que la partie supérieure qui va en *s'effilant*, de la *onzième dorsale* à la *vertèbre de l'atlas*, et cela parce que toute la partie *inférieure* doit assurer la *force* et la *résistance* ; et que la partie *supérieure* doit assurer la *souplesse* et l'*élasticité* pour le jeu des deux organes élastiques par excellence : les poumons et le cœur ; que de la tête au sacrum, les vertèbres se développent progressivement en volume, d'après leur fonction particulière, à l'égard de la vie générale. Leurs apophyses épineuses s'imbriquent d'autant plus fortement entre elles qu'elles se rapprochent de la *onzième dorsale*, c'est-à-dire du centre de gravité du corps, car sans cette imbrication le centre de gravité serait placé en équilibre instable, et dès lors, tous les mouvements seraient affolés avec chutes en arrière, en avant, par côté. L'imbrication des apophyses épineuses dorsales constitue le *cran d'arrêt* d'une lame de couteau sur son manche. Nous verrons plus loin, au K de la nutrition, l'utilité de ce cran pour assurer l'acte de la respiration, par le point d'appui qui y est pris par le diaphragme. De tous ces faits nous déduisons, premièrement que le développement osseux vertébral, avec les points d'insertion musculaires est en raison directe du travail musculaire produit : *la fonction développant l'organe* ; deuxièmement, que la valeur de la fonction musculaire est en raison directe du développement osseux et des saillies osseuses sur lesquelles les muscles prennent leur *point d'appui* d'insertion comme puissance des leviers à faire fonctionner, *l'organe assurant la fonction*. On constate également que les deux anneaux sur lesquels les deux

grands segments, les bras et les jambes, prennent un point d'appui, sont constitués par deux os à forme et à structure différentes, d'après la fonction qu'ils assurent : l'*omoplate* au sommet ; et *les os iliaques* à la base du tronc. Enfin, à la partie supérieure de la cage thoracique, se trouvent deux os, à structure encore très différente : le *sternum* en avant, l'*omoplate* en arrière.

Le *sternum*, os plat et long en forme de petite épée, à large lame, peu résistant, ne possède aucune saillie osseuse, pouvant donner un point d'appui rigide. Placé dans le plan antérieur, il sert de point d'appui direct aux cinq premières côtes, et indirect, au moyen de longs cartilages aux 6^e, 7^e, 8^e, 9^e et 10^e côtes dont le jeu est d'autant plus souple que les cartilages sont plus allongés. La 11^e et la 12^e côtes sont flottantes. L'examen de cet os prouve qu'il ne peut servir de point d'appui pour un grand effort musculaire et qu'il appartient à un système dont l'élasticité est la fonction. Il n'en est pas de même de l'os opposé, l'*omoplate*, placé dans le plan postérieur. Cet os est également plat à forme de triangle, à peu près rectangle, mais il possède une épine puissante *très résistante*, qui le barre transversalement aux trois quarts inférieurs environ à sa base. Cet os sert de point d'insertion à *dix-sept* muscles et par ceux-ci de *point d'appui* à des leviers agissant sur les bras, sur la tête et sur les côtes. Le nombre élevé des muscles auxquels l'*omoplate* donne des points d'appui établit la valeur dynamique de cet os, clé de voûte de la courbure supérieure du tronc, aux épaules, qui se redresse en raison directe de la fixation des *omoplates* par ses muscles, à la colonne vertébrale. Onze muscles prennent leur point d'appui sur la face postérieure. *Deltoïde, Trapèze, Sus-épineux, Sous-épineux, Grand rond, Petit rond, Angulaire, Petit rhomboïde, Grand rhomboïde, Longue portion du triceps, Omo-hyoidien.*

La face antérieure donne insertion à huit muscles dont deux ; la *Longue portion du biceps* et l'*Omo-hyôidien* appartiennent également à la face postérieure ; ce sont la *Courte portion du biceps*, le *Coraco-brachial*, le *Petit pectoral*, le *Sous-scapulaire*, la *Grande portion du biceps*, le *Grand dentelé*. Le *Grand dentelé* dont les dix digitations s'accrochent aux dix premières côtes, est par excellence leur élévateur ; en cela il est l'aide la plus précieuse du diaphragme qu'il soulage et dont il amplifie le jeu, mais à la condition que l'omoplate soit tout d'abord fortement fixée contre la cage thoracique au moyen de ses muscles fixateurs : *Rhomboides*, *Angulaire*, *Trapeze* et *Grand dorsal*. Leur action synergique et combinée applique l'omoplate dans le plan vertical et fait de cet os une annexe importante de la colonne vertébrale, sur laquelle d'ailleurs il prend un point d'appui d'autant plus rigide, que ses muscles fixateurs sont mieux entraînés. La rigide fixation de l'omoplate permet au *Grand dentelé* de mieux fonctionner vis-à-vis de la résistance osseuse des côtes et du bloc thoracique dans l'acte inspiratoire volontaire et profond. D'où nécessité d'entraîner spécialement les muscles fixateurs de l'omoplate, c'est à quoi répond la gymnastique suédoise de Ling, tandis que la gymnastique franco-allemande de Jahn-Amoros globulise systématiquement les muscles pectoraux, par leur point d'appui pris sur le *sternum*, empêchant ainsi le *Grand* et le *Petit pectoral* de soulever les côtes en avant. L'omoplate est un os spécialement conformé pour assurer la force dans la souplesse ; le *sternum* est conformé pour assurer la souplesse dans l'élasticité.

La gymnastique franco-allemande de suspension aux agrès en imposant la force au *sternum* et la souplesse à l'omoplate, violente la nature ; la gymnastique suédoise en facilitant la souplesse au *sternum*,

respecte et sert la nature en restant dans les principes indiqués par l'anatomie. La méthode suédoise s'adresse surtout à l'*omoplate*; la méthode franco-allemande de Jahn-Amoros s'adresse systématiquement au *sternum*. *La lutte entre les deux Ecoles se résume donc dans la lutte entre deux os : l'Omoplate, avec la Suède: le Sternum, avec l'Allemagne et la France.* L'anatomie biologique tranche la question en faveur de la Suède.

Le sternum de l'homme ne possédant pas d'épine ni de bréchet comme chez les oiseaux, l'homme n'est pas anatomiquement constitué pour se suspendre en l'air par les bras ainsi que le fait l'oiseau avec ses ailes, c'est-à-dire avec ses bras. La cinématographie ralentie du vol de l'oiseau dissocie le mouvement du vol, en deux temps, le premier, le plus court, celui de l'ascension dans le soulèvement du corps, n'a pas une grande amplitude. L'aile est soulevée par les muscles s'insérant à l'omoplate. Le soulèvement du corps fourni par chaque coup d'aile de l'oiseau représente la hauteur d'une petite marche d'escalier aérien, l'aile prenant un point d'appui sur l'air pour soulever le corps. Mais l'attraction attirant le corps vers le sol, l'aile s'oppose à la chute dans un baltement en un mouvement concentrique, par l'intermédiaire des pectoraux, s'insérant fortement sur le sternum ou le bréchet qui, chez l'oiseau est l'équivalent mécanique de l'épine de l'omoplate chez l'homme. L'omoplate de l'oiseau ne possédant pas l'épine de l'omoplate de l'homme, l'oiseau n'est pas fait pour marcher sur terre; le sternum de l'homme, ne possédant pas le bréchet de l'oiseau, l'homme n'est pas fait pour progresser en l'air, avec ses bras. D'où cette conclusion imposée par l'anatomie biologique : toute gymnastique qui localise les efforts de l'homme *sur les pieds et sur le plan postérieur* du corps avec l'omoplate est anatomiquement une gymnastique rationnelle, puis-

qu'elle répond à la structure anatomique de l'homme; par contre, toute gymnastique qui localise les efforts de l'homme sur *les mains* et sur le *plan antérieur*, avec le *sternum* est anatomiquement une gymnastique irrationnelle puisqu'elle ne répond pas à la structure anatomique de l'homme.

L'homme n'est ni un coureur, ni un sauteur, ni un grimpeur, ni un nageur. Sa structure anatomique s'éloigne de celle de l'autruche, chez laquelle la partie antérieure, le thorax, est très souple (partie supérieure de l'homme) et la partie postérieure, le bassin est très rigide (partie inférieure chez l'homme). Celle-ci assure la *force* et celle-là la *souplesse*, dans la course avec un système respiratoire particulièrement élastique. La structure de l'homme s'éloigne également de celle des sauteurs, comme les kangourous; des grimpeurs comme les singes qui possèdent *quatre mains* et une queue, *cinquième main*, pour s'accrocher; des nageurs, comme les poissons. Vouloir imposer systématiquement à l'homme, pour son développement physiologique, les exercices auxquels sa structure anatomique ne répond pas, c'est aller contre les lois de la vie, et forcément nuire à la santé, à celle de la société, et à celle de la race. La méthode dite *Naturelle* est donc antiphiysiologique.

En résumé, la structure du squelette doit fixer la méthode en éducation physique, d'après la place occupée par les *points d'appui*, c'est-à-dire d'après les protubérances osseuses.

Les protubérances de l'occiput, de l'épine de l'omoplate, des apophyses lombaires, du sacrum, de la crête iliaque, du grand trochanter, du calcaneum, *sont toutes placées dans le plan postérieur*, parce que la fonction musculaire fait l'organe osseux qu'il développe; dès lors, la fonction musculaire doit tout d'abord envisager le lieu des protubérances puisque ce lieu représente le *point d'appui des leviers* dont

les muscles sont la *puissance*, et dont le poids des segments mobilisés constitue la *résistance*. On comprend ainsi pourquoi la cinématographie ne peut servir de base à une méthode en éducation physique, parce qu'elle ne crée pas le mouvement. Elle ne fait qu'enregistrer le mouvement dont les formes varient d'après la structure anatomique, et la psycho-physiologie de chaque sujet.

III. — PHYSIOLOGIE

I. — RESPIRATION

L'homme naît, vit et meurt dans un milieu aérien. Le premier acte de l'enfant qui naît est une inspiration, le dernier acte du vieillard qui meurt est une expiration. La vie s'ouvre sur une inspiration et se ferme sur une expiration. On peut vivre plusieurs jours sans manger ni boire, on ne peut vivre plusieurs minutes sans respirer.

La nutrition aérienne est donc supérieure à la nutrition solide ou liquide. S'il en est ainsi, il doit exister un système qui assure la fonction vitale de la respiration, un muscle qui préside à la fonction de ce système. Ce système et ce muscle existent. Ce muscle est le *diaphragme* ; ce système est le groupement des muscles du tronc qui assurent l'acte de l'inspiration pour prendre de l'air ; et l'acte de l'expiration pour expulser l'air des poumons.

Le diaphragme, muscle en forme de dôme, sépare le tronc en deux parties ; la partie supérieure : poumons et cœur placés au-dessus de lui, réservée à la nutrition gazeuse aérienne ; la partie inférieure, masse gastro-intestinale et glandes, foie, reins, rate, etc., placés au-dessous de lui, réservée à la nutrition solide et liquide.

Le diaphragme étant le muscle de vie puisqu'il assure la respiration et la nutrition aérienne, est le *Muscle-Roi*; tous les autres muscles du corps, même celui du cœur, *sont ses tributaires*, d'où la nécessité, en éducation physique, de régler les mouvements d'après la fonction du diaphragme. Le rôle capital de ce muscle est ignoré parce qu'il est caché à la vue. Etant placé dans le tronc il n'accroche pas l'œil comme les pectoraux, les biceps, etc. C'est pourtant lui qui entre en jeu dès la première inspiration pour ne plus se reposer jusqu'à la mort, la dernière expiration.

Son jeu est doux, allongé, à rythme lent ondulé, il diffère de celui du cœur au rythme net, sec et martelé. La différence du jeu de ces deux muscles se manifeste visuellement à la radioscopie.

Une méthode rationnelle d'éducation physique doit donc se préoccuper d'adapter les mouvements du corps aux mouvements du diaphragme; et non ceux-ci à ceux-là. La respiration présidant à la vie, il ne faut jamais violenter les poumons. A l'état fœtal, les poumons forment une masse spongieuse comprimée. A la naissance, dès l'entrée de l'enfant dans le monde aérien, cette masse se déplisse, l'air s'y engouffre pour y constituer une annexe au grand tout vital, sous forme de poche vésiculaire spongieuse toujours ouverte à l'extérieur; poche véhiculée par l'homme et directement baignée d'air. Les vésicules sont à l'homme ce que les feuilles sont à l'arbre. Ainsi les poumons constituent un milieu aérien cosmique enclavé dans le milieu intérieur de l'homme, alors que tous ses autres milieux sont directement ou virtuellement fermés sur l'extérieur, sauf le nez et la bouche.

Les échanges nutritifs aériens se produisent dans les poumons dont la superficie du champ d'épandage pour le sang qui y passe constamment est environ

de 180 mètres carrés. Les globules rouges du sang fixent l'oxygène de l'air dans l'inspiration, et se dégagent par l'expiration dans le grand océan aérien, de l'acide carbonique du sang veineux de retour dont ils sont chargés. L'acide carbonique est un poison intérieur. Un homme adulte en fabrique 900 grammes par jour. « Si la quantité d'oxygène, dit Richet ¹, reste la même, on peut respirer impunément au moins pendant quelques heures les mélanges contenant 20 p. 100 d'acide carbonique. Au delà de cette dose il n'est pas inoffensif, car alors il y a rétention dans le sang et par conséquent non élimination. » Il peut s'amasser dans le sang jusqu'à 40 et 50 p. 100, mais aussitôt la volonté et surtout le bulbe, par acte réflexe, entrent en jeu pour la défense de l'économie contre ce poison. La volonté ne peut empêcher l'expulsion de l'acide carbonique plus de 10 à 15 minutes, en restreignant la respiration. Au bout de ce temps, le bulbe entre en scène et expulse le trop-plein de CO² jusqu'à ce qu'il soit complètement chassé du sang. Le bulbe est donc chargé de la régulation. « Ce qui règle le rythme respiratoire, c'est la quantité d'acide carbonique qui circule dans le sang irriguant le bulbe, en supposant, bien entendu, que la quantité d'oxygène soit toujours suffisante... Chaque fois qu'on fait un effort musculaire, on produit la combustion d'une certaine quantité de carbone... le plus léger mouvement augmente quelque peu l'amplitude de nos respirations... chaque mouvement musculaire amène une respiration plus active, dont l'effet est, précisément, d'éliminer les produits de la combustion musculaire... la ventilation est exactement proportionnelle à l'intensité des combustions, grâce au jeu irréprochable de l'automatisme bulbaire » (Richet, p. 556).

1. Charles Richet. *Physiologie. Les Fonctions de défense de l'organisme*, t. III p. 155, Paris, Félix Alcan, 1895.

C'est pourquoi dans la respiration, il faut surtout considérer l'*expiration* bien plus que l'*inspiration*. On prend toujours assez d'*oxygène* sans cela la mort surviendrait par asphyxie, mais on n'expulse pas suffisamment l'*acide carbonique*. Celui-ci intoxique à la longue le globule rouge, l'empêche de s'*oxygéner*, et son poison agit rapidement sur le bulbe, d'où essoufflement, c'est-à-dire défense du bulbe, avec l'aide du diaphragme pour expulser le poison. Savoir expirer, c'est savoir respirer. *Toute méthode de gymnastique rationnelle doit donc considérer la fonction respiratoire, et, dans cette fonction, l'acte de l'expiration.*

La respiration d'entretien, la simple respiration de vie, est automatiquement assurée par le *bulbe* excité par l'*acide carbonique* pour l'*inspiration* (acte chimique); et par l'élasticité du tissu pulmonaire qui se rétracte dans l'*expiration* (acte physique). C'est surtout ce mode respiratoire qui a été étudié dans les laboratoires de physiologie. En éducation physique, la respiration est assurée par le diaphragme et par le jeu des deux groupes musculaires, l'un placé *au-dessus*, et l'autre placé *au-dessous* du diaphragme. Tous les muscles *inspirateurs* placés *au-dessus* du diaphragme prennent leur point d'appui au sommet de la cage thoracique, aux épaules et à l'omoplate; ils soulèvent les côtes et libèrent le diaphragme, ils assurent l'*inspiration* volontaire, alors que le diaphragme n'assure, par sa fonction propre *au demi-repos*, que la respiration d'entretien, environ 500 centilitres d'air par inspiration.

Tous les muscles *expirateurs* placés *au-dessous* du diaphragme prennent leur point d'appui sur le bassin, ils abaissent les côtes et donnent un point d'appui rigide au diaphragme pour l'*expiration*. La radioscopie permet de constater visuellement les rapports de causes à effets, entre la fonction des muscles expirateurs de la ceinture abdominale, et l'élévation

des ailes du diaphragme en expiration, élévation d'autant plus grande qu'on fixe certains muscles. Ainsi, sous la fixation du faisceau sus-pubien du *Grand droit de l'abdomen*, on voit les ailes du diaphragme s'élever en dôme bien au-dessus de la ligne d'expiration normale. La connaissance du jeu antagoniste du *Grand droit* et du *Transverse de l'abdomen*, vis-à-vis du diaphragme est très importante en éducation physique, et surtout en rééducation physique des blessés pulmonaires de la guerre actuelle. Aucune méthode d'éducation physique n'a, que je sache, jusqu'à ce jour accordé une attention plus spéciale à l'expiration qu'à l'inspiration. J'entends parler de la méthode franco-allemande et des méthodes sportives. La méthode franco-allemande violente la respiration en soumettant les gymnastes à une *inspiration forcée*, avec fermeture de la glotte. La cage thoracique dont la fonction est l'élasticité est transformée en manchon à air comprimé pour donner un point d'appui rigide au système de pince de l'articulation de l'épaule (clavicule en avant, omoplate en arrière), articulation faite pour la souplesse et présidant à la respiration. Le poids du corps est soulevé tout à coup au-dessus du sol par les bras prenant un point d'appui *sur les poumons gonflés en inspiration forcée*. L'expiration ne peut se produire, la congestion s'établit avec l'intoxication par le trop-plein d'acide carbonique dans le sang; d'où l'essoufflement, *signal de défense bulbaire*. Les conséquences sont *pathologiques* avec une moindre résistance de vie par empoisonnement *chimique*; et *morphologique*, avec un moindre développement du train inférieur et épaissement des pectoraux, matelassant la cage thoracique, l'empêchant de jouer librement en vue de sa fonction respiratoire. Le gymnaste aux agrès de suspension de la gymnastique franco-allemande de Jahn-Amoros fonctionne comme l'oiseau qui s'appuie sur ses ailes,

mais l'oiseau possède un bréchet, et non l'homme. La nature se défend, cette gymnastique la violente, alors elle éloigne l'homme des agrès, d'où le peu de résultat obtenu par la méthode d'Amoros et son discrédit, malgré toute la réclame faite en sa faveur, et tout l'argent dépensé pour la maintenir dans les Associations de Gymnastique.

La méthode sportive se rapproche de la vérité physiologique en ce qu'elle place l'homme sur ses pieds dans sa fonction de bipède, mais ici, le danger est plus grand encore qu'avec le sport aux agrès de suspension, parce que la quantité d'acide carbonique émise par les muscles les plus épais du corps, situés *au-dessous* du diaphragme, est plus grande, et que l'acte de l'expiration n'est pas rationnellement accompli. *Les adolescents sportifs ne sont pas tous conformés thoraciquement pour les échanges aériens profonds et rapides, leurs cages thoraciques sont déformées, aplaties, leurs côtes bridées, etc... par défaut initial de développement. Avec la gymnastique aux agrès de suspension, le forçage des poumons et du cœur est d'ordre physique; avec les sports, il est d'ordre chimique.*

Une bonne méthode d'éducation physique doit donc se préoccuper, avant tout, d'assouplir et d'élargir la cage thoracique par l'éducation méthodique et systématique des muscles inspireurs et expirateurs, ainsi que du diaphragme, afin de libérer les poumons et le cœur et de leur permettre de fonctionner sans à-coups ni danger dans le sport, et dans les jeux chez l'enfant.

L'acte respiratoire domine la vie; cet acte est compromis par la structure même de la cage thoracique à sa partie supérieure, structure sur laquelle il est indispensable de fixer l'attention surtout à l'heure actuelle où l'on s'adresse aux sports, aux jeux, au chant, dans la marche accélérée par la seule action du diaphragme élastique pour le développement de la cage thoracique semi-rigide sinon rigide, de la jeu-

nesse et des recrues, au risque de forcer des cœurs.

Si l'on considère la cage thoracique au point de vue du jeu costal articulaire par ses points cartilagineux de soudure, on constate que les six premières côtes possèdent une élasticité de jeu moins grande que les quatre côtes suivantes¹. D'autre part, tandis que dans la région sternale les côtes ont une direction parallèle à peu près horizontale, dans la région dorsale le parallélisme est établi tout d'abord sur un plan horizontal qui s'infléchit pour devenir oblique de haut en bas, sur les parties latérales thoraciques, et redevenir horizontal à la région sternale. Le sternum, par ses cartilages de soudure, offre l'aspect d'un arbre à branches opposées en croix. La première branche l'articule à la première côte, très courte; elle est dirigée obliquement de bas en haut. La seconde branche, s'articulant avec la deuxième côte, est à peu près horizontale. La troisième branche, répondant à la troisième côte, a une direction horizontale. A partir de la quatrième branche, s'articulant avec la quatrième côte, la direction devient oblique de haut en bas; cette obliquité s'accroît de plus en plus, à partir de la cinquième branche, qui est longuement cartilagineuse; elle s'articule avec la cinquième côte. La sixième branche cartilagineuse est encore plus allongée et plus oblique de haut en bas; et, de dedans en dehors, elle s'articule avec la sixième côte. La septième branche tombe en forme de branche très longue et élastique, sur laquelle s'articulent la septième, la huitième, la neuvième et la dixième côtes. Cette longue branche cartilagineuse forme un Λ majuscule renversé, s'ouvrant plus ou

1. D^r Tissot. *Du rôle Mécano-physiologique des six premières côtes dans le rétrécissement supérieur de la cage thoracique chez les Malingres d'origine respiratoire*. Communication faite à la Société Médicale de Pau, le 8 mai 1908 in Bulletin de la Société Médicale de Pau, n° 3, mai, juin, juillet 1908, p. 44.

moins largement à sa base, et prenant un point d'appui sur l'appendice xiphoïde, terminaison sternale relativement élastique.

Cette structure anatomique a sa raison biologique. Si elle est très élastique à la partie inférieure c'est pour donner un appui élastique au diaphragme dont le jeu alternatif de soufflet s'abaissant et s'élevant facilite l'hématose par le développement de la cage thoracique à sa partie inférieure. Celle-ci doit être plus élastique qu'à la partie supérieure de la première à la quatrième côte, principalement parce que cette partie supérieure supporte l'anneau osseux scapulo-claviculaire, servant de point d'appui rigide au segment supérieur des bras, leviers du 3^e genre.

Cette rigidité est faite d'élasticité relative par les soudures articulaires cartilagineuses sterno-costales de la première à la quatrième côte. Si cette soudure était plus élastique par un développement cartilagineux plus allongé, le point d'appui du levier brachial ne serait pas suffisamment rigide; la fonction des bras serait ainsi modifiée, puisque la puissance et la résistance, dans tout bras de levier, ne valent que par le point d'appui. Sans point d'appui pas de levier.

Si une telle rigidité a sa valeur mécanique, elle a, par contre, une influence antagoniste sur le jeu pulmonaire à la partie supérieure du thorax. Les poumons sont d'autant plus gênés dans leur fonction que l'élasticité de la cage thoracique, à son sommet, est moins développée. Les sommets des poumons, pour cette raison anatomique, respirent moins bien que la base; ils sont ainsi le siège de congestions passives et chroniques, d'où les maladies des voies respiratoires dont la plus fréquente et la plus bénigne est le rhume. En effet, la trachée et les grosses bronches sont placées au sommet de la cage thoracique, d'où les congestions.

Conserver ou rendre l'élasticité à la partie supérieure de la cage thoracique, de la première à la sixième articulation sterno-costale et vertébro-costale, c'est permettre à l'air d'entrer plus facilement dans les poumons et supprimer, de ce fait même, les stases circulatoires. Cette vue théorique est confirmée par la preuve pratique; les rhumes sont combattus par la gymnastique respiratoire s'adressant particulièrement à la région supérieure du thorax.

Provoquer la respiration thoracique supérieure par des manœuvres spéciales qui consistent à immobiliser l'abdomen pour donner un point d'appui plus solide au diaphragme, et mobiliser ainsi, au maximum à l'aide des muscles thoraciques, le jeu articulaire sterno costal et vertébro-costal de la première à la sixième côte, c'est provoquer une circulation plus active aux sommets, les décongestionner et décongestionner, par voisinage, les bronches et la trachée. Des manœuvres agissant sur chaque vertèbre dorsale actionnées spécialement l'une après l'autre, ainsi que des touches de piano, comme point d'appui du bras de levier costal qui s'y insère, permettent d'agir qualitativement en vue du développement de la cage thoracique à son sommet. La gymnastique éducative pédagogique et thérapeutique a précisément pour but de développer la cage thoracique à sa partie supérieure par des mouvements ordonnés, chacun ayant un effet voulu et recherché d'avance en vue de ce développement même. Les sports agissent surtout sur la base de la cage thoracique par le jeu du diaphragme, ce développement peut atteindre progressivement le sommet, par l'action de voisinage due à la répétition du jeu des dernières côtes qui forcent ainsi les six premières côtes à l'action; mais cette action libre et non ordonnée des mouvements n'est soumise à aucune règle. *Seuls, les sujets possédant l'élasticité nécessaire des cartilages costaux supérieurs*

peuvent bénéficier de cette répercussion par voisinage; les autres en souffrent et peuvent même en mourir, par forçage du cœur et des poumons. La lutte s'établit entre une circulation plus active, et la rigidité plus grande de la cage thoracique qui la gêne à la région même où se trouvent opprimés le cœur et les poumons, dont la fonction physiologique de vases communicants qu'ils constituent assure, avec l'intégrité de la nutrition gazeuse, celle de la pression sanguine.

Les cages thoraciques dont le jeu des six premières côtes est atténué sont rétrécies au-dessous des mamelons et comme encerclées. Le soulèvement des dernières côtes, par leur jeu élastique même forme saillie, la ligne thoracique est ondulée en « sablier ». Elle est arrondie en « dôme » dans les cages thoraciques au jeu costal *supérieur* assoupli naturellement par l'élasticité organique des articulations, ou artificiellement acquis par la gymnastique respiratoire éducative et médicale, d'après les principes de la méthode suédoise.

Pratiquer les sports comme moyen de développement de la cage thoracique et y entraîner les recrues à poitrines aplaties, est prendre la question à rebours. Il faut, au contraire, avant de les pratiquer; ou de les imposer aux jeunes soldats, développer la cage thoracique à la partie supérieure par des manœuvres rationnelles physiologiques ou thérapeutiques, d'après les cas.

Les causes d'arrêt dans le développement du thorax à sa partie supérieure, de la première à la sixième côte, sont si nombreuses et si fréquentes dans l'enfance et dans l'adolescence, de même que les causes de déformation scolaires, professionnelles ou pathologiques aux divers âges, qu'on ne saurait trop appeler l'attention des médecins sur la nécessité qu'il y a à examiner de très près la poitrine des enfants

et des jeunes gens avant de leur permettre les exercices physiques libres. La cage thoracique, chez beaucoup d'adolescents dont la croissance a été rapide et mal surveillée, héréditaires, tuberculeux, goutteux, adénoïdiens, rhumatisants, arthritiques, scrofuleux, syphilitiques, peut être comparée à un livre mal relié, dont les nervures trop serrées empêcheraient les cahiers de s'ouvrir facilement.

Le sternum constitue un obstacle d'autant plus grand au développement thoracique que l'élasticité des articulations sterno-costo-claviculaires, sterno-costales, scapulo-claviculaires, scapulo-humérales et vertébro-costales est moins grande. Seule une gymnastique éducative ou rééducative pédagogique ou thérapeutique, peut rétablir l'élasticité nécessaire au jeu articulaire de la cage thoracique, à son sommet, de la première à la sixième côte, et surtout de la première à la quatrième côte. On n'aboutit que par des manœuvres spéciales, dont quelques-unes sont fort délicates, celles, par exemple, dont l'action porte sur le point d'insertion du *Petit pectoral*, à l'apophyse caracoïde; sur les ligaments de l'articulation sterno-costo-claviculaire; et sur ceux de l'articulation scapulo-humérale.

Le rôle mécano-physiologique des six premières côtes dans le rétrécissement supérieur de la cage thoracique est manifeste.

Seule la gymnastique respiratoire, mettant en fonction les articulations du sommet de la cage thoracique, peut, en assouplissant ces articulations, par l'action directe des muscles, élargir la cage thoracique au sommet.

La gymnastique aux poids lourds et la gymnastique aux agrès allemands sont contre-indiquées; seule, la gymnastique suédoise de Ling doit être appliquée. C'est ce qu'avait compris le général Gallieni, Ministre de la Guerre, pour l'entraînement

physique *rationnel* des jeunes recrues, et ce qui n'a pas été fait, ainsi que je l'établirai plus loin.

On ne saurait, d'autre part, porter une trop grande attention sur le système musculo-osseux qui assure également l'acte vital de la respiration, système peu connu encore dont il convient de décrire la fonction. Ce système est constitué par la colonne vertébrale (*point d'appui*), par les piliers du diaphragme et par les faisceaux supérieurs des muscles psoas (*puissance*) agissant sur la *résistance* de la cage thoracique et de l'abdomen pour les mouvements d'inspiration et d'expiration.

Ce système qui assure la nutrition aérienne, solide et liquide est schématiquement représenté par la lettre majuscule K (fig. 7).

J'appelle K de la nutrition, le système établi sous la forme de cette lettre K entre la colonne vertébrale (*a*) — (*a*) d'une part représentée par la barre verticale de la lettre majuscule, et de l'autre par les deux barres obliques; la supérieure représentant les deux piliers du diaphragme (*b*), l'inférieure représentant les deux psoas (*c*), ces deux barres forment un V très ouvert dont le sommet

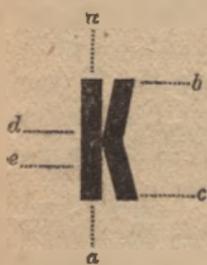


FIG. 7.

prend un point d'appui sur la colonne vertébrale. On comprend dès lors l'importance de la valeur de ce point d'appui pour les piliers diaphragmatiques et pour les psoas, ces deux muscles étant des agents très importants de la nutrition gazeuse et solide. Si la rigidité de ce point d'appui n'est pas assurée, la fonction du diaphragme et des psoas est d'autant atténuée que le centre de gravité du corps humain (*d*) situé à la onzième vertèbre dorsale (face inférieure, bord antérieur) est placé à une distance très rapprochée du point d'insertion du psoas, c'est-à-dire de la douzième vertèbre dorsale (*e*) et des

quatre premières vertèbres lombaires, de même que du point d'insertion des piliers du diaphragme. D'où la nécessité de fixer tout d'abord les 11^e et 12^e vertèbres dorsales et les quatre premières vertèbres lombaires, dans toute gymnastique qui s'adresse à la nutrition générale, gazeuse et solide. Cette fixation s'établit en partant des pieds, articulation par articulation, pour remonter jusqu'à la 11^e vertèbre dorsale : cou-de-pied, genou, bassin, sacrum, vertèbres lombaires, vertèbres dorsales ; et en partant de la tête, articulation par articulation ; tête, vertèbres cervicales, vertèbres dorsales, pour redescendre jusqu'à la 11^e vertèbre dorsale. La fixation de tous ces segments articulaires s'obtient par le raccourcissement des muscles extenseurs, de la cuisse, du bassin, du dos, de la tête. Le massif musculaire sacro et dorso-lombaire, de même que le massif musculaire de la région postérieure du cou et des omoplates jouent un rôle prépondérant dans la fixation du système du K par un jeu de levier du 3^e genre (*interpuissant*). L'attitude en *Fixe*, décrite à la page 58 de mon *Précis de Gymnastique* l'immobilise fortement sur le bassin¹.

Il est nécessaire, pour bien comprendre la valeur de la gymnastique suédoise qui établit précisément son action principale sur la fixation du point d'appui vertébral du diaphragme et du psoas, de connaître les insertions anatomiques de ces muscles ainsi que leurs rapports avec les divers organes : cœur, poumons, foie, estomac, masse gastro-intestinale, et chez la femme, l'utérus et ses annexes dont ils facilitent les fonctions vitales.

Le cadre de cet ouvrage ne me permet pas d'entrer

1. Dr Philippe Tissié. *Précis de Gymnastique rationnelle de plain pied et à mains libres. Gymnastique éducative (scolaire et militaire). Gymnastique athlétique. Gymnastique hygiénique de chambre*, 6^e édition épuisée, illustrée. Avec planche hors texte Pau. Garet-Haristoy, éditeurs, 1914.

dans de plus amples développements anatomiques et physiologiques. Je renvoie à mon étude : *Le K de la Nutrition*¹.

Le diaphragme assure la respiration passive de repos *par ses propres moyens réflexes bulbaires, mais avec le minimum de nutrition aérienne*; le maximum est assuré par le concours des muscles inspireurs et expirateurs pour la respiration active de travail.

La quantité d'air que les poumons peuvent contenir est de 5.000 cc. soit 5 litres. Ils retiennent toujours à demeure 1.200 cc. d'air (*air résiduel*). Le jeu respiratoire établi sur ce fond de 1.200 cc. comprend *l'air de réserve*, qui reste dans les poumons après une expiration ordinaire, soit 1.600 cc.; *l'air courant*, celui qui est expulsé dans les expirations ordinaires, soit 500 cc.; *l'air complémentaire*, celui qui est expulsé après une forte inspiration, soit 1.670 cc. au total 4.970 cc.

Un demi-litre d'air est aspiré à chaque respiration (*air courant*) sur le demi-litre aspiré $\frac{2}{3}$ ou 330 cc. restent dans les poumons; $\frac{1}{3}$ ou 170 cc. sont rejetés avec $\frac{2}{3}$ ou 330 cc. *d'air vicié*, chaque aspiration mélange $\frac{1}{10}$ d'air pur à l'air vicié. La gymnastique respiratoire, en augmentant la circulation, augmente les échanges et contribue ainsi à vivifier le sang par le plus grand rejet de l'air vicié; en même temps que de l'eau chargée de principes toxiques de la combustion. Les poumons, à l'état de repos, expulsent un *demi-litre* d'eau par vingt-quatre heures. Or *cinq fois plus de sang* passe dans les poumons, au cours des exercices physiques qu'au repos, d'où nécessité de savoir bien expirer *afin de mieux expulser cinq fois plus d'air vicié*. Les poumons fournissent 20.000 ins-

1. Dr Ph. Tissié. *Le K de la Nutrition*. Gazette des Hôpitaux civils et militaires du 18 janvier 1910, n° 7, p. 86. — Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale, octobre, novembre, décembre 1909, p. 178, Pau.

pirations en 24 heures. La quantité s'élève dans les exercices physiques, d'où l'explication de l'entraînement gymnastique du globule rouge et de son éducation physique qui en résulte et la nécessité d'aérer largement les salles, quand la gymnastique ne peut être pratiquée en plein air. Le globule blanc ou *leucocyte* bénéficie également de cette éducation puisque la formule leucocytaire est favorablement influencée par la gymnastique respiratoire à *mouvements généralisés*. Le leucocyte est le type des éléments constitutifs, des tissus. Cette cellule est un puissant agent de défense, elle sert à former le tissu conjonctif; elle a trois propriétés : *sécrétoire, migratrice, en dehors du courant sanguin, et phagocytaire*. La gymnastique analytique ne violente jamais le jeu pulmonaire et circulatoire.

D'expériences récentes, il résulte que l'homme *peut vivre en végétant, avec un sixième de ses poumons*.

La quantité d'air expiré avec le moindre travail du diaphragme au repos varie entre 300 et 500 centilitres, soit le sixième environ de la capacité des poumons, chez un homme sain et de taille de 1^m70 à 1^m75, puisque l'expiration profonde donne une moyenne de 2 à 3 litres d'air. On peut vivre ainsi parce que le principe de la vie est l'équilibre *par adaptation au milieu*. L'homme peut donc atteindre une vieillesse avancée sans pratiquer la gymnastique, mais il vit avec son *minimum de vie*. Il vit de la vie parcimonieuse d'un petit rentier physiologique pauvre, impuissant dès lors à toute dépense physique, facile proie des maladies constitutionnelles ou microbiennes, et procréant des enfants déséquilibrés au point de vue de la nutrition. La vie pleine ne s'acquiert que par l'établissement d'une bonne nutrition aérienne, afin de pouvoir vivre en rentier physiologiquement riche toujours prêt à dépenser des rentes dont l'éducation physique intégrale élève la valeur

du titre. Dans l'ordre économique social, la joie d'exister n'est pas dans la possession du nécessaire, mais dans la certitude d'avoir le superflu assuré. La recherche du superflu est le principe même du progrès humain. Une nation qui se satisfait du nécessaire est une nation paresseuse.

Recherchant le moindre effort elle est vaincue d'avance par la nation qui recherche le superflu, parce que celui-ci impose plus de travail dans le plus grand effort. Il en est de même en éducation physique. Le superflu du mouvement permet d'acquérir la richesse en santé, *et de rester riche dans la vieillesse par un juste équilibre entre les recettes et les dépenses.* L'athlète n'est donc pas un homme fort musculairement et encore moins un phénomène, mais un homme bien équilibré, *un rentier physiologique riche*, dont le budget de vie est largement gonflé, grâce à une bonne méthode éducative d'entraînement physique, intellectuel et moral. Cette méthode a pour principe l'entraînement rationnel de la respiration et de la circulation, de la digestion et du système nerveux.

II. — CIRCULATION

On peut comparer le système circulatoire à un réseau de chemin de fer avec une grande et une petite circulation desservant tout le territoire humain où il porte la vie. Les artères et les veines sont les voies d'aller et celles de retour.

Voici un globule rouge porteur du pain de vie, *l'oxygène* dont il vient de se charger dans les poumons, *golfs de l'Océan aérien*. Panetier, il va porter ce pain de vie à l'habitant du pays, à la *cellule*, perdue au fond des terres, pour cela il entreprend un voyage circulaire dont la durée est de *30 secondes*, aller et retour. Il arrive au *cœur gauche* et pénètre dans la salle d'attente : *l'oreillette gauche*. Il passe ensuite,

de cette salle, sur le quai de départ : le *ventricule gauche*, où, afin d'éviter l'encombrement et la confusion entre les voyageurs — (on compte *cinq millions de globules rouges par millimètre cube* de sang) — une porte : la *valvule mitrale* se referme sur lui. Poussé par le ventricule gauche, il part sur la grande voie d'aller : l'*aorte*, mais auparavant, toujours pour éviter l'encombrement des voyageurs, la portière du wagon, la *valvule aortique*, se referme sur lui, le voilà parti à la vitesse accélérée de 1 kilomètre 584 mètres à l'heure. De l'aorte, il passe par une série d'embranchements et de voies de communications, ralentissant sa marche au fur et à mesure qu'il se rapproche de l'habitant, la *cellule*, chez lequel il arrive par des sentiers étroits, les *capillaires*; des passages si étroits même qu'il est obligé de se resserrer, de se faire petit, de s'allonger pour passer. Là il ne marche qu'à une vitesse de 3 mètres 600 millimètres à l'heure.

Le globule rouge remet l'oxygène à la cellule puis, se transformant aussitôt de panetier en tombelier, il enlève les détritrus de la cellule : l'acide carbonique, poison organique qu'il faut expulser le plus rapidement possible. Le globule prend alors lentement la voie étroite des sentiers capillaires de retour pour revenir à la gare d'arrivée, *au cœur droit*. En cours de route il a changé de couleur, de rose vif au départ, il est bleu noir à l'arrivée, l'acide carbonique l'empoisonne. Parti des pieds, il remonte lentement vers le cœur, en une ascension quelque peu pénible, *car il lutte lui aussi contre la pesanteur qui l'attire de haut en bas*. Cependant le voici parvenu à la gare d'arrivée, il entre dans la salle d'attente où les voyageurs de retour comme lui, se pressent pour aller se débarrasser du même poison carbonique et pour pénétrer dans une nouvelle voie de *petite circulation*. De la salle d'attente : l'*oreillette droite* il passe sur un autre quai de départ : le *ventricule*

droit. Pour éviter l'encombrement, une porte se referme sur lui : la *valvule tricuspide*. Il est poussé sur une nouvelle voie : l'*artère pulmonaire*, par le *ventricule droit*. La portière du wagon se referme sur lui : la *valvule pulmonaire*, le voilà en route pour les bords vivifiants de l'Océan aérien, où il arrive en suivant encore de petits sentiers : les *capillaires du poumon*, bordant l'Immensité, dont l'homme a pris possession à sa naissance. Il se décharge là du poison carbonique et s'y charge à nouveau de l'oxygène pour reprendre aussitôt le même trajet déjà décrit, en se rendant à la gare de départ de la grande circulation, après avoir progressé dans la petite circulation pulmonaire.

En cours de route, *dans la grande circulation*, le sang avec les globules rouges et les globules blancs ou *leucocytes*, prend des voies annexes, se rendant au foie, avec le Système porte; et aux reins, où une circulation spéciale filtre le sang pour l'émission de ses déchets urinaires.

Ainsi, toute la vie, le cœur et les poumons président à la fonction de la nutrition par la circulation. Celle-ci est assurée par quatre forces. *Soumis à la loi de pesanteur*, le globule rouge et le sang, qui le véhicule, sont attirés vers les parties inférieures et déclives, placées au-dessous du cœur. Ces parties se gonflent du plasma sanguin dans les maladies de cœur, non compensées, quand la puissance de contractilité des muscles du cœur a été atténuée. Parti à une vitesse de 0^m44 centimètres à la seconde, soit de 1.584 mètres à l'heure il a cheminé dans les capillaires à une marche lente de un millimètre par seconde soit de 3^m600 à l'heure pour arriver au cœur droit à une vitesse de 0,20 centimètres à la seconde, soit de 720 mètres à l'heure. La différence de vitesse et l'importance qu'il y a pour la santé à rejeter le plus vite possible le poison carbonique, disent la

nécessité de posséder une bonne méthode d'éducation physique permettant de faciliter cette expulsion. Des quatre forces qui aident le sang à remonter des extrémités du corps au cœur; *la première* est la *vis-à-tergo*, c'est-à-dire la poussée d'arrière en avant, l'obligeant à avancer, cette poussée est fournie par les contractions du muscle du cœur, pompe foulante, *la deuxième* est la *contractilité* des fibres des muscles avoisinant les vaisseaux et agissant sur eux par le jeu alternatif de compression et de décompression élastique dans leur contractilité et leur décontractilité qui les raccourcissent et les allongent et par ce fait resserrent ou libèrent la lumière des canaux sanguins. Schématiquement on peut comparer l'action de la fibre musculaire vis-à-vis du plasma sanguin et du globule à celle de la main pressant sur une poire en caoutchouc, pleine de liquide; celui-ci s'en échappe d'autant plus fortement que la pression est plus grande; *la troisième* force est constituée par les valvules sigmoïdes, système de marches d'escalier creusées en forme de nid de pigeon retenant le sang et le globule rouge *d'étage en étage* de l'ascenseur veineux, facilitant ainsi la montée par l'impossibilité de redescendre; *la quatrième* force, la plus importante, avec celle de la contraction musculaire, est constituée par un système de *vases communicants* établi entre le cœur droit et les poumons. Le champ d'épandage pulmonaire est élastique, le ballonnet d'air constitué par les poumons spongieux, annexés du grand tout aérien, peut se dilater et s'élargir, se contracter et se décontracter. Nous possédons ainsi une force soumise à notre volonté dans le jeu de la petite circulation pulmonaire dont nous sommes le maître; par contre nous subissons la force de la grande circulation où l'élasticité de pression barométrique et l'alternance de vacuité et de plénitude n'existe pas comme dans les poumons. Plus les poumons se dilatent,

plus grande est l'aspiration du sang poussé par le ventricule droit sur le champ d'épandage élargi. Les profondes inspirations décongestionnent le cœur droit en raison directe de leur amplitude.

La capacité de l'oreillette droite est de 75 cc. ; celle de l'oreillette gauche est de 55 cc.¹, soit une différence de 20 cc. en faveur de la grande circulation de retour. Ce qui prouve, par sa fonction même, l'importance du cœur droit dans les exercices physiques, provocateurs d'une plus grande et plus rapide circulation ; et l'obligation de libérer tout d'abord les cages thoraciques bridées, pour une plus grande superficie du champ d'épandage pulmonaire, dans les sports et dans les jeux.

On compare à tort le cœur à une pompe foulante et aspirante, elle *n'est pas aspirante*, l'aspiration est produite indirectement par les poumons et non par succion du cœur vis-à-vis du sang. Celui-ci est aspiré dans les capillaires par le vide établi dans les poumons. Pas d'aspiration sans le concours de l'air, or il n'y a pas d'air dans les vaisseaux ni dans le cœur, donc celui-ci n'est pas une pompe aspirante.

III. — DIGESTION

La digestion assure la *vie végétative* et la corpulence² ; elle fournit des éléments de force à la *vie de*

1. Cénas, Thèse en médecine, Lyon, 1884.

2. La corpulence a pour formule $C = \frac{P}{H}$. C étant la corpulence, P le poids du corps en kilogrammes, H la taille en décimètres*. Quelle que soit leur taille et quel que soit leur poids les hommes qui ont le même quotient $\frac{P}{H}$ rentrent dans le même type de corpulence (Bouchard). La corpulence de l'homme nor-

* J. Joteyko et V. Kipiani *La Reforme Alimentaire* et *Revue des Jeux Scolaires et d'Hygiène Sociale*, octobre, novembre, décembre, 1907, p. 178.

relation. La digestion bénéficie de la gymnastique respiratoire considérée au point de vue dynamique, par le jeu du diaphragme et celui des muscles de la ceinture de l'abdomen, jeu tour à tour synergique et antagoniste. Schématiquement le jeu du diaphragme peut être comparé à celui d'un parapluie qui s'ouvre dans l'inspiration, et qui se referme dans l'expiration. L'alternance entre les deux jeux, qui font monter le dôme central du diaphragme tandis que la périphérie s'élève, et descendre ce même dôme tandis que la périphérie s'abaisse, agit tour à tour sur le cœur et les poumons *placés au-dessus* de la voûte et sur le foie, l'estomac, les intestins, la vessie, la rate, les organes féminins, placés *au-dessous*. Le diaphragme agit ainsi comme un piston, qui refoule la masse gastro-intestinale dans l'inspiration, et qui dans ce même acte libère le cœur et les poumons en élargissant la courbure du dôme qui en s'ouvrant, élargit sa surface supérieure. Ce piston libère à son tour, en remontant dans l'expiration, les organes de la digestion placés *au-dessous* tandis qu'il refoule le cœur et les poumons de bas en haut.

Ainsi par la double action supérieure et inférieure du diaphragme à la façon d'un parapluie qui joue sur sa canne : auto-massage, d'une part, des organes abdominaux, et élasticité plus grande donnée au cœur et aux poumons. Cette élasticité facilite la nutrition aérienne par l'absorption plus active de l'oxygène,

mal moyen est égale à 4,2. Chez la femme la corpulence normale moyenne est égale à 3,9. Un homme dont la corpulence est 4,6 n'est pas encore obèse, mais il l'est si $C = 5,4$. De même si $C = 3,6$ l'homme n'est pas encore maigre, mais lorsque sa corpulence est égale à 2,9, c'est le marasme.

Pour la femme l'obésité commence avec la corpulence 5, et la maigreur avec la corpulence 2,3. La nutrition peut être ainsi réglée d'après le quotient $\frac{P}{H}$, normal pour l'homme à 4,2, et pour la femme à 3,9.

d'où santé plus grande du globule rouge et par celui-ci de la cellule, de l'habitant des divers territoires du corps ; elle facilite les échanges nutritifs solides et liquides dans la vie végétative gastro-abdominale avec ses glandes, foie, rate, pancréas, reins, etc., d'où élévation de la force et de la durée de la vie, *c'est-à-dire création du véritable athlète.*

Mais pour que le diaphragme puisse ainsi fonctionner il doit en avoir la facilité dynamique. Un parapluie ne peut s'ouvrir ni se fermer si la canne est tordue, ou si elle n'est pas rigide ; il ne peut jouer sur une canne en caoutchouc ou en corde, donc nécessité de posséder un point d'appui rigide et rectiligne. Ce point d'appui pour le diaphragme est la colonne vertébrale, sur laquelle s'insèrent ses piliers, points d'appui de ce muscle. Or la colonne vertébrale est une tige articulée de vertèbres mobiles, il faut donc l'immobiliser en vue du jeu diaphragmatique. Cette immobilisation est acquise grâce aux muscles extenseurs de la colonne vertébrale, *placés en arrière et la fixant, vertèbres par vertèbres, sur un plan vertical.*

Ainsi la canne du parapluie étant redressée et fixée, les fonctions respiratoires et digestives du diaphragme peuvent s'accomplir plus facilement. Mais ici encore il est nécessaire de donner un autre point d'appui à la périphérie du diaphragme qui s'insère sur les dernières côtes, mobiles et élastiques. Dans la poussée supérieure inspiratoire la voûte du diaphragme refoule la masse gastro-intestinale de *haut en bas et d'arrière en avant.* L'abdomen projeté ainsi en dehors, s'arrondit par compensation. La masse gastro-intestinale fuit en avant sous cette poussée, ne pouvant fuir en arrière ni en bas, à cause de la structure du bassin. C'est ici que les muscles de la ceinture abdominale doivent entrer en fonction antagoniste. Par leur contraction, et en se resserrant, ils constituent un manchon cylindrique, dans lequel est

maintenue la masse gastro-intestinale dans un plan vertical rigide et non plus relâché dans divers plans obliques. Ainsi maintenue cette masse subit la pression de la foulée supérieure du diaphragme dans l'inspiration parce qu'elle ne peut fuir sous cette poussée, ni en avant ni latéralement, par la contraction des muscles abdominaux ; ni en bas, à cause de la résistance osseuse du bassin. Cette masse est ensuite libérée dans l'expiration, attirée de bas en haut vers la voûte du diaphragme qui s'élève et remonte dans la cage thoracique. Ce jeu alternatif de descente et de montée, de pression et de dépression, constitue l'auto-massage des organes de la vie végétative, ce qui explique l'augmentation de l'appétit chez les sujets pratiquant la gymnastique rationnelle du diaphragme, point central de toute la gymnastique de formation et de constitution, ainsi que je l'ai établi dans mon étude sur *le K de la nutrition ; et l'utilité du rire, après un bon repas*. C'est pourquoi toutes les gymnastiques pour n'avoir pas jusqu'à ce jour considéré le jeu vital du diaphragme, et l'importance qu'a pour ce jeu même, l'entraînement de la colonne vertébrale et celui des muscles de la sangle abdominale ont fait faillite. Seule la gymnastique suédoise donne de bons résultats *parce qu'elle assure avant tout la fonction diaphragmatique* par la fonction de la colonne vertébrale et l'entraînement méthodique de ses muscles extenseurs. Je traiterai plus loin l'innervation, principe de la vie végétative et de la vie de relation.

IV. — LA VIE CELLULAIRE ET L'ÉDUCATION PHYSIQUE

La vie cellulaire est la première des vies. L'éducation physique physiologique, qui est la science du mouvement appliqué dans un juste équilibre, augmente et fortifie le pouvoir de vie de la cellule par augmentation et équilibre des échanges nutritifs, d'où

croissance normale et puissance plus grande de la cellule et par la cellule, de l'homme; et, par l'homme, de la Nation, et de la Race. La fonction développant l'organe, la force de celui-ci s'affirme dans la santé, c'est-à-dire crée l'équilibre dans la reproduction de l'espèce, l'acte de vie par excellence, puisqu'il est la vie elle-même. Celle-ci est d'autant mieux assurée que chacun des générateurs en élevant la valeur de ses hormones, élève, par ce fait, le potentiel de force des cellules génératrices. Deux de ces cellules appartenant à deux générateurs âgés, tous deux de *quarante ans*, par exemple, devraient donner naissance à une nouvelle cellule embryonnaire âgée de *quarante ans*, il n'en est rien; la vie *toujours jeune recommence à l'unité*. L'homme peut donner à cette unité une force plus grande d'évolution en élevant, par l'éducation physique, le potentiel de santé de la cellule génératrice. Le mouvement est un des premiers et des meilleurs agents de force pour la cellule. Appliqué à l'enfant, né de deux cellules âgées et par cela même portant en elles une fatigue constitutionnelle héréditaire, le mouvement *physiologiquement dosé* assure une vie plus grande à toutes les cellules, au nombre desquelles se trouvent celles qui plus tard donneront la vie à une nouvelle unité, rendue ainsi plus adéquate à l'adaptation, c'est-à-dire à l'équilibre.

De telles considérations font entrevoir, par l'évolution mieux équilibrée de l'embryon et du fœtus, une meilleure hérédité; le relèvement de la race; un pouvoir prolifique plus grand; une élévation de la natalité; des restrictions génératrices moins nombreuses par le sens même de la vie active, forte et féconde qu'exalte le témoignage de vie de chaque cellule, en pleine santé, c'est-à-dire en plein équilibre. puisque leurs vies collectives constituent la santé physique, morale et intellectuelle de l'homme.

Équilibrer la nutrition et la fonction cellulaires par une éducation physique physiologique, c'est retarder la déchéance de la cellule en forçant celle-ci à un travail plus actif; c'est assurer la résistance de l'être humain, en facilitant une production meilleure et plus prolongée de la somme de ses unités vitales; c'est assurer une longévité plus grande à la cellule d'où puissance évolutive plus accentuée de la Race.

Il est intéressant de noter à ce sujet ce qui se passe en France dans un milieu bien spécial, où l'art de bien respirer constitue le principe même de la vie professionnelle. Je veux parler des artistes lyriques, dramatiques, chorégraphiques et des musiciens à instruments à vent. Ceux-ci s'imposent une gymnastique respiratoire en éduquant le diaphragme pour la tenue du son dans le débit discipliné de l'air. Les coulisses et la scène ne sont pas cependant un milieu idéal au point de vue des échanges respiratoires avec l'air chargé de gaz, de vapeurs, de poussières, d'odeurs empyreumatiques, avec les vents coulis, le froid ou la lourdeur de l'atmosphère surchauffée. Les artistes ne s'en portent pas plus mal parce que dans la journée ils bénéficient mieux que tous autres du grand air, *sachant mieux respirer*. Partout où ils peuvent prendre de l'air ils en prennent, en *quantité* et surtout en *qualité*, grâce à l'éducation réflexe des muscles de la respiration, et à l'entraînement de leurs globules rouges, à fixer l'oxygène. Voici l'âge atteint par quelques artistes dramatiques : *Coquelin aîné*, 68 ans, *Lafont*, 72 ans, *Lacressonnière*, 73 ans; *Arnoult Plessy*, 74 ans; *Régnier*, 75 ans; *Frédéric-Lemaître*, 76 ans; *Marie Laurent*, 76 ans; *Ravel*, 76 ans; *Lhéritier*, 76 ans; *Hyacinthe*, 76 ans; *Got*, 77 ans; *Déjazet*, 78 ans; *Dorval*, 79 ans; *Bouffé*, 88 ans; *Cholet*, 89 ans; *Rose Dupuis*, 90 ans; *Dorus-Gras*, 90 ans; *Geoffroy*, 91 ans, soit pour ces dix-huit artistes dramatiques, une vie totale

de 1.424 ans et une moyenne de longévité de 79 ans.

La vie veut vivre, l'homme s'y oppose. Pour si peu qu'il lui en facilite les moyens, elle s'affirme par l'équilibre dans les échanges et dans les fonctions. Le mouvement agit sur les échanges. Il est aliment et remède, il ne se suffit pas à lui-même. Il doit être *dietétiquement réglé* comme un aliment, étant un des premiers facteurs de la nutrition. Il doit être *posologiquement dosé*, comme un remède étant un des premiers facteurs des échanges cellulaires.

Lorsqu'un poumon malade ne fonctionne pas suffisamment et par ce fait n'assure pas la part de la nutrition gazeuse qu'il doit fournir, le poumon sain travaille pour deux, mais dès qu'intervient la gymnastique respiratoire thérapeutique, la courbe cyrtométrique thoracique se rétablit normalement, le poumon lésé s'étant développé et ayant *beneficié seul* du traitement; l'équilibre des fonctions est rétabli, le poumon sain abandonne alors son rôle de soutien et d'aide protecteur vicariant (fig. 8, 9, 10, 11). Les tracés radioscopiques révèlent cet équilibre par le rétablissement de l'amplitude du jeu du diaphragme, et par la régularité de la forme de ce muscle dans les adhérences pleurales d'origine pleurétiques *a frigore* et surtout par blessures de guerre.

Bouchard a établi que les reins éliminent la quantité d'acide salicylique non retenue par les articulations malades dans le traitement du rhumatisme. Le trop-plein est ainsi rejeté de l'économie où il romprait l'équilibre.

Le globule rouge ne fixe que la quantité d'oxygène nécessaire à la vie, sans cet acte d'équilibre, l'oxygène enflammerait le corps comme il enflamme le tison incandescent. Quand l'équilibre de la circulation est rompu par un obstacle, le cœur règle son débit d'après les avertissements communiqués par le système nerveux sur l'état général de la circulation des

vaisseaux, internes et périphériques. Le cœur équilibre son activité sur celle des vaisseaux. Ceux-ci, à leur tour, équilibrent leur résistance d'après la valeur de

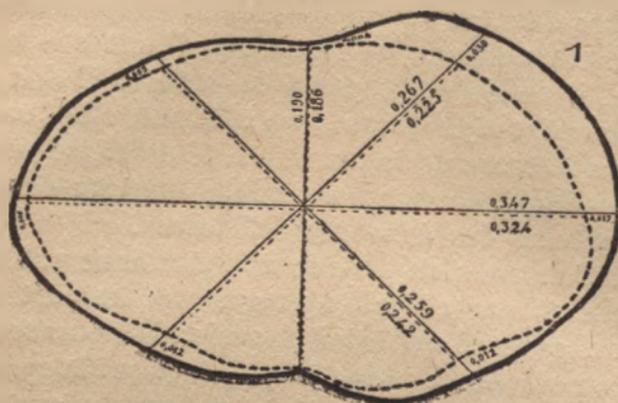


FIG. 8

N° 1. Tracé cytométrique xiphoidien d'adhérences pleurales à gauche. *Avant* le traitement par la gymnastique respiratoire (26 mai 1902).

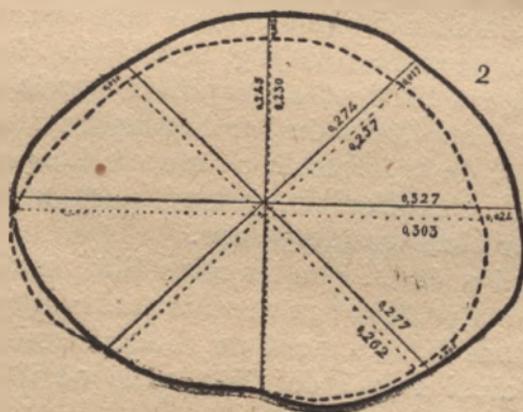


FIG. 9

N° 2. Tracé cytométrique xiphoidien d'adhérences pleurales à gauche. *Après* le traitement par la gymnastique respiratoire (31 juillet 1902).

l'impulsion du cœur. La cellule équilibre ses échanges bénéficiant en cela de l'éducation physique, tel le globe rouge sur lequel on peut constater objectivement les effets de l'entraînement physique et chimique.

L'ÉDUCATION PHYSIQUE DU GLOBULE ROUGE

Voici une observation détachée de notes personnelles :

I. La gymnastique respiratoire à mouvements analytiques est appliquée à une malade âgée de cinquante ans atteinte d'anémie d'origine métritique hémorragique, ayant suivi pendant plusieurs années, dans des sanatoria, le traitement des hautes altitudes. L'analyse du sang donne au début du traitement 2.950.000 globules rouges, et 7.240 globules blancs, le taux de l'hémoglobine est de 29 %, *donc anémie du 2^e au 3^e degré* (Hayem), non infectieuse. Après quatre-vingt-trois séances de gymnastique d'une durée de 20 à 30 minutes chacune, le nombre des globules rouges s'élève à 4.770.000 par millimètre cube et celui des globules blancs à 8.280. Le taux de l'hémoglobine atteint 51 %. D'où rénovation des globules rouges dont l'augmentation est de 1.527.000 et cela en moins de 35 heures totales de traitement. Le gain en hémoglobine est de 22 %.

Après un arrêt de plusieurs mois et une grippe assez sérieuse, le nombre des globules rouges tombe à 3.700.000, soit une perte de 1.070.000 ; les globules blancs sont descendus à 7.700 mais, fait intéressant à noter, tandis que le nombre des globules rouges diminue d'un million, le taux de l'hémoglobine atteint 59 % soit un gain de 8 % sur la deuxième analyse et de 30 % sur la première.

Le traitement est repris. Après soixante-treize séances, le nombre des globules rouges s'élève à 5.486.500, soit un gain de 1.786.500 ; le taux de l'hémoglobine monte à 67 % soit un gain de 8 % ; le nombre des globules blancs s'élève à 10.090, soit un gain de 2390. En résumé tandis que le nombre des globules rouges varie *quantitativement*, s'élevant, s'abaissant, pour

s'élever à nouveau, ainsi que celui des globules blancs, le taux de l'hémoglobine s'élève *qualitativement*, régulièrement, passant, sans variation, de 29 ‰, à 51 ‰, à 59 ‰ et à 67 ‰. Après un total de cent cinquante-six séances, le gain des globules rouges est de 2.536.500 doublant ainsi le nombre du début, 2.950.000; celui des globules blancs est de 2.750; et celui de l'hémoglobine, de 38 ‰.

Le pouvoir de fixation de l'oxygène par les globules rouges a augmenté progressivement bien que leur nombre ait diminué. On peut conclure de ce fait que le globule rouge, comme le corps humain, acquiert la « forme », c'est-à-dire un pouvoir de vie, d'activité et d'adaptation plus grand par l'entraînement physique bien réglé.

L'hyperglobulie des hauts plateaux est une des manifestations de l'équilibre de la vie par *adaptation*; la pression barométrique diminuant, le nombre des globules rouges augmente. La plus grande *quantité morphologique* remédie à la moindre *qualité chimique*. Cependant l'hyperglobulie ne se fixe pas elle cesse dès le retour à la pression barométrique normale. La pression barométrique n'est pas un agent éducatif physique mais une provocatrice *quantitative* à l'équilibre dans la lutte du globule rouge pour l'oxygène. Celui-ci doit alors être rééduqué par une gymnastique respiratoire qui l'entraîne à son adaptation à la pression sous laquelle il doit évoluer. L'éducation physique du globule rouge ne s'établit donc pas sur la provocation à la quantité, mais sur la provocation à la qualité de sa fonction. La preuve en est dans l'anémie des habitants des hauts plateaux.

Le problème mécano-anatomique et psychologique de la respiration n'est pas facile à résoudre. La mesure, c'est-à-dire l'équilibre dans le mouvement, est la loi de la vie.

CHAPITRE II

Physiologie appliquée au mouvement analytique.

La Gymnastique de Formation et de Constitution.

L'Education physique doit avoir pour effet le développement harmonieux du corps, en équilibre musculaire, en santé, en beauté, en résistance et en force, en vue de l'hérédité, pour sa meilleure adaptation au milieu, dans le temps et dans l'espace.

Définition de l'Education physique.

L'Education physique est l'ensemble des moyens dynamiques et psychiques qui permettent, avec le concours des agents physiques, dont le mouvement est le plus important, de faire produire au corps humain le maximum de rendement physique, intellectuel et moral avec le minimum de fatigue.

L'Education physique comprend :

1° La Gymnastique de *Formation et de Constitution*, pour le développement systématique du corps, en vue de la meilleure évolution de l'homme et de la race.

2° La Gymnastique d'*Application et d'Adaptation* au milieu, pour l'homme rationnellement constitué par la gymnastique de Formation.

LES DEUX GYMNASTIQUES

GYMNASTIQUE

de Formation et de Constitution

La gymnastique de Formation et de Constitution est la *Science* qui apprend à immobiliser, dans une attitude de départ recherchée d'avance, *le* ou *les* centres de gravité du corps ou de ses segments pour l'exécution du mouvement *régulé et prescrit, analytique, discipliné, impersonnel, éducatif, raisonné, codifié et formulé, appliqué à tous les âges et aux deux sexes*, en vue d'un effet physiologique sur les grandes fonctions de la vie *qu'elle ne violente jamais; avec la poursuite systématique du plus grand effort dans le plus grand devoir.*

GYMNASTIQUE

d'Application et d'Adaptation

La Gymnastique d'Application et d'Adaptation qui comprend les Jeux et les Sports est l'*Art* qui consiste à mobiliser *le* ou *les* centres de gravité du corps, ou de ses segments, *sans* attitude de départ préalablement établie en vue de l'exécution, avec la *recherche systématique du plus grand plaisir dans le moindre effort à produire, des mouvements synthétiques, libres, personnels, naturels, instinctifs, émotifs, non réglés ni prescrits, ne pouvant être appliqués à tous les âges ni aux deux sexes; sans poursuite systématique de leurs effets physiologiques sur les grandes fonctions de la vie qu'ils peuvent ainsi violenter.*

Le Mouvement discipliné.

On ne peut rationnellement aboutir en gymnastique qu'à la condition de discipliner *le* mouvement, et d'établir avant tout une classification qui règle sa manière d'être. Nous devons cette classification au Suédois Ling.

L'application rationnelle de la gymnastique implique la connaissance exacte des Six manières d'être suivantes du Mouvement, sinon on se condamne à l'erreur.

LES SIX MANIÈRES D'ÊTRE DU MOUVEMENT COMPRENNENT :

1° Les *Deux* Gymnastiques.

a) *La Gymnastique de Formation et de Constitution, au point de vue individuel et héréditaire.*

b) *La Gymnastique d'Application et d'Adaptation, au point de vue social.*

2° Les *Cinq points d'appui* pris sur le sol et au-dessus du sol par le corps humain, *au point de vue statique.*

3° Les *Cinq facteurs du mouvement musculaire, au point de vue dynamique.*

4° Les *Trois moments du mouvement au cours de l'exécution, au point de vue pédagogique.*

5° Les *Douze répartitions du mouvement* dans lesquelles le corps humain est mis en fonction au moyen des *quatre* premières manières d'être du mouvement : 1° les *Deux* Gymnastiques ; 2° les *Cinq* points d'appui ; 3° les *Cinq* facteurs du mouvement ; 4° les *Trois* moments du mouvement, *au point de vue physiologique.*

6° Les *Quatre Catégories des exercices avec ou sans agrès, au point de vue pratique et technique.*

Chacune de ces six manières a un but précis en vue des effets à produire¹. Il faut les connaître. Les voici :

1. Aucune méthode Franco-Allemande, Naturiste, Eclectique, Culturiste et Puérile avec les jeux de la nouvelle école, n'établit les six manières d'être du mouvement analytique, d'où leur valeur négative et le peu de résultats obtenus jusqu'à ce jour*.

* Dr Ph. Tissé. *Vers la Lumière. La Gymnastique Suedoise en face de la gymnastique Acrobatique, Naturiste, Eclectique et Culturiste*, in *Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène Sociale*, Octobre, Novembre, Décembre 1912, p 156.

I

Les deux Gymnastiques.

SOCIOLOGIE DU MOUVEMENT

LES DEUX GYMNASTIQUES COMPRENNENT :

- | | | |
|--|--|---|
| <p>I. La <i>Gymnastique</i> de <i>Formation</i> et de <i>Constitution</i> avec la <i>Gymnastique</i> :</p> | <p>1 <i>Pédagogique</i>
et
<i>Hygiénique</i></p> | <p>{ De constitution, d'économie des forces, de développement harmonieux du corps pour la <i>Formation</i> et pour l'<i>Entretien</i> du « Moi ».</p> |
| <p>II. La <i>Gymnastique</i> d'<i>Application</i> et d'<i>Adaptation</i>.
Celle-ci découle de la <i>Gymnastique</i> de <i>Formation</i>, elle comprend les applications et les adaptations, avec la <i>Gymnastique</i> :</p> | <p>2 <i>Militaire</i>
<i>Athlétique</i>
<i>Sportive</i></p> | <p>{ De lutte, de compétition de combat, de protection d'attaque, de défense, d'action violente, etc., pour l'<i>Affirmation</i> et pour la <i>Domination</i> du « Moi », dans son <i>Adaptation</i> au milieu.</p> |
| <p>3 <i>Médicale</i>
<i>Thérapeutique</i>
et
<i>Clinique</i></p> | <p>{ De réparation, après la lutte pour la vie; de rétablissement des forces dans la maladie, de restauration, de rectification et de correction des formes pathologiques, etc., pour le <i>Relevement</i> et pour la <i>Reprise</i> du « Moi ».</p> | |
| <p>4 <i>Esthétique</i>
et
<i>Artistique</i></p> | <p>{ De gestes eurythmiques, d'attitudes plastiques, de beauté dans la forme, d'art scénique dramatique, lyrique et chorégraphique, pour l'<i>Ennoblement</i> ou pour l'<i>Agrément intellectuel</i> du « Moi ».</p> | |

II

Les Cinq points d'appui ou Positions fondamentales du corps pris sur le sol ou au-dessus du sol.

STATIQUE DU MOUVEMENT

Les *Cinq points* d'appui ou *Positions* fondamen-

tales, pris sur le sol ou au-dessus du sol permettent de mettre en fonction mécanique le jeu des leviers articulaires par la fixation initiale du centre de gravité du corps, c'est-à-dire de la onzième vertèbre dorsale. Le tronc donnant un point d'appui aux segments, bras et jambes, ce point d'appui doit être rigide, afin de permettre aux leviers du troisième genre (*interpuissants*) bras, jambes, tronc, de jouer dans des plans recherchés d'avance, en vue d'une action directe à accomplir sur une ou plusieurs des grandes fonctions vitales.

Les cinq POSITIONS FONDAMENTALES du corps pris sur le sol sont Directes et Indirectes.	DIRECTES s'adressant au TRONC avec	a) Point d'appui du centre de gravité pris sur le sol en <i>équilibre stable</i> , en position fondamentale.	1° <i>Debout.</i> 2° <i>A genoux.</i> 3° <i>Assis.</i>
		b) Point d'appui pris sur le sol en <i>équilibre indifférent</i> , en position fondamentale.	4° <i>Couché.</i>
		c) Point d'appui du centre de gravité pris au-dessus du sol avec les <i>mains</i> , en <i>équilibre stable</i> , en position fondamentale.	5° <i>Suspendu à un espalier.</i> ou <i>mur articulé.</i>
	INDIRECTES s'adressant AUX SEGMENTS	Aux Jambes en position :	a) <i>Dérivés de Fixe (Fente).</i> b) <i>Sous-dérivés de Fixe (Crochet).</i>
		Aux Bras : en position :	a) <i>Annexes de Fixe (Croix).</i> b) <i>Sous-Annexes de Fixe (Aile).</i>

Les bras et les jambes ne font que renforcer le travail des muscles du tronc, en raison même du point d'appui que ces segments prennent sur le tronc et du poids représenté par ces segments mobilisés.

III

Les Cinq facteurs du mouvement.

DYNAMIQUE DU MOUVEMENT.

Les *Cinq* facteurs du mouvement qui régissent la *résistance* et la *puissance* des bras de leviers articulaires, sont :

- 1° *La Force à déployer*, qui se calcule au *gramme* ;
- 2° *La Durée de la séance*, qui se calcule à la *minute* ;
- 3° *Le Rythme du mouvement*, qui se calcule à la *seconde* ou à la *division de seconde* ;
- 4° *La Répétition des mouvements*, qui se calcule à la *quantité* des mouvements ;
- 5° *La Combinaison des mouvements*, qui se calcule à la *qualité* des mouvements ;

La *Force* ou *Puissance* étant nécessaire au jeu des leviers doit être disciplinée.

Dans tout levier, la puissance ou force est fonction de la résistance. Sans résistance, pas de puissance à mettre en jeu. Mais la résistance et la puissance sont fonctions du point d'appui, d'où nécessité de bien fixer *tout d'abord* le point d'appui chaque fois qu'on veut exécuter un mouvement discipliné. Il faut dès lors fixer le point d'appui du tronc, puis celui de chaque segment à mobiliser autour du tronc, base principale du mouvement. Ce point d'appui peut être pris *sur* le sol ou *au-dessus* du sol, mais à la condition de toujours bien fixer la colonne vertébrale en vue du point d'appui que les piliers du diaphragme y prennent et cela *afin d'assurer la respiration, c'est-à-*

dire l'hématose. Donc, nécessité biologique absolue de ne jamais violenter le diaphragme par *l'application de faux points d'appui.* Le travail de la puissance peut être intensifié par la *répétition* et la *combinaison* des mouvements ou par des *poids ajoutés* supplémentamment au poids des segments articulaires à mobiliser. *Répétition et Combinaison avec poids, intensifient au maximum le mouvement.*

La force est mise en fonction par les moyens suivants :

1° Avec *appui* PÉDESTRE pris sur le sol, à mains libres, *sans engins.* Le poids du segment à mobiliser constitue la *résistance* à vaincre. *C'est la gymnastique de plain-pied à mains libres,* le corps humain étant considéré comme un agrès par son point d'appui sur le sol ;

2° Avec *appui* PÉDESTRE pris sur le sol, à mains libres et avec *appui supplémentaire* d'un segment, pris sur un appareil *stable et rigide* servant à localiser le travail de la puissance au segment à mobiliser. Le poids du segment constitue la *résistance* à vaincre. *C'est la gymnastique avec agrès suédois stables et rigides,* tels que *l'espalier* ou mur articulé, le *bomme* ou poutre pouvant s'élever ou s'abaisser pour fixer telle ou telle grande articulation du corps ;

3° Avec *appui* MANUEL pris *au-dessus* du sol, sur un appareil stable, rigide et vertical, constituant un mur articulé contre lequel s'étalonne et se fixe la colonne vertébrale pour la *localisation* de la *puissance* du segment inférieur à mobiliser en vue d'une action directe et bien définie d'avance sur l'abdomen, sur le massif musculaire sacro-lombaire et dorso-lombaire, sur le psoas-iliaque, sur les piliers du diaphragme, sur le grand dorsal, sur le trapèze, etc. Le poids du *segment des jambes* à soulever constitue la *résistance.*

C'est la gymnastique à *l'espalier* suédois. Dans ces trois manifestations du mouvement, le poids du

segment seul à mobiliser constitue la *résistance*.

La *résistance* peut être intensifiée par la répétition des combinaisons et surtout par l'application d'un poids supplémentaire faisant *opposition* et, par ce fait, *établissant une lutte* entre le segment et le centre de gravité de la terre par attraction d'autant plus vive que le poids ajouté au bras du levier articulaire mobilisé est plus lourd et que le bras de levier est plus long.

Dans la *lutte par opposition à l'attraction terrestre*, la *force* est mise en fonction par l'*antagonisme de l'opposant*. Cet opposant est le plus souvent la force antagoniste de l'attraction terrestre.

La force est alors déployée :

1° Avec appui *pédestre* pris *sur* le sol;

2° Avec appui *manuel* pris *au-dessus* du sol.

1° Avec l'appui *pédestre* pris *sur* le sol et la *gradation* dans la force de la *résistance*, avec ou sans lutte contre la force antagoniste de l'attraction terrestre, on utilise les appareils élastiques : 1° humains; 2° mécaniques. 1° L'appareil humain fournit l'opposant médical : l'homme oppose sa force active ou passive à la force du sujet; dans la lutte athlétique deux forces humaines actives et passives, se trouvent en présence et à égalité d'action violente; 2° les appareils mécaniques utilisés sont les ressorts à boudin, les divers appareils en caoutchouc de la gymnastique dite « de chambre ».

2° Avec l'appui *pédestre* pris *sur* le sol et la *gradation* de la *résistance* mais avec lutte contre la force antagoniste de l'attraction terrestre. On utilise les *engins rigides*, tels que les mils, les haltères, les poids légers ou lourds. La force à développer est fonction de la *résistance* établie d'après le poids ajouté au levier articulaire mis en jeu.

C'est la méthode préconisée par les écoles dites de *Culture physique*. L'effort porte surtout sur les bras

et sur la partie supérieure de la cage thoracique. Il peut être *gradué* par la graduation même des poids *opposant* leur résistance. La longueur du bras de levier doit également entrer en ligne de compte dans la graduation de l'effort pour le poids à ajouter.

3° Avec l'appui manuel ou pedestre pris *au-dessus* du sol, sans graduation dans la résistance, *avec lutte violente contre l'attraction terrestre*, le poids total du corps est tout à coup mobilisé. *Le diaphragme est, de ce fait, fortement violenté.*

Cette gymnastique utilise les agrès rigides *stables* et *instables*. Au nombre des agrès rigides stables on trouve les *barres parallèles*, le *rec* ou *barre fixe*, la *planche à rétablissement*, etc. Dans les agrès instables on trouve les *anneaux*, le *trapèze*, le *vindas* ou *pas de géant* etc., c'est la méthode de gymnastique franco-allemande de Jahn-Amoros avec tous ses agrès, gymnastique de lutte violente contre la force antagoniste de l'attraction terrestre, avec point d'appui pris sur le sommet du thorax et sur l'articulation de l'épaule, dont la forme en pince impose *l'élasticité* dans la *souplesse* du mouvement, et non la *force* dans la *rigidité*. *Le point d'appui est pris sur le plan antérieur qui est le plan de la souplesse, avec le sternum.*

La *durée*, le *rythme*, la *répétition* et la *combinaison* peuvent intensifier la force. Il suffit pour cela de prolonger la durée; de précipiter ou de ralentir le rythme; d'augmenter le nombre dans la répétition; ou de compliquer la combinaison des mouvements dans des attitudes à prendre et à maintenir dans l'une des cinq positions fondamentales. L'opposant humain (lutte) ou mécanique (poids, caoutchoucs, ressorts etc.), amplifie le travail.

Toutes les discussions proviennent de la rupture, dans leurs mutuels rapports, de ces facteurs. Chacun jugeant d'après ses aptitudes, son éducation, ses préférences, et réagissant *surtout* d'après sa structure

anatomique, croit posséder la vérité, dès lors, il veut l'imposer, d'où les multiples « écoles », « systèmes » « moyens » et le peu de résultats obtenus jusqu'à ce jour en éducation physique rationnelle *dont l'athlète est le pire des ennemis, par son émotivité même.*

1° Les ATHLÈTES « aux doubles muscles » sacrifient à la *Force musculaire* en recherchant la force *par la force*. Grave erreur éducative! *Ils fatiguent leurs muscles* et compromettent leur santé.

2° Les OLYMPIQUES en luttant contre le temps et contre l'espace sacrifient à la *Durée*. L'olympisme poursuit l'impossible avec ses spécialistes abatteurs de records, toujours fuyants, jamais atteints, mais *fatiguant le cœur et les poumons.*

3° Les ESTHÈTES sacrifient au *Rythme*, en réglant musicalement le geste. Le rythme musical est au cerveau, ce que l'agrès des acrobates amorosiens est au muscle. Les musiciens ne voient que la musique à introduire dans l'acte physique, et non l'acte physique à introduire dans l'acte musical. *Ils fatiguent le cerveau par fatigue psychique.*

4° Les NATURISTES sacrifient à la *Répétition* des mouvements indisciplinés, délaissant le mouvement discipliné, en prenant l'homme de la Nature et l'animal, comme exemples. *Ils fatiguent muscles, cœur, poumons, système nerveux, peau etc.*, par l'adaptation artificielle de l'homme au milieu, basée sur les adaptations naturelles des animaux, d'après leur structure anatomique et leurs fonctions physiologiques : quadrupèdes, quadrumanes, oiseaux, poissons, etc.

5° Les EQUILIBRISTES sacrifient à la *Combinaison* par la provocation des plus nombreuses et des plus difficiles associations des mouvements : danseurs de corde, jongleurs, etc.

6° Les ECLECTIQUES ont confondu les deux gymnastiques; ils ont ignoré la valeur des positions fondamentales, et n'ont pas compris les rapports mutuels

des cinq facteurs du mouvement. Ils ont tout brouillé et embrouillé. Ils admettent que le mouvement se suffit à lui-même, et qu'il faut le rendre amusant, dès lors ils rompent l'harmonie de la Méthode rationnelle suédoise de Ling. Ils partent du principe erroné qu'en « forgeant on devient forgeron » et que la fonction (le mouvement) se suffit à elle-même ce qui est la négation de tout progrès, parce que la fonction doit être éduquée.

IV

Les Trois moments du Mouvement, au cours de son exécution.

PÉDAGOGIE DU MOUVEMENT

Le principe de toute action humaine consciente est la correction des fautes commises. Ce principe domine la pédagogie; il doit être appliqué à l'éducation physique, au même titre qu'à l'éducation intellectuelle et morale. Ling a divisé l'exécution du mouvement en trois moments afin de mieux éviter les fautes ou de les surprendre et de les corriger.

Le *Premier moment* comprend l'attitude générale au repos imposée au corps, avant l'exécution du mouvement. Cette attitude est prise dans les cinq positions fondamentales : 1° *Debout*, 2° *A Genoux*, 3° *Assis*, 4° *Couché*, 5° *Suspendu*. Elle doit être maintenue dans la pureté des lignes, ce qui impose tout d'abord un travail *statique* en synergie avec tous les groupes musculaires antagonistes se faisant mutuellement équilibre dans une action commune. *La tenue dans la position de départ en statique doit être de très courte durée, sans cela elle provoque la fatigue.* C'est parce que les ignorants ont imposé de longues tenues dans l'attitude de départ qu'ils ont

jeté le discrédit sur la gymnastique suédoise en la dénaturant.

Le Deuxième moment est constitué par l'acte dynamique même du segment mobilisé, sur le point d'appui statique, immobilisé au premier moment, auquel les cinq facteurs *force, durée, rythme, répétition, combinaison* qui sont appliqués, donnent la valeur physiologique et pédagogique par les *nuances* et par la *discipline du mouvement*.

Le Troisième moment est constitué par l'attitude générale imposée au corps, à la fin de l'acte, après l'exécution du mouvement qu'il sert à contrôler et à corriger les fautes commises; puis à rectifier des attitudes de compensation prises pendant le mouvement.

La plus grande attention doit être apportée à la correction des attitudes de compensation; celles-ci se produisent automatiquement sous la loi du moindre effort, le sujet utilise alors le poids de ses divers segments, en déplaçant leur centre de gravité du plan qu'ils n'auraient pas dû abandonner. Les causes d'erreur sont nombreuses et *insidieuses*. Il faut les rechercher avec attention, un œil bien exercé peut seul les découvrir ou les deviner sous le costume qui cache la faute. Celle-ci paraît quelquefois insignifiante, *c'est alors qu'elle est le plus souvent capitale*, parce qu'elle provoque, par répercussion, des fautes éloignées, et par cela ignorées d'un professeur peu averti. C'est ainsi qu'il faut aller chercher du côté des pieds la cause d'une faute commise à la tête ou à l'épaule. Un tel dépistage réclame du maître la connaissance très exacte de la méthode de gymnastique en même temps qu'un œil très expérimenté.

La direction d'une leçon de gymnastique rationnelle peut être comparée à celle d'un orchestre. Ici l'oreille joue le rôle de l'œil en gymnastique. Le meilleur chef d'orchestre est celui qui surprend les fautes les plus fugaces dans l'exécution de chaque

instrument. Le meilleur professeur de gymnastique, chef de l'orchestre musculaire, où chaque articulation peut être comparée à un groupe de pupitres, est celui qui surprend et corrige les fautes commises. On voit ainsi combien s'élève la question physique. Jusqu'à ce jour ces choses ont été ignorées. C'est du manque de bons *chefs d'orchestres gymnastes* que nous souffrons et que naissent toutes les discussions, par fausse interprétation et par le vague des connaissances qui sont absolument nécessaires à la bonne conduite du corps humain, par le mouvement discipliné.

V

Les douze Répartitions des Mouvements disciplinés au corps humain.

PHYSIOLOGIE DU MOUVEMENT

Nous venons de voir que Ling, après avoir donné la formule permettant de nuancer le travail qualitatif et quantitatif du muscle par la juste répartition de la *force*, de la *durée*, du *rythme*, de la *répétition* et de la *combinaison*, le corps ayant été tout d'abord placé dans une des cinq positions fondamentales, ou points d'appui initiaux, en *debout*, à *genoux*, *assis*, *couché*, *suspendu*, avait enfin réglé le mouvement en vue de sa pureté par la correction des fautes commises dans les *trois* moments du mouvement : *avant*, *pendant* et *après* l'exécution.

Possédant ainsi un excellent agent moteur, Ling l'a appliqué au corps humain par les *Douze répartitions des mouvements*, aux grandes fonctions vitales. Il a composé une Leçon-type qui n'abandonne rien à l'imprévu, où chaque partie dépend de ses deux voisines s'enclavant méthodiquement et physiologique-

ment dans un tout ordonné, en vue d'une fin biologique à obtenir. *Cette fin est la santé.*

Progressivement, les organes sont mis en fonction d'après leur valeur et leur rôle physiologique. La circulation dominant l'acte physique avec le cœur, Ling commence par entraîner la circulation de retour au moyen des deux forces dont l'homme peut disposer volontairement : la *contractilité musculaire*, et le *vide pleural, par la respiration*. La leçon-type de Ling est constituée par une série d'approches aboutissant au cœur et aux poumons, et leur permettant de fournir le maximum de travail avec le moindre danger cardiaque ou pulmonaire.

Les *neuf* premières parties de la Leçon sont consacrées à l'entraînement méthodique de toutes les parties du corps par les mouvements analytiques, impersonnels et disciplinés de la gymnastique de formation constituant les gammes préparatoires à l'exécution de la partition sportive, ou gymnastique *d'application* qui est placée à la 10^e partie de la Leçon. Ainsi, progressivement, Ling entraîne tout le corps afin de lui faire rendre le plus grand effort dans les jeux et les sports placés au point culminant. Bien à tort les adversaires de Ling l'ont accusé d'avoir créé une gymnastique « lénitive », « de paresseux », « de descente de lit », « de tout repos ». Ils n'ont pas compris que cette gymnastique est la plus dure à exécuter, parce que la correction des fautes ne permet aucune tricherie, et qu'elle a précisément pour but essentiel et final le plus grand travail du cœur, des poumons et du système nerveux par des exercices très violents tels que le « Saut en torrent ». Mais pour en arriver à ce point sans provoquer de désordres pathologiques, Ling procède judicieusement en abordant avec méthode les deux grandes fonctions de la vie : la circulation et la respiration ; pour ne pas violenter le cœur et les poumons. Ling est le meilleur auteur de

la meilleure méthode sportive qui existe, et cela parce qu'il établit tout d'abord sa méthode sur le mouvement analytique impersonnel et discipliné afin de le rendre ensuite, *et sans danger*, synthétique, personnel et libre. Il est le meilleur auteur de la méthode gymnastique utilitaire, parce que l'utilité consiste d'abord à être utile à la santé et à ne pas la compromettre; et à être utile à la société, en permettant d'aboutir le plus vite et le mieux possible à des résultats pratiques.

En prenant pour base de son système la *colonne vertébrale* comme point d'appui de tous les leviers articulaires du corps, Ling a ouvert une voie nouvelle à la science de la vie parce que la colonne vertébrale est la base même de *la vie de relation*. En répartissant les mouvements et en les codifiant d'après leur action directe sur les grandes fonctions de l'économie, Ling provoque une nutrition cellulaire plus active et plus profonde et en cela il agit sur la *vie végétative*. En servant la vie, Ling en a appliqué pratiquement les lois que la physiologie actuelle nous explique, confirmant scientifiquement, *un siècle plus tard*, la valeur de sa méthode, créée par déductions, à la suite de longues et de patientes observations.

Après avoir fait produire au cœur et aux poumons le plus grand travail en les excitant au maximum, Ling calme ces deux organes par des mouvements sédatifs de respiration. Ainsi sont calmés presque instantanément les battements trop rapides du cœur et l'essoufflement. L'ordonnancement physiologique de cette leçon n'a pas été compris des éducateurs physiques français.

Les *neuf* premières parties, à mouvements impersonnels, disciplinés, analytiques, ont tout d'abord fixé l'attention des *Eclectiques* qui n'ont compris ni leur raison ni leur valeur, à l'égard de la *dixième* partie, d'où leurs essais malheureux et leur tentative

ensuite d'intercaler les jeux dans les neuf premières parties. Les *Naturistes* n'ont vu que la 10^e partie de la leçon avec les jeux et les sports, sans aucune préparation physiologique préalable; et enfin pour mettre tout le monde d'accord, la nouvelle méthode de l'École de Joinville groupe les moyens des Eclectiques et des *Naturistes* en prenant pour base des jeux puérils. On ne s'y reconnaît plus, tout est désordre.

Les Neuf propositions suivantes permettront de mieux comprendre la valeur physiologique des mouvements.

1° Les *bras* sont les agents des poumons.

2° Les *jambes* sont les agents du cœur.

3° Les *mouvements des bras* élargissent ou resserrent la poitrine.

4° Les *mouvements des jambes* font passer plus ou moins de sang dans le cœur.

5° Le *thorax* avec tous ses muscles prenant un point d'appui *au-dessus* du diaphragme commande à l'*inspiration* profonde.

6° L'*abdomen* avec tous ses muscles prenant un point d'appui *au-dessous* du diaphragme commande à l'*expiration* profonde.

7° Le *thorax* et les *bras* provoquent l'action pulmonaire.

8° L'*abdomen* et les *jambes* provoquent l'action cardiaque et pulmonaire. — 1° *Pulmonaire*, par l'expiration de l'acide carbonique. 2° *Cardiaque* par le plus grand afflux de sang au cœur. Les muscles les plus épais du corps, provocateurs d'échanges chimiques respiratoires plus intenses, sont placés *au-dessous* du diaphragme, du bassin aux pieds.

9° Le *diaphragme* et le *bulbe* réagissent l'un sur l'autre dans une mutuelle action réflexe, se traduisant par le *baillement*, indice révélateur du plus grand jeu diaphragmatique, d'où provocation du bulbe.

La Leçon-type de Ling

GROUPE I

ENTRÉE : Mouvements d'ordre et de mise en place au début de la Leçon.

Première partie.

Marche rythmée et scandée pour l'entrée des exécutants dans la salle. Diverses formes de pas. Chaque forme *ayant un effet précis sur l'articulation du cou-de-pied*. Début de la leçon après la mise en place de chaque élève.

GROUPE II

Mouvements préparatoires et de mise en train des muscles, des articulations, de la respiration, de la circulation.

Deuxième partie.

PIEDS. — Mouvements localisés à l'articulation du cou-de-pied, pour l'entraînement des ligaments et des muscles extenseurs, fléchisseurs, adducteurs, abducteurs, etc. Mise en train de la circulation veineuse de retour par l'entraînement à la contractilité des fibres musculaires du pied et de la jambe.

TÊTE et COU. — Mouvements de flexion, extension, torsion, circumduction de la tête pour l'entraînement des muscles du cou et des ligaments de l'articulation altoïdienne. Mise en train de la circulation veineuse de retour du cerveau. Chaque mouvement d'extension des membres inférieurs et de la tête est accompagné d'une profonde *inspiration*, et chaque mouvement de flexion d'une profonde *expiration*.

La circulation de retour ayant été ainsi mise en train des deux points extrêmes du corps à l'égard du cœur droit, l'entraînement est progressivement localisé aux bras et aux jambes.

Troisième partie.

BRAS. — Les bras servent à élargir le champ d'épandage pulmonaire, en vue du passage plus grand et plus rapide du sang que provoqueront ensuite les mouvements des jambes, avec apport plus grand d'acide carbonique. La mise en train *localisée* de la petite circulation avec les poumons, *succède* ainsi à la mise en train de la grande circulation, avec les pieds et la tête.

Quatrième partie.

JAMBES. — *La petite circulation ayant été entraînée et le champ d'épandage pulmonaire ayant été ainsi élargi*, les jambes peuvent envoyer une quantité de sang plus grande et plus chargée d'acide carbonique, par le volume musculaire même constituant le train inférieur. Des mouvements ordonnés intensifient progressivement le débit sanguin, en vue de plus rapides et de plus profonds échanges nutritifs, *en faveur du globule rouge.*

GROUPE III

MOUVEMENTS FONDAMENTAUX DU TRONC S'ADRESSANT
SPÉCIALEMENT A LA RESPIRATION, A LA CIRCULATION, A LA
DIGESTION, AU SYSTÈME NERVEUX

Les 5^e, 6^e, 7^e, 8^e, 9^e parties s'adressent directement au tronc. Les mouvements sont localisés à la colonne vertébrale, pour la région postérieure (*plan postérieur, rigide*); au thorax et à l'abdomen, région antérieure et

latérale (*plan antérieur élastique*) par des mouvements d'extension et de flexion; à l'abdomen, région inférieure par des mouvements de torsion; au tronc, aux bras et aux jambes, par des mouvements combinés en équilibre stable et instable. Voici l'action physiologique des mouvements de ces cinq parties. On les fait accompagner de l'*inspiration*, en *extension*; et de l'*expiration*, en *flexion*.

Cinquième partie.

TRONC. RÉGION POSTÉRIURE

Mouvements ayant *pour but* de fortifier les muscles extenseurs de la colonne vertébrale en vue du point d'appui plus rigide à donner aux bras et aux jambes et surtout au diaphragme et au psoas. Mou-

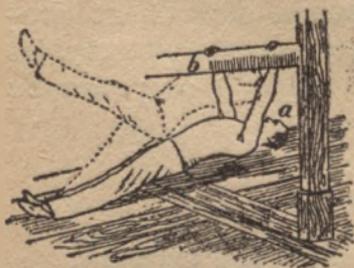


FIG. 12.

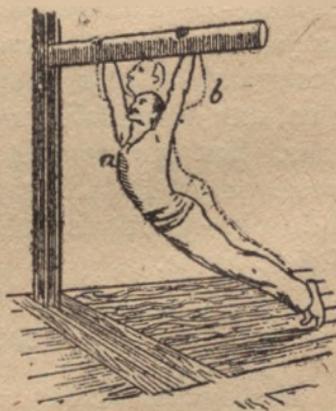


FIG. 13.

vements correctifs des déviations de la colonne et décongestifs, à la condition expresse d'être toujours accompagnés des mouvements respiratoires indiqués ci-dessus (Fig. 12, 13, 14).

Sixième partie.

TRONC. RÉGION ANTÉRIEURE, THORAX ET ABDOMEN

Mouvements ayant *pour but* l'amplitude de la cage thoracique en avant, par le soulèvement des côtes, au moyen des *grands et des petits pectoraux*; et *pour effet*, un *entraînement plus profond* de la circulation pulmonaire, avec plus grand élargissement du champ respiratoire. Mouvements en extension, localisés à la cage thoracique par fixation des insertions diaphrag-

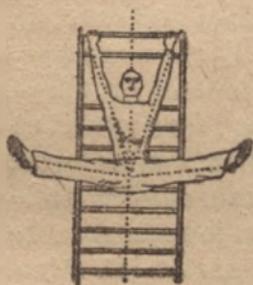


FIG. 14.



FIG. 15.

matiques costales. L'extension d'arrière en avant doit se produire de la douzième dorsale à l'occiput et *non en rotation d'avant en arrière, au moyen de l'articulation coxo-femorale du bassin*. Entraînement des muscles de la région abdominale antérieure (Fig. 15).

*Septième partie.*TRONC. RÉGION LATÉRALE DU THORAX ET DE L'ABDOMEN,
DROITE ET GAUCHE

Mouvements ayant *pour but* l'amplitude de la cage thoracique à droite et à gauche par le soulèvement

latéral des côtes, l'entraînement des muscles thoraciques et abdominaux des régions latérales, et *pour effet* l'entraînement plus profond de la circulation pulmonaire en même temps que l'entraînement des muscles des régions abdominales latérales (Fig. 16).

Huitième partie.

TRONC. RÉGION INFÉRIEURE, ABDOMEN

Mouvements de *torsion* succédant aux mouvements d'extension et de flexion exécutés dans les 5^e, 6^e et 7^e parties, ayant *pour but* l'entraînement localisé aux muscles de la ceinture abdominale, et *pour effet* une plus grande activité de la digestion. Cet exercice constitue un auto-massage gastro-intestinal (*estomac, intestins, foie, rate, reins, vessie*) par l'action combinée des muscles de la ceinture abdominale et du diaphragme, par les mouvements alternatifs d'*inspiration* et d'*expiration* profondes. La voûte diaphragmatique, après fixation rigide de la ceinture musculaire abdominale en s'abaissant et en se relevant, joue le rôle de piston auto-masseur sur la masse gastro-intestinale; en même temps, que par une action respiratoire combinée, elle agit sur la circulation du système porte, et sur la petite circulation pulmonaire.

Les grandes fonctions : circulation, respiration, digestion, ayant été ainsi progressivement entraînées, on arrive au *Système Nerveux* par le groupement des mouvements du tronc, des jambes, des bras et de la tête.

Neuvième partie.

TRONC. JAMBES. BRAS. TÊTE

Mouvements généralisés et synthétiques s'adressant au système nerveux, exécutés 1^o en *équilibre*

stable (Fig. 17); 2° en *équilibre instable* (Fig. 18) ayant pour but l'entraînement synergique de toutes les parties du corps préalablement entraînées *analytiquement* et pour effet 1° une provocation plus grande dans les

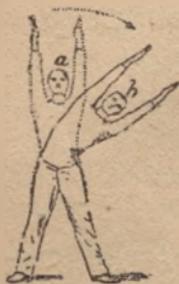


FIG. 16.



FIG. 17.



FIG. 18.

rapports entre les muscles et leurs centres psychomoteurs céphaliques et rachidiens; 2° l'entraînement du cerveau, de la moelle épinière et des muscles au moyen de points d'appui du corps pris sur le sol en équilibre stable et en équilibre instable. Ces mouvements préparent aux mouvements synthétiques, personnels et libres de la 10^e partie, point culminant de la progression du travail localisé et généralisé, de toutes les parties du corps.

Ainsi que nous venons de l'établir, l'arrivée à la 10^e partie, celle où le cœur et les poumons vont être appelés à fournir le plus grand effort a été précédée d'une mise en train méthodique de chacune des neuf parties qui la précèdent. On arrive ainsi au plus grand rendement *avec le moindre danger*. Alors seulement on peut agir fortement et profondément sur le cœur et sur les poumons. C'est donc une erreur physiologique de croire, comme l'affirme la nouvelle Ecole de

Gymnastique de Joinville, que le mouvement préparatoire d'un seul segment : bras, jambe, tronc, suffit à l'exécution du jeu, si celui-ci fait mouvoir plus spécialement ce segment.

GROUPE IV

MOUVEMENTS PROVOCATEURS D'UNE RESPIRATION ET D'UNE CIRCULATION VIOLENTES

Dixième partie.

COEUR ET POUMONS EXCITÉS

Mise en train du cœur et des poumons par la marche accélérée et le pas gymnastique auxquels succèdent les sauts divers, les jeux, les exercices sportifs et les sports : jeu de barres, banquettes suédoises, danses, évolutions rythmées, exercices du grimper, du lancer, javelot, disque, pierre, etc., etc... du lever, poids, objets divers, etc., de lutte, de chants, etc., etc.

Les jeux et les sports trouvent d'autant mieux leur place dans la *Leçon-type* de Ling, que celle-ci n'est en somme qu'une *leçon sportive*, précédée des mouvements analytiques impersonnels, disciplinés et ordonnés, grâce auxquels l'exécutant peut, *sans danger, y étant bien préparé*, se livrer aux mouvements synthétiques personnels, libres, émotifs. Ici se dégage la valeur des deux formules : la suédoise, *la Force par la Santé*; et la française, *La Santé par la Force*. Forcer violemment et sans préparation, le cœur et les poumons à produire un grand effort, en leur imposant du premier coup, les exercices de la 10^e partie de la leçon de Ling, c'est rechercher la *Force au détriment* de la *Santé*. Nos éducateurs français doivent donc rejeter leur formule et adopter la formule de Ling dans laquelle la *Santé est la première des Forces*.

GROUPE V

MOUVEMENTS SÉDATIFS, RÉTABLISSANT L'ÉQUILIBRE DANS LA
RESPIRATION ET LA CIRCULATION*Onzième partie.*

CŒUR ET POUMONS CALMÉS

Mouvements de respiration profonde ayant pour effet de régulariser les battements du cœur, par le jeu du diaphragme, en dégageant le bulbe du trop grand apport d'acide carbonique, fourni par le plus grand travail des muscles les plus volumineux du corps, des jambes et du tronc. Ici la fixation de la onzième dorsale, c'est-à-dire du centre gravité du corps joue un grand rôle pour la plus facile émission de l'acide carbonique en permettant au diaphragme de prendre un point d'appui plus ferme sur ses piliers placés au-dessous de ce centre et de ses bords agissant sur les côtes.

Les mouvements respiratoires de la 11^e partie ont une grande valeur physiologique. Aucun Manuel, aucun créateur français des multiples systèmes, guides, etc., etc., n'établit la valeur de la fixation de la onzième vertèbre dorsale, et avec elle, celle de la colonne vertébrale, dans les mouvements de défense contre l'empoisonnement carbonique du bulbe. Tous recommandent l'exécution de mouvements respiratoires au moyen des bras mobilisés sans méthode; et, par l'affolement des gestes désordonnés, provoquent un plus grand empoisonnement parce que ces gestes mêmes ajoutent de nouvelles quantités d'acide carbonique au lieu de l'expulser.

● GROUPE VI — *Sortie.*MOUVEMENTS D'ORDRE ET DE MISE EN PLACE A LA FIN
DE LA SÉANCE

Mouvements ayant *pour but* de reprendre les travaux intellectuels s'il s'agit d'une leçon donnée à des écoliers, ou de reprendre ses occupations, en rythmant les derniers exercices par la marche, progressivement ralentie, accompagnée de chant à rythme lent, plain-chant, etc., et *pour effet* de poser le diaphragme, en posant la voix.

La durée d'une leçon complète peut varier entre 20 et 60 minutes. Cette leçon peut également constituer un exercice d'entraînement scolaire ou militaire,

Les agrès suédois servent à fixer les points d'appui du corps et, par cela même, à amplifier les mouvements s'adaptant au corps à l'opposé des agrès franco-allemands de Jahn-Amoros auxquels le corps doit s'adapter. On peut ainsi à volonté rendre le mouvement très-intensif et athlétique comme dans les sauts. On peut à volonté doser l'effort à faire produire par l'enfant, l'adolescent, l'adulte, l'homme mûr, le vieillard et par les deux sexes, grâce à cette méthode *faite de nuances*. Il suffit pour cela d'*appuyer ou non* sur telle ou telle des parties, mais il faut que la leçon soit toujours donnée ou fournie dans ses douze parties, à chaque séance. Il ne faut pas par exemple exécuter telle ou telle partie, tel ou tel jour et délaisser les autres. Il ne faut pas non plus accorder aux jeux et aux sports de la 10^e partie une valeur trop grande, il ne faut pas que par leur trop grand développement ils empiètent sur les neuf parties précédentes. Celles-ci ne doivent jamais être sacrifiées.

Dans une leçon de soixante minutes, *quinze minutes* au maximum doivent être accordées aux jeux et aux exercices sportifs. On peut agir très profondément

sur le cœur et les poumons en quinze minutes et cela d'autant mieux que les exercices précédents ont également eu une action de plus en plus grande sur la circulation et sur la respiration.

Le système à *tiroir* de la leçon de Ling avec l'élasticité que lui donnent les quatre premières *manières* d'être du mouvement discipliné permet de faire rendre par le corps humain les nuances harmoniques musculaires, comme un chef d'orchestre fait rendre par les exécutants, les nuances harmoniques musicales.

VI

Les quatre catégories des mouvements exécutés avec ou sans agrès.

PRATIQUE ET TECHNIQUE DU MOUVEMENT

Les Suédois établissent sur les bases de la Leçon-type de Ling les *quatre* catégories suivantes d'exercices.

1° *Les exercices préparatoires* dans lesquels entrent les exercices des douze répartitions du mouvement discipliné.

2° *Les exercices fondamentaux* dans lesquels chacune des douze répartitions du mouvement est plus ou moins intensifiée à l'aide ou sans l'aide d'agrès renforçant le travail. Ces exercices sont classés d'après dix divisions qui sont :

1. Les mouvements combinés des jambes et des bras ;
2. — d'extension dorsale ;
3. — de suspension ;
4. — d'équilibre ;
5. — de marche et de course ;
6. Les mouvements des muscles dorsaux ;
7. — des muscles abdominaux

8. Les mouvements des muscles latéraux du tronc;
9. — de sauts, de courses, de jeux;
10. — de respiration.

3° Les *exercices dérivatifs* sont pris dans les exercices préparatoires de la séance pour la mise en train, ils ont pour effet à la fin de la séance de rétablir la circulation et la respiration normales.

4° Les *exercices respiratoires* sont exécutés au cours de la séance *au fur et à mesure des besoins, et chaque fois que le professeur constate une gêne respiratoire ou circulatoire chez l'exécutant par son essoufflement, et par la congestion de sa figure.*

Tels sont les principes posés par Ling en gymnastique éducative.

L'antiquité grecque dont se réclament nos éducateurs physiques n'a jamais rien produit de semblable, et pourtant depuis 2000 ans nous sacrifions à l'erreur grecque d'où le néo-olympisme dont nous parlerons plus loin,

LES TÉMOIGNAGES DES FAITS EN FAVEUR DE LING

Les adversaires de Ling l'accusent d'avoir plagié en la copiant fidèlement et en la donnant pour sienne la gymnastique chinoise de *Kong-Fou*, remontant à 2700 avant notre ère; gymnastique dont le Père Amiot a donné au XVIII^e siècle une description accompagnée d'une vingtaine de gravures représentant les divers exercices. La simple vue de ces dessins prouve l'ignorance des Chinois en gymnastique respiratoire. D'après le *Kong-Fou*¹, dix des exercices indiqués sont pratiqués dans la position fondamentale *assise*, les jambes croisées, en tailleur, ils ne répondent nul-

1. D^r H. Somer. *Le Massage dans les Sports*, p. 17, Paris, L. B. Baillière et fils, 1913.

lement à l'action thérapeutique recherchée, les autres, comme ceux du traitement des songes, des illusions nocturnes, des vertiges, des éblouissements, des sueurs froides, de la bouche amère, de la chaleur de la paume de la main et de la plante des pieds, contre la pierre et les coliques néphrétiques, sont au-dessous de toute expression thérapeutique. C'est enfantin et naïvement inculte. Cela ne tient pas devant l'analyse, tel l'exercice contre les songes qui consiste à se masser et à se chatouiller la plante des pieds, etc., etc...

Voici ce que dit M. le D^r Tierce de la méthode suédoise dans sa thèse en médecine, soutenue, à Paris, le 11 juin 1913¹. « Les observations ont porté sur 500 garçons français de 8 à 19 ans ayant pratiqué la gymnastique suédoise dès leur entrée dans une Institution privée, l'École de la rue de Madrid, à Paris. La gymnastique y est obligatoire, tous les élèves en font, bien que ce soit seulement un externat civil. Tandis qu'au Lycée Janson-de-Sailly, où M. le professeur Weiss avait demandé qu'on expérimentât cette méthode, 131 élèves sur 150 s'en dispensèrent ou s'en firent dispenser... L'éloge de cette méthode n'est plus à faire » conclut M. le D^r Tierce.

Des mesures effectuées, il résulte que tous les jeunes gens se livrant à la pratique régulière de la gymnastique à raison de quatre séances de 30 minutes par semaine, ont toutes leurs mensurations supérieures aux mensurations moyennes partout admises.

Ainsi la taille, d'après les tables du D^r Variot, est en moyenne de 1^m11 à 7 ans; de 1^m22 à 9 ans; de 1^m50 à 14 ans alors que les moyennes du D^r Tierce pour les mêmes âges sont respectivement de 1^m24; de 1^m27; de 1^m53; soit une augmentation de taille

1. D^r Tierce. *L'Evolution physique de l'enfant et de l'adolescent par la gymnastique et les sports*. Paris, Amédée Legrand. Edition 1913.

de 0,03 cent. à 7 ans ; de 0,04 cent. à 9 ans ; de 0,03 cent. à 14 ans.

Le poids présente les mêmes différences.

La mensuration des tours de poitrine suit la même progression. A 13 ans, la différence est de 0,06 en faveur des enfants se livrant à la gymnastique suédoise. Tous les enfants qui présentaient une respiration anormale et un thorax déformé ont été sans traitement médical spécial, rapidement améliorés. Le coefficient de robusticité a toujours augmenté d'au moins 10 p. 100 entre le commencement et la fin de l'année scolaire.

Par contre, sur 1.485 écoliers examinés aux consultations de groupements scolaires de la ville de Bordeaux, M. le Dr J. Gourdon, médecin-inspecteur des écoles communales de cette ville, a découvert en trois ans : 445 scolioles ; 165 états préscoliotiques ; 91 cyphoses ; 47 cypho-scolioses ; 49 dos plats ; 2 dos creux ; 7 lordoses ; 27 insuffisances vertébrales ; 16 maladies de Pott ; 83 rétrécissements du thorax ; 28 sternums en carène (poitrine de poulet), 7 sternums à entonnoir, etc.

La proportion est importante des scolioles du 1^{er} degré, elle s'élève à 74 p. 100 contre 26 p. 100 pour les scolioles des 2^e et 3^e degrés.

Je puis affirmer d'après mes observations personnelles, prises au cours de mes inspections dans les lycées et collèges de l'Académie de Bordeaux, pendant plusieurs années, que M. Gourdon est encore au-dessous de la vérité.

Nous en sommes là en France, car ce qui se passe à Bordeaux se passe dans toutes les villes, et cela après la vive campagne d'opinion menée en faveur d'une meilleure application de l'éducation physique, après les quatre à cinq millions dépensés en pure perte au cours des trente-neuf années d'exhibitions de Sociétés de Gymnastique. Les adversaires de la

gymnastique suédoise l'accusent d'être ennuyeuse. Il n'y a pas de matière ennuyeuse. Il n'y a que des maîtres ennuyeux, ils le sont par paresse ou par ignorance. La gymnastique suédoise ne supporte pas de médiocrité, c'est pourquoi la médiocrité la combat. D'autre part, la question étant mal posée est mal résolue, d'où les nombreuses causes d'erreur en éducation physique ¹. La première est la paresse ; celle-ci pose en principe (loi du moindre effort), que l'éducation physique doit avant tout être amusante et récréative, et non soumise à des règles ardues. Toute éducation, *parce qu'elle est éducation*, impose des règles et des principes à observer. La conséquence de cette erreur est que la jeunesse seule peut bénéficier des exercices physiques, mais que passé un certain âge, ils sont trop violents ou trop enfantins, et cela parce que l'engin a pris une importance qu'il ne doit pas avoir. L'engin localise et renforce le mouvement mais il ne le crée pas. Le mouvement n'est pas tributaire de l'engin, mais l'engin est tributaire du mouvement. L'importance attribuée à l'engin et le souci de l'amusement ont donné naissance à l'Eclectisme. Celui-ci consiste à prendre dans toutes les méthodes *ce qu'on estime être bon* pour en constituer un tout composite éclectique.

C'est pourquoi l'Eclectisme attribue la même valeur mécanique et physiologique à des mouvements opposés les uns aux autres. Voici un exemple entre beaucoup, pris dans le *Manuel d'Exercices physiques et de Jeux scolaires*, du Ministère de l'Instruction publique, rédigé par Demenij, appliqué actuellement dans l'Université et établi pour l'unification des méthodes dans les écoles, les gymnases et le régiment. Sous le titre : *Appui tendu sur une ou deux barres*,

1. Ph. Tissié. *Les Causes d'erreur en Education physique*, Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale, octobre, novembre, décembre, 1917, 27^e année, p. 137.

(page 73 paragraphe 169) deux figures représentent deux exercices dits équivalents par l'auteur. L'un est exécuté au homme suédois (fig. 19 n° 1), l'autre, aux barres parallèles franco-allemandes (fig. 19 n° 2).

Dans la figure 1, la poitrine est libre en avant pour une plus grande amplitude respiratoire par la contraction en arrière du trapèze, du rhomboïde, de l'angulaire de l'omoplate, du grand dorsal; les pectoraux relâchés sont libérés. Dans la figure 2, la poitrine est emprisonnée par les pectoraux fortement contractés en avant, tandis que les muscles dorsaux sont

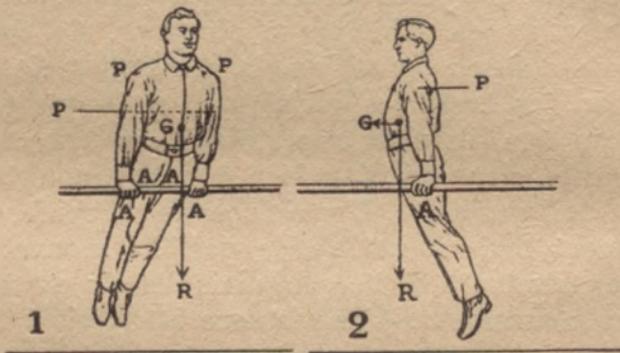


FIG. 19.

relâchés en arrière d'où moindre amplitude thoracique respiratoire.

Ces deux exercices donnés comme identiques sont physiologiquement opposés l'un à l'autre. Le premier (n° 1), est suédois, le type est *scapulo-vertébral*, le deuxième (n° 2), est franco-allemand, le type est *sterno-costal*. L'omoplate et le sternum étant deux os opposés l'un à l'autre en arrière et en avant du tronc, les mouvements qu'ils commandent par les points d'appui musculaires sont donc forcément opposés les uns aux autres.

Le premier exercice appartient à la gymnastique *analytique de formation et de constitution*, et à mou-

vements *disciplinés*; il n'est pas sportif, il est respiratoire, il agit sur les six premières côtes dont il assouplit les ligaments articulaires par le développement de la cage thoracique, qu'il élargit de dedans en dehors. Le deuxième exercice appartient à la gymnastique *synthétique, d'application*, à mouvements *libres*, il est sportif, il est asphyxiant. Il viole les six premières côtes dont il raidit les ligaments articulaires par l'écrasement de la cage thoracique qu'il comprime de haut en bas. Ainsi le même exercice de suspension sur les mains change complètement de valeur selon que le centre de gravité du corps est fixé ou non fixé. Ses effets physiologiques peuvent ainsi être opposés. Dans le cas présent la même forme d'exercice peut être respiratoire ou asphyxiante. Le premier devoir est de ne pas nuire, or l'exercice de la figure 2 aux barres parallèles est nuisible non seulement directement comme exercice même, mais aussi indirectement *puisqu'il détruit les bénéfices donnés par l'exercice de la figure 1 en extension du corps.*

L'éclectisme ne peut donc constituer un système éducatif physique¹. Il n'est le plus souvent que la manifestation de la paresse et de l'ignorance dans le souci de la conciliation par le moindre effort. Ce mot donne satisfaction aux esprits superficiels en éducation physique. Aucun organe de vie : cœur, poumons etc., ne fonctionne éclectiquement, sinon c'est la maladie. L'ignorance se laisse piper par un mot. Il ne faut pas confondre la *Méthode* avec les *moyens* et les *procédés*. Faire marcher à quatre pattes, faire chanter en marchant, lever des poids, grimper, sauter, courir, nager, etc., ne constitue pas une

1. Voir pour l'analyse mécano-physiologique de ces deux exercices mon étude *l'Esprit clinique en Education physique. L'Erreur éclectique*. Revue des Jeux scolaires et l'Hygiène sociale, octobre, novembre, décembre 1912, p. 178.

méthode, mais des moyens ou des procédés qui entrent dans la méthode. Nous avons vu que Ling a placé ces moyens dans la dixième partie de sa Leçon-type qui, elle, constitue une méthode. L'ignorance de ces choses fait commettre des erreurs sur lesquelles nous reviendrons.

PROPOSITIONS

I. — Au point de vue général.

La Toilette du muscle.

La Gymnastique doit servir à l'homme, et non l'homme à la gymnastique. La force s'acquiert par la santé. Le mouvement doit entretenir et amplifier les grandes fonctions de la vie et surtout ne jamais leur nuire. Le meilleur des agrès de gymnastique est le corps humain. L'homme ne doit pas s'adapter à l'agrès, mais l'agrès doit s'adapter à l'homme. La propreté externe et interne du corps doit être un soin intime quotidien et naturel à remplir. On n'appelle pas ses voisins pour leur faire constater qu'on procède à la toilette de sa peau, de même on ne doit pas appeler l'attention publique par de bruyantes manifestations claironnées, avec défilés collectifs pour lui faire constater qu'on procède à la toilette de ses muscles.

II. — Au point de vue Pédagogique.

La Méthode.

Est mauvaise :

1° Toute méthode qui ne *discipline* pas au préalable le mouvement pour le rendre *éducatif* par des règles fixes et qui n'apprend pas à corriger les fautes commises ;

2° Qui sacrifie l'entraînement des muscles du

tronc à celui des muscles des bras et des jambes ; et l'entraînement de la collectivité, à celui de l'individu ;

3° Qui violente le diaphragme ;

4° Qui provoque des « coups de bélier » au cœur, qui asphyxie les poumons, qui ébranle le système nerveux ;

5° Qui sacrifie la raison physiologique à l'émotivité impulsive du mouvement ; et le travail préparatoire des « gammes musculaires », à l'exécution de la « partition sportive » ;

6° Qui n'est pas applicable aux deux sexes et à tous les âges ;

7° Qui n'est pas à la fois pédagogique, athlétique, militaire, médicale et esthétique ;

8° Qui ignore les *Cinq* facteurs du mouvement physique, dans sa *Force*, sa *Durée*, son *Rythme*, sa *Répétition* et ses *Combinaisons* ;

9° Qui n'applique pas ces cinq facteurs à l'entraînement progressif des poumons, du cœur, du tube digestif, du système nerveux, des glandes et des muscles, en vue d'assurer les grandes fonctions physiologiques de la respiration, de la circulation, de la digestion, de l'innervation, des sécrétions et de la musculation ;

10° Qui sacrifie à *un seul*, les autres facteurs du mouvement. Toute gymnastique rationnelle doit provoquer le sens de *l'effort utile* et répondre en même temps au besoin critique de l'analyse, au point de vue de la valeur et de la portée de l'acte physique à accomplir.

III. — Au point de vue Physiologique.

Le Mouvement aliment et remède.

On doit sortir d'une séance de gymnastique plus fort, plus souple, plus reposé, plus résistant et plus

prêt à recommencer qu'en y entrant. Il faut toujours demeurer *au-dessus* de ses moyens. Une bonne séance de gymnastique doit donner l'impression d'un bon bain fortifiant et sédatif à la fois. Toute séance de gymnastique qui irrite et qui fatigue est une séance mal donnée ou mal prise. *Rechercher la fatigue en gymnastique est une grave erreur.*

Le mouvement est un aliment, il peut se transformer en poison, mais devenir un remède sous la direction du médecin compétent. *La thérapeutique est l'hygiène du malade; l'hygiène est la thérapeutique de l'homme valide.* L'hypertrophie du muscle n'est pas la force, elle en est la faiblesse par rupture de l'équilibre vital. Discipliner la moelle épinière avec le concours des muscles, c'est discipliner le mouvement par action réflexe, mais la moelle épinière ne pouvant être disciplinée *que par* les muscles, c'est par la discipline des muscles qu'il faut commencer. On parvient ainsi à créer un entraînement *généralisé* dans lequel les fonctions synergiques et antagonistes sont d'autant mieux équilibrées que l'équilibre est établi par avance dans la fonction des localisations corticales entre elles-mêmes; dans les noyaux moteurs médullaires entre eux; dans l'association nerveuse générale et synergique des localisations et des noyaux entre eux.

IV. — Au point de vue **Méthodologique.**

Les Trois exercices critères en Gymnastique éducative.

Trois exercices servent de critère en gymnastique éducative pour juger de la valeur biologique de l'enseignement physique par l'équilibre musculaire obtenu.

1° **DANS L'ACTE STATIQUE**, le critère est l'attitude du corps immobilisé en *Fire* (fig. 20); et surtout en

Fixe sur la pointe des pieds, les bras tendus parallèlement au-dessus de la tête. Dans cette attitude la ligne générale doit être maintenue verticale du bout

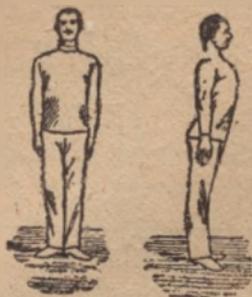


FIG. 20. — *Fixe.*



FIG. 21. — *Saut de plain pied.*

des pieds, jusqu'au bout des doigts de la main, sans courbure de compensation des jambes, de l'abdomen, des épaules, des bras et des mains.

2° DANS L'ACTE DYNAMIQUE, le critère est le *Saut*

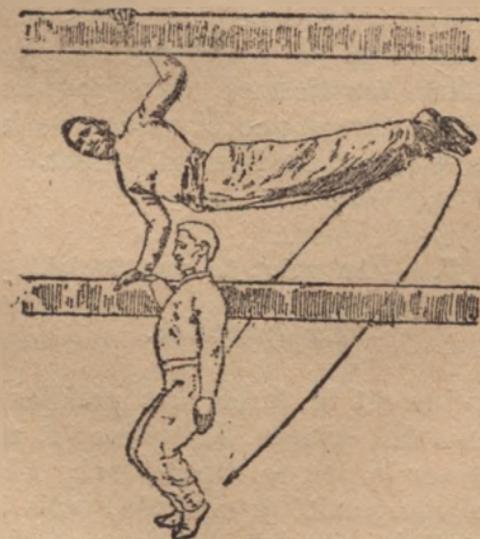


FIG. 22. — *Saut au homme suédois.*

éducatif avec son élan, son vol et surtout son *arrivée* sur le sol dans une chute où le tronc demeure fixe

dans le plan vertical ; où les bras tombent parallèlement le long du corps (fig. 21, 22, 23, 24) ; où l'arti-



FIG. 23. — Saut en hauteur.

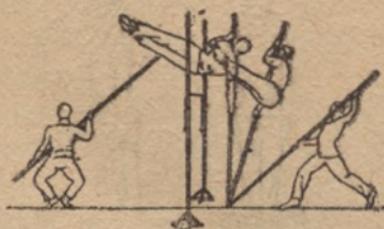


FIG. 24. — Saut à la perche.

culacion tibio-tarsienne bien entraînée, subit le choc sans déviation aucune sous l'influence de la chute du poids qu'elle supporte.

3° DANS L'ACTE CHIMIQUE, le critère est le *Pas gymnastique* pour l'entraînement des poumons et du cœur, c'est-à-dire de la respiration et de la circulation. Le rythme et la durée du *Pas gymnastique* révèlent l'état fonctionnel des poumons et du cœur, en même temps que la valeur de la nutrition gazeuse par le retard de l'essoufflement.

V. — Au point de vue Social.

La discipline.

La discipline est la force des peuples autant et plus que celle des armées. Discipliner le mouvement c'est discipliner la pensée. On reproche à la méthode suédoise sa complexité disciplinée, mais tout enseignement est établi sur des principes pénibles ; et sur le devoir à accomplir ; la musique avec le solfège et l'harmonie ; les mathématiques avec l'arithmétique, l'algèbre, la géométrie, la trigonométrie ; les let-

tres avec la grammaire, la syntaxe, la rhétorique.

S'il en est ainsi pour les choses de l'esprit, pour quoi n'en serait-il pas de même pour les choses du corps, en éducation physique, qui sont surtout et avant tout des choses de l'esprit, puisque la valeur de l'éducation physique est établie sur les mutuels rapports entre la pensée et le mouvement. *Le mouvement discipliné* est à l'éducation physique ce que la *pensée disciplinée* est à l'éducation intellectuelle et morale. L'éducation physique est une discipline. La gymnastique disciplinée est donc une morale philosophique.

Plus que jamais, en France, nous avons besoin de discipliner méthodiquement nos forces physiques, intellectuelles et morales. La gymnastique de Ling constitue une excellente école de discipline. Il faut l'adopter. Elle est la seule vraiment *utilitaire* parce qu'elle est physiologique. Ses adversaires lui reprochent de n'être pas au courant de la science actuelle, je crois avoir prouvé, dans ce qui précède, qu'ils commettent une erreur. D'ailleurs c'est l'honneur du Maître d'avoir rendu ses disciples plus exigeants que lui sur les principes qu'il a lui-même posés. Pasteur a découvert les microbes, ses disciples ont découvert leurs toxines. Cette gymnastique relèvera très rapidement notre race. Nous la défendons en toute indépendance, d'où bien des vicissitudes (p. 294). « Rien n'entrave un homme, dit le président Wilson, « sinon une combinaison égoïste avec autrui (p. 313). « La seule chose permanente au monde est la chose « juste; une solution vicieuse ne peut être qu'une « solution temporaire. » Il faut en finir avec la médiocrité paresseuse, ennemie de l'effort laborieux, et de l'action méthodiquement disciplinée, parce qu'ennuyeuse.

Etre quelqu'un, c'est savoir souffrir.

CHAPITRE III

Psychologie appliquée au mouvement synthétique.

La Gymnastique d'Application et d'Adaptation.

I. — Neurologie.

L'homme peut être comparé à une armée en campagne. Dès la naissance, la lutte commence pour lui, il doit la soutenir jusqu'à la mort. La victoire appartient à l'armée la mieux entraînée, la mieux en *forme*.

Toute armée en marche, dans une guerre de mouvement, doit être protégée des attaques ennemies par un service d'éclaireurs renseignant le généralissime et chaque chef de groupe. Chacun d'eux, sur les renseignements fournis et après délibération, décide de l'action; celle-ci doit être coordonnée, les résultats de l'exécution dépendent de la rapidité, de la sûreté, de la souplesse, de la force, de la résistance des agents d'exécution aux diverses armes qu'ils appartiennent. La liaison entre le commandement et l'agent d'exécution est assurée par des fils télégraphiques ou téléphoniques. Des services spéciaux assurent les munitions des bouches à feu et des bouches humaines, chacune de celles-ci, et surtout les dernières, jouant un rôle important dans la lutte. *On résiste avec son*

estomac. L'effort produit provoque un état spécial de non pouvoir et de fatigue. C'est pourquoi toute action doit être suivie de repos, parce que toute dépense impose une économie. Une réparation des forces est donc nécessaire, au cantonnement, à l'arrière. Nous retrouvons ces mêmes manifestations dans le corps humain.

Le service d'éclaireurs est assuré par les organes des sens : la vue, l'ouïe, l'odorat, le goût, le tact. La peau avec ses terminaisons nerveuses qui la mettent en contact direct avec les muscles joue un rôle prépondérant, elle constitue à la fois *un cerveau périphérique* par son innervation spéciale; *un poumon, un cœur, un rein* périphériques, par ses pores, ses capillaires, ses glandes sudoripares. Les organes des sens peuvent être considérés comme des expansions externes de la substance nerveuse cérébrale, dont chacune des localisations sensorielles vient affleurer au dehors pour mieux s'adapter au milieu par l'agent spécial éclaireur : l'œil, l'oreille, la bouche, le nez, la peau. Tous les organes des sens à part la peau, *sont placés à la tête* à une distance très rapprochée du cerveau. Ainsi les communications sont plus rapides et plus faciles. On peut même considérer l'œil comme un circonvolution cérébrale directement placée en dehors du cerveau, et s'y étant transformée par adaptation au milieu. Ainsi, bien renseigné sur l'extérieur, le cerveau généralissime peut juger et agir. Jugement et action sont tributaires du service des renseignements.

Le cerveau peut être comparé à un ministère de la guerre avec ses bureaux ou localisations, où viennent aboutir tous les documents, c'est-à-dire toutes les impressions sensorielles. Celles-ci sont reçues et classées, d'après leur origine et leur valeur, dans les diverses localisations cérébrales, où elles forment un tout, d'ordre psychique, duquel sortira l'ordre dyna-

mique de l'action après délibération, c'est-à-dire après jugement par comparaison des valeurs diverses des témoignages des sens vis-à-vis de l'acte à accomplir.

Le cerveau, avec ses circonvolutions est constitué :

1° de *substance grise, corticale*, composée de cellules spéciales, *les neurones*, récepteurs des impressions sensorielles qu'ils *vitalisent* ;

2° de *substance blanche, sous-jacente*, agent du mouvement, formé des cordons nerveux sensitifs et moteurs assurant le transport de l'impression sensorielle et celui de la force nécessaire à l'exécution de l'acte. Les cordons nerveux sensitifs et moteurs *s'entre-croisent* à la base du cerveau pour former une couronne rayonnante qui s'irradie en gerbe vers la périphérie, dans la substance grise. Le cerveau a pour annexe *le cervelet*, pour la coordination des mouvements en vue de leur action commune et combinée.

Cette action ne peut être assurée que par un système spécial de liaison rapide entre les divers organismes, l'organisme central : *le cerveau* ; et l'organisme externe, l'armée en campagne : *le muscle*, exécuteur des ordres partis du Grand Quartier Général central, cet agent de liaison est la *moelle épinière*. Celle-ci est divisée longitudinalement en deux parties : la partie *postérieure*, avec les ganglions *rachidiens* ou *spinaux* externes, qui transmet les impressions sensorielles, est le siège de la *sensibilité* ; la partie *antérieure* qui transmet aux muscles les ordres venant du cerveau, est le siège de la *motricité*. Ainsi deux courants s'établissent l'un qui remonte de la périphérie au centre ; l'autre qui descend du centre à la périphérie. Les communications sont rapides grâce à un système de relais, qui transmet les impressions tactiles de dehors en dedans. La réplique est aussitôt donnée, de dedans en dehors, par un autre système de relais qui transmet la force motrice aux muscles

pour l'acte à accomplir. Le temps écoulé entre *l'impression* tactile du pied sur le sol et sa *perception* par le cerveau est *d'un trentième de seconde*. Quand les nerfs dépendant de la partie antérieure de la moelle épinière, c'est-à-dire de la partie motrice, sont lésés ou supprimés dans les segments articulaires, mains, bras, pieds, jambes, etc., le segment ne fonctionne plus, par paralysie motrice, ainsi la paralysie, dite flasque provoquée dans les blessures de guerre par la destruction des nerfs moteurs. Ici l'agent de liaison entre le Grand Quartier Général et les effectifs combattants est tué, en même temps que le service des munitions de combat est détruit. Les munitions étant représentées par l'influx nerveux envoyé par le cerveau aux muscles pour assurer son action.

La partie antérieure de la moelle épinière possède des localisations spéciales, celles-ci facilitent le travail des localisations cérébrales rolandiques du mouvement en ce sens qu'elles distribuent l'influx nerveux à chacun des segments auquel il est adressé. Elles constituent des postes de triage comme des gares régulatrices. Chacune de ces localisations spéciales correspond à chaque membre entier; à chaque segment; à chaque articulation : phalangettes, phalanges, phalanges, main, avant-bras; et tout le segment dans son ensemble de l'épaule jusqu'au bout des doigts pour le train supérieur; et de même, des orteils jusqu'au bassin, pour le train inférieur. *La moelle épinière est le portrait du muscle.*

La localisation des fonctions motrices de la moelle épinière de l'homme, dit Sano¹ répond à la différenciation morpholo-

1. D^r F. Sano (d'Anvers). *Les Localisations des fonctions motrices de la moelle épinière*. Congrès des Médecins aliénistes et neurologistes de France et des Pays de langue française. xiv^e session. Tenu à Pau du 1^{er} au 7 août 1904. *Rapports*, Volume I, pp. 319 et 335. Paris, Masson 1904.

gique et fonctionnelle du système musculaire. A chaque muscle strié correspond un noyau médullaire. A chaque groupement de muscles, un groupement de noyaux, à chaque segment de membre, une zone régulièrement disposée. Au membre tout entier correspond l'ensemble des trois zones du bras, de l'avant-bras et de la main ou de la cuisse, de la jambe et du pied. Tout comme les muscles striés, les muscles lisses ont leur centre d'innervation localisés dans les noyaux à situation constante... Au système musculaire différencié répond un système nerveux moteur non moins différencié.

Les faits des localisations anatomiques de la moelle, *portrait du muscle*, que nous fournit Sano expliquent les phénomènes physiologiques (loi de Localisation, et loi de Coordination); et les phénomènes pathologiques : réaction réflexe de la moelle aux excitations après séparation de la moelle épinière du cerveau (Déjerine et Lévy-Valensi) ¹.

La formation du cerveau est postérieure à celle de la moelle épinière. La moelle épinière est le « cerveau primitif » de l'embryon et du fœtus, au cours des premiers mois de son évolution. D'où la formation de localisations médullaires antérieures aux localisations céphaliques, et les réflexes provoqués *sans le concours du cerveau*. C'est pourquoi on peut enlever le cerveau à l'animal et celui-ci peut réagir aux excitations par son *premier cerveau*, la *neurocorde*, ou moelle épinière embryonnaire *qui s'éduque fœtalement*, d'où la complexité des actes dits réflexes.

Progressivement des localisations équivalentes s'établissent dans le cerveau avec des effets analogues à ceux de la moelle, par localisations cérébrales mises en fonction par la moelle, au moyen des nerfs sensitifs et des nerfs moteurs, si bien que « l'action périphérique des centres corticaux se distribue suivant des segments des membres autour des articula-

1. Dr Grasset. *La Biologie humaine*, p. 204. Paris, Flammarion, 1917.

tions, distribution *articulo-motrice* et *segmento-sensitive*... distribution *fonctionnelle* ou *physiologique*, il y a un centre pour la flexion et un centre pour l'extension de l'avant-bras, du genou, de la cuisse. L'acte réflexe schématiquement très simple, apparaît comme très complexe dans la vie ordinaire de l'homme, bien portant ou malade ». (Grasset, p. 219 et p. 201.) Tel celui de la succion du sein de la mère, par l'enfant qui vient de naître.

Les cordons nerveux agents transmetteurs *sensitifs* et *moteurs* des neurones sont *infatigables*, les neurones sont *fatigables*. De fausses indications peuvent être fournies par les postes d'écoute sur le nombre des adversaires et sur la place qu'ils occupent. Telle l'illusion du *nombre* et celle du *lieu* dans l'expérience d'Aristote.

Chaque point de l'enveloppe cutanée du corps possède sa place équivalente dans le cerveau, où se forme une empreinte tactile née du *signal local* de la peau. On peut admettre que l'enveloppe cutanée du corps *a son double dans la substance grise du cerveau*.

« La peau... est de tous nos tissus, le tissu le plus sensible ». (Richet.)

L'union de la peau et du cerveau est intime puisque la peau est constituée par le feuillet externe de l'embryon, qui sert à former également la moelle épinière, le cerveau et les organes des sens. D'où la localisation du lieu cutané dans le cerveau, dès le début de la vie embryonnaire. L'éducation psychosensorielle de la peau commence avec l'embryon et continue avec le fœtus.

Le fait qu'une partie des fibres sensibles de la peau sont déjà *entrecroisées dans la moelle épinière*, dit Landois¹, explique que les sections unilatérales de la moelle chez l'homme (et les

1. L. Landois. *Traité de Physiologie humaine*, Paris, C. Reinvald et C^{ie}, 1893.

singes, d'après Ferrier), abolissent la sensibilité dans le côté opposé de la peau au-dessous de la section... Brown-Sequard conclut de ses expériences sur les mammifères que l'entrecroisement des fibres sensibles a lieu à différents niveaux dans la moelle; les fibres tactiles s'entrecroisent les *premières*, puis plus *haut* les fibres qui conduisent les impressions de chatouillement et de *douleur*, et plus haut encore celles qui conduisent les impressions de *température*. Toutes les fibres longitudinales qui réunissent la moelle épinière à l'encéphale subissent par conséquent une *decussation totale*. C'est pourquoi, chez l'homme les affections qui détruisent une hémisphère déterminent ordinairement la paralysie complète et l'abolition de la sensibilité dans la moitié opposée du corps. (Landois, p. 734.)

Les nerfs du tact du fœtus peuvent provoquer des mouvements réflexes par exemple lorsqu'une pression est exercée sur les parties du fœtus que l'on peut sentir à travers la peau. (Landois, p. 987).

La différence de niveau dans les entre-croisements des fibres sensibles dans la moelle est intéressante à noter. Les fibres *tactiles s'entre-croisent les premières* parce que la peau du fœtus est le premier organe sensoriel dans l'ordre de formation puisque la peau est constituée tout d'abord par le feuillet externe; le fœtus est donc tout d'abord impressionné par le tact. Le tact est la première impression sensorielle en date. Il est du plus grand secours aux aveugles sourds et muets dans leur vie de relation. Les fibres de la douleur s'entre-croisent plus haut parce que la douleur, ainsi que je l'établirai plus loin en reprenant cette question, ne se manifeste qu'au quatrième mois fœtal, après la coloration rouge des muscles, la première douleur du fœtus est d'origine musculaire. Une union intime soude la cellule musculaire, agent d'exécution, à la cellule nerveuse ou neurone, agent de commandement. On ne peut dissocier ces deux actions mutuelles sans provoquer l'impotence ou la maladie. C'est pourquoi l'entraînement méthodique des deux cellules par les mouvements analytiques, disciplinés et impersonnels, en créant des mémoires

disciplinées, en raison même de la discipline imposée aux mouvements, par l'analyse, élève la puissance de l'action psycho-motrice de chacune de ces personnalités cellulaires et de leur collectivité. Ainsi est assurée une meilleure coordination entre les apports d'ordre sensitif et les apports d'ordre moteur; entre les fonctions de la moelle épinière, dans sa partie postérieure, sensitive et dans sa partie antérieure motrice. Le portrait médullaire du muscle est d'autant plus ressemblant que, par une gymnastique analytique chaque groupe périphérique et chaque groupe médullaire présidant à un même mouvement est mieux entraîné par de plus nombreuses et de plus sûres associations par contiguïté. Ainsi des gammes de mouvements disciplinés ayant entraîné rationnellement chacun des deux agents du mouvement, on peut laisser à ces agents toute liberté d'action en vue des mouvements synthétiques libres dans lesquels la personnalité entre en jeu par l'entrée en fonction du cerveau sous la poussée de l'émotivité. Alors les échanges par contiguïté augmentent en raison directe du nombre plus grand des mouvements, des attitudes, des tenues d'équilibre, etc., etc., d'où travail plus intense, plus profond et plus intime des neurones récepteurs et transmetteurs de sensations et des neurones émetteurs de force.

« On peut considérer la moelle épinière et le bulbe, qui est sa région supérieure, dit Richet ¹, comme constitués par une série de centres ganglionnaires, superposés, centres moteurs du cœur, de l'iris, des vaso-constricteurs, de la respiration, de l'intestin, de l'estomac, etc. Nous laissons bien entendu de côté les centres qui président aux mouvements des muscles de la vie animale. Il s'ensuit que toute exci-

1. Charles Richet. *Physiologie*, t. III, p. 500, Paris, Félix Alcan, 1895.

tation de la moelle est capable de mettre en jeu ces différents centres et par conséquent capable d'exercer une action sur les mouvements de nos viscères, rythme cardiaque, rythme respiratoire, tonicité des vaisseaux, sécrétion biliaire, mouvement de l'iris, de l'estomac, de l'intestin, etc.

« La complication est même très grande, car il n'y a pas seulement des phénomènes de stimulation, il y a encore des phénomènes de paralysie ou d'inhibition. Et ce qui complique encore la réaction finale, c'est que généralement chacun de ces appareils peut être innervé par des muscles ayant une action opposée... De là une diversité presque infinie dans les réponses, suivant la qualité et la quantité de l'excitation... De même que toute excitation d'un nerf de sensibilité est perçue par les centres de la conscience et va provoquer une perception ; de même toute excitation de la sensibilité va provoquer une réaction réflexe de nos viscères... Une cellule retentit sur toutes les autres, et toutes les autres retentissent sur elle. »

On voit ainsi combien est complexe l'éducation physique qui est une éducation médullaire et cérébrale, c'est-à-dire une éducation psycho-motrice cellulaire.

II. — Psycho-Dynamie.

LE MOUVEMENT ET LA PENSÉE

De même que la moelle est le portrait du muscle, le cerveau est le portrait de l'évolution de l'être humain dans ses trois manières d'être : végétative, motrice, psychique. Ces trois manières d'être qui débutent avec la vie végétative fœtale, la première en date ; laquelle est suivie de la vie motrice, la deuxième en date ; et de la vie psychique, la dernière

établie, sont objectivées dans le cerveau par la place même occupée par les circonvolutions. On sait que le cerveau se développe de la région occipitale à la région frontale, par refoulement de la matière nerveuse qui se replie sur elle-même, et se plisse d'arrière en avant. La première organisation de la vie embryonnaire est végétative; la deuxième organisation assure la vie de relation avec les muscles qui apparaissent au deuxième mois et qui agissent au quatrième mois de la vie fœtale; la troisième organisation qui assure la vie psychique, s'établit la dernière en raison du développement des deux organisations qui la précèdent, végétative et musculaire.

Le mouvement et la pensée; la pensée et le mouvement se soudent ainsi progressivement d'après le moment et la valeur de l'évolution cellulaire, c'est-à-dire des neurones pour le système nerveux; des cellules striées ou lisses pour les muscles; des cellules de tous les autres organes de l'économie, foie, rate, reins, etc.

Le corps humain possédant un trillion de cellules, chacune d'elles, et chaque groupe d'entre elles, dépend d'autres cellules et d'autres groupes cellulaires. Dans la république biologique humaine, le principe vital est : *Un pour tous, tous pour un.*

Les premières empreintes psychiques sont de nature splanchnique, elles sont fournies par le grand sympathique maître de la vie végétative. Ses ganglions et ses ramifications accompagnent partout les organes du système nerveux nés du feuillet externe, cerveau, moelle épinière, organes des sens. Ainsi la vie végétative possède son représentant toujours vigilant auprès des grands pouvoirs centraux cérébro-musculaires, psycho-moteurs. Les premières empreintes végétatives constituent les mémoires-bases de l'instinct; mémoires provocatrices de l'émotion à tendance impulsive. Ces mémoires se localisent dans la

substance grise du cerveau, à la région postérieure, occipitale, constituant la zone *sensitive* de l'homme formée des circonvolutions temporales, des circonvolutions occipitales et des deux circonvolutions pariétales supérieures et inférieures. La deuxième région, la région médiane, placée en avant, dite région rolandique, constitue la zone *motrice*. Cette zone est formée d'un sillon (sillon de Rolando) le long duquel se placent, en bourrelet, la circonvolution frontale ascendante en avant, la circonvolution pariétale ascendante en arrière. Toutes les localisations des organes moteurs du corps y sont groupées par segment et par partie de segment, avec cette particularité que les jambes, segment inférieur du corps, ont leurs localisations placées *au-dessus* de celles des bras. En progressant de haut en bas, le long du sillon de Rolando, on trouve successivement, par ordre d'emplacement, les localisations motrices suivantes : *Pour les jambes* : 1° des petits orteils, 2° du gros orteil, 3° du genou, 4° de la cheville, 5° de la cuisse. *Pour les bras* : 6° de l'épaule, 7° du coude, 8° du poignet, 9° des doigts, 10° du pouce. *Pour la tête* : 11° du facial supérieur, 12° du facial inférieur, 13° de la bouche, 14° du larynx, 15° de la langue. *Pour le tronc*, la localisation est placée au sommet de la première frontale à côté et en avant de la localisation des cuisses. Cette circonvolution assure également les mouvements conjugués de la tête et des yeux. Il est à remarquer que les localisations de l'oreille et de la bouche, c'est-à-dire celles de l'audition et du goût, sont placées en arrière, dans la zone sensitive, à la première circonvolution temporale, preuve de leur antériorité de formation par la place même qu'elles occupent (voir p. 224).

L'organisation motrice de la région rolandique motrice est postérieure à l'organisation occipitale sensitive, parce que l'apparition et la fonction des

muscles est postérieure à la fonction splanchnique puisque la vie de relation ne s'établit chez le fœtus qu'après la vie végétative.

Les premiers muscles qui apparaissent sont ceux du dos (2^e mois), au 4^e mois ils deviennent rouges. Vers le milieu de la grossesse se manifestent les premiers mouvements perceptibles de l'enfant (5^e mois), ce sont des mouvements réflexes car on les observe même chez les fœtus acéphales.

Les ganglions spinaux représentent les noyaux d'origine des nerfs sensibles. Les embryons humains âgés de quatre semaines possèdent les ganglions spinaux; les racines antérieures et en partie les troncs des nerfs rachidiens, ils n'ont pas encore de racines postérieures (Landois, p. 987)¹.

La région antérieure ou frontale, région psychique, est la dernière à se constituer. Elle arrive la dernière parce que la fonction dépend de l'organe et que les deux premiers organes qui l'ont précédée et auxquels elle doit satisfaire, sont ceux de la vie de *relation*. Cette région est le siège du psychisme supérieur avec la raison analytique, l'inhibition frénatrice, les mémoires spéculatives régulatrices. La région postérieure est le siège du psychisme inférieur avec l'instinct synthétique, l'impulsion émotive, les mémoires objectives d'ordre passionnel. La région moyenne ou rolandique, placée entre la région frénatrice et la région impulsive, entre la raison et l'instinct, est la région motrice, elle réagit d'après la valeur des excitations d'ordre spéculatif. Elle se trouve dans la situation d'un cheval attelé obéissant au fouet et aux rênes, le fouet excitateur étant le grand sympathique avec l'émotivité; les rênes frénatrices étant le cerveau antérieur frénateur où se forment les mémoires subjectives, spéculatives d'ordre supérieur.

Etant placée entre les deux psychismes : supérieur et inférieur la région rolandique les extériorise par

1. L. Landois. *Traité de Physiologie humaine*, Paris, G. Reinwald et C^{ie}, 1893.

le mouvement coordonné, analytique, discipliné, sous l'action du cerveau frontal antérieur frénateur et inhibiteur; ou par le mouvement indiscipliné synthétique, libre, impulsif, automatique, sous l'action du cerveau occipital postérieur, sensitif, émotif et passionnel.

La fatigue atténuée le pouvoir d'inhibition frénatrice, ainsi se produit l'acte impulsif. Elle atteint tout d'abord le cerveau frontal antérieur, cerveau psychique, humain. Dernier venu en date, au point de vue de son organisation, il est plus délicatement constitué et par cela même moins stable que le cerveau occipital postérieur, cerveau sensitif, végétatif, animalien, le premier formé. Le découronnement psychique frontal facilite les actes impulsifs, émotifs, d'ordre sensitif, passionnel provoqués par le cerveau occipital, actes extériorisés par le cerveau pariétal moyen rolandique, moteur. Ce qui explique bien des choses en pédagogie pathologique par le surmenage scolaire du cerveau antérieur psychique, surmenage d'autant plus facile, qu'à l'âge scolaire son évolution n'est pas terminée.

Le jeu, aux mouvements synthétiques libres, indisciplinés, émotifs, animaliens, est provoqué par le cerveau occipital sensitif, le cerveau de l'arrière, agissant sur le cerveau moyen moteur.

La règle de la gymnastique analytique, aux mouvements disciplinés, inhibiteurs, est imposée par le cerveau frontal psychique humain, le cerveau de l'avant, agissant sur le cerveau moyen moteur. Les discussions en éducation physique proviennent de l'ignorance de ces faits. L'homme se laisse automatiquement mener par son cerveau de l'arrière, passionnel, animalien, plutôt que par son cerveau antérieur humano-psychique, hominisé par l'éducation post-fœtale.

Au point de vue pédagogique, le déclenchement de la fonction motrice du cerveau moyen avec les jeux

et les récréations actives ; et le déclenchement qui lui succède pour la fonction psychique du cerveau antérieur avec l'étude spéculative, explique la mise en train pénible, et la perte de temps occasionnée à la reprise de la classe après les exercices physiques actifs. C'est pourquoi il y a intérêt à mieux répartir les alternatives motrices et psychiques dans les programmes d'études scolaires. Cette dualité d'action antagoniste explique, pourquoi la gymnastique aux agrès de suspension, sport asphyxiant, est contraire aux études. Elle lèse le cerveau antérieur doublement atteint par la congestion asphyxique et par la dérivation sanguine, établie en faveur du cerveau moyen moteur. Cette dérivation est provoquée par son activité même, l'asphyxie l'atteint également par la surcharge d'acide carbonique, la pression sanguine est augmentée de toute la pression atmosphérique, de l'effort respiratoire en inspiration forcée violemment prononcée.

Ici, nous arrivons aux jeux et aux sports entraîneurs par excellence des localisations médullaires et des localisations cérébrales par les mouvements synthétiques à la condition toutefois que les neurones aient été préalablement entraînés eux-mêmes par la gymnastique à mouvements analytiques, disciplinés. Vouloir arriver à la synthèse sans passer par l'analyse, c'est en toute chose s'obliger à l'erreur.

Le rapport est si intime entre les associations par contiguïté du neurone et de la cellule musculaire que leur dissociation, ai-je dit, constitue la maladie, et à l'état sain provoque un travail de remise en train, et souvent la fatigue. L'observation suivante fixe le fait¹ : G... âgé de vingt-deux ans voulant pratiquer la

1. Dr Ph. Tissie. *Education physique et Neuro-physiologie*. Congrès des Médecins aliénistes et neurologistes de France et des Pays de langue française tenu à Pau. Séance du 5 août 1904. Comptes-rendus, vol. II, p. 446. Paris, Masson 1905.

marche et la course, décide de consacrer une à deux heures tous les matins, pendant un certain temps, à son entraînement, marchant ou courant alternativement à jour passé.

Le rythme et l'allure de ces deux mouvements différent l'un de l'autre; or, il arrivait régulièrement, qu'aux premiers pas faits, G... prenait automatiquement l'allure et le rythme de l'exercice de la veille. S'il partait pour la course il prenait automatiquement le rythme et l'allure de la marche; il avait à déclencher le rythme de la course. Le lendemain il déclenchait de même le rythme de la marche parce que celui de la course s'imposait tout d'abord, ce déclenchement produisait une impression pénible de fatigue, d'ailleurs fugace. Tout acte musculaire qui se produit avec une certaine intensité et par répétition plus ou moins prolongée tend à se reproduire automatiquement: le conscient passe dans le subconscient. La fonction médullaire automatique prime la fonction psychique consciente.

Dans la première course à bicyclette Bordeaux-Paris, organisée par le *Veloc-Club-Bordelais*, en 1891, les cyclistes anglais avaient posté à chaque passage à niveau du chemin de fer d'Orléans, de Bordeaux à Paris, des agents spéciaux, chargé d'ouvrir les barrières afin d'éviter aux coureurs de descendre de machine et de perdre ainsi du temps et des forces: du temps, par l'arrêt même de la course: des forces, par la transformation du rythme du travail musculaire qui de subconscient et d'automatique avec la bicyclette devenait conscient et volontaire dans la descente de la machine, la station debout, la poussée de l'obstacle, la remise en train par la montée sur la bicyclette et le départ à prendre. La somme d'influx nerveux calculée par les centres psycho-moteurs servie pour l'acte subconscient en un courant d'une valeur établie et fixe était insuffisante pour l'acte

conscient surajouté, celui-ci demandant un supplément de courant pour l'établissement du jugement et la mise en train de nouveaux groupements musculaires au repos à bicyclette, mais en travail à pied, debout avec action des bras, etc. Le déclenchement du réflexe, en acte volontaires à réflexes ralentis, provoquait une décharge nerveuse, s'accusant par la fatigue due à l'ébranlement des centres psycho-moteurs, neurones, noyaux, etc.

L'entraînement psycho-sensitif et psycho-moteur des neurones sensoriels établit des suppléances entre les sens, l'ouïe et la vue, le goût et l'odorat, le tact et la musculation. L'éducation des aveugles-nés et des aveugles accidentés est basée sur ces suppléances dans lesquelles le tact et la musculation jouent le rôle le plus important, surtout le tact avec la peau. Nous renvoyons au livre si documenté de M. Pierre Villey¹, ayant été écrit par un aveugle. Les faits d'éducation par suppléance de la peau et des muscles qu'il expose, viennent à l'appui de la théorie fœtale du plaisir et de la douleur que j'exposerai dans un des chapitres suivants.

III. — Psychologie.

PROCESSUS ET DÉTERMINISME DE L'ACTE. GYMNASTIQUE. JEUX ET SPORTS.

Après avoir établi le *Comment* de l'Acte au point de vue mécano-anatomique et physiologique, il est nécessaire d'en établir le *Pourquoi*, c'est-à-dire le déterminisme au point de vue psycho-moteur, et de donner ainsi à l'éducation physique la place qui lui revient en biologie humaine philosophique par le mouvement analytique discipliné; et par le mouvement synthétique libre.

1. Pierre Villey. *Loc. cit.*

La question est très complexe. Elle demande à être serrée par l'analyse psychologique de l'acte. Nous allons la schématiser sans avoir la prétention de la résoudre. L'Acte étant le principe de l'Éducation physique, il est nécessaire de définir son processus à l'égard du jugement dont il est la conclusion; et des témoignages, c'est-à-dire des mémoires servant à l'établissement du jugement. Le principe de l'Acte est la Mémoire. La mémoire n'est pas une faculté. Elle ne saurait exister sans la cellule, réceptrice de l'impression; d'où deux facteurs nécessaires à l'établissement des mémoires : un interne, la cellule; un externe, l'agent excitateur, recueilli et tamisé par les organes sensoriels, en vue de son empreinte et de sa fixation dans le neurone, celui-ci pouvant être comparé à une plaque photographique qui subit mécaniquement et fatalement le choc de l'onde lumineuse. Le mouvement s'y fixe et s'y imprime.

Le processus de l'Acte comprend donc les diverses manifestations de la Mémoire, avec l'empreinte initiale, la perception de cette empreinte, la conception, principe même de l'acte, la sensation, l'image, la mémoire, la représentation, l'émotion, l'attention, l'association des images, la comparaison, l'imagination, le raisonnement, le jugement, la décision ou verdict, la volonté, et enfin, l'Acte lui-même. Les mémoires, par leurs associations, constituent des mémoires de mémoires, ou mémoires sublimées. Le cerveau promoteur psychique de l'acte est divisé, d'arrière en avant en trois zones : 1° zone sensitive (postérieure, occipitale); 2° zone motrice (médiane, pariétale); 3° zone psychique (antérieure, frontale). D'où trois cerveaux. Le cerveau occipital, *instinctif*; le cerveau pariétal, *moteur*; le cerveau frontal, *psychique*.

1° *L'Empreinte*. — La première manifestation de la mémoire est constituée par des empreintes. Dans

la vie fœtale les organes sensoriels tamiseurs d'empreintes sont 1° la peau avec les impressions tactiles; 2° l'oreille avec les impressions auditives venant de l'extérieur; 3° les muscles avec les impressions contractiles de la fibre élastique; 4° les articulations avec les impressions tendineuses à adhérences périostiques. Dans la vie aérienne, après la naissance, les organes sont 5° l'œil avec les impressions visuelles des trois dimensions et des couleurs; 6° la bouche, avec les impressions gustatives; 7° le nez, avec les impressions olfactives. Enfin à la puberté; 8° les glandes de la génération, avec les impressions génésiques pour assurer la vie par la reproduction de l'espèce. Ainsi huit facteurs sensoriels, d'ordre mécanique, physique et chimique, objectif et fatalement déterminés, constituent les éléments des premières mémoires, c'est-à-dire gravent leurs empreintes dans la cellule nerveuse, le neurone.

2° *La Perception* est le *Rapport* établi entre le mécanisme physique objectif et fatal de l'empreinte et le psychisme subjectif assurant la mise en fonction de l'empreinte. Cette mise en fonction est d'ordre psychique. La perception est la *vitalisation*¹ de l'empreinte. Cette vitalisation constitue le principe même du psychisme. Elle domine la matière. Par ce fait, elle émane d'une force impondérable qui échappe à toute analyse mathématique, à toute loi logarithmique, parce qu'elle n'est pas la matière, mais qu'elle est la vie même, parce que sa force est faite de *qualité* et non de *quantité*. « Tout phénomène qui ne

1. Tant que nous ignorerons ce qu'est la vie, il sera permis de la considérer comme une cause première, une force impondérable x que nous subissons, qui domine et qui régit la matière pondérable; et par ce fait d'admettre cette force comme principe de l'acte subconscient pour l'animal et conscient pour l'homme qui *l'hominise*, c'est-à-dire qui la surexcite et l'amplifie, grâce à son système nerveux supérieur

peut pas s'exprimer en chiffres n'existe pas », dit lord Kelvin, c'est une erreur. La vie n'est pas une équation algébrique. Le chiffre pondérable est le serviteur de l'*Idee* impondérable ; il n'en est pas le maître. Pour que la perception se produise il faut que le psychisme existe en même temps que l'organe matériel, le neurone qui reçoit fatalement l'empreinte. La perception ne saurait donc exister sans le vitalisme. La plaque photographique reçoit l'empreinte, elle ne la perçoit pas, mais l'animal perçoit l'empreinte.

La valeur de la vitalisation de l'empreinte doit dépendre du moment de vie psycho-physiologique où la vitalisation se produit ; celle-ci étant d'autant plus durable qu'elle a été d'autant plus forte. Ce qui expliquerait l'oubli et la réminiscence ; oubli quand la vitalisation de l'empreinte a été faible et superficielle, réminiscence quand elle a été forte et profonde. Si toutes les vitalisations étaient de même valeur la mémoire serait supprimée soit par oubli, soit par encombrement de réminiscence, ce qui n'est pas. La valeur quantitative de vitalisation de l'empreinte dépend de la valeur qualitative du neurone qui la reçoit. Nous verrons plus loin qu'une empreinte auditive, fortement vitalisée subconsciemment en quelques secondes, a pu réapparaître dans le conscient quarante années plus tard.

La perception est faite des modifications moléculaires vitales *alternées* de la cellule. La durée d'une même impression en atténuée et même en supprime la perception, tels le tic-tac d'une pendule ; le bruit rythmé de la roue du moulin, la longue tenue d'un objet dans la main, *immobilisés tous les deux*, etc... L'alternance dans le temps et l'espace ; et dans la qualité et la quantité de l'impression est nécessaire à la perception. On peut la comparer à l'effet d'un courant faradique avec le choc à l'*entrée* et à la *sortie* du courant alors qu'avec le courant galvanique la per-

ception est nulle pendant toute la durée du passage du courant.

« Percevoir, dit M. Bergson, finit par n'être plus qu'une occasion de se souvenir. »

« L'élément venu du dehors est immédiatement submergé par un flot de souvenirs, et c'est ce flot qui donne à la sensation toute sa signification », ainsi conclut M. Villey¹. Percevoir c'est s'apprêter à se souvenir, se mettre en état de réminiscence. Le souvenir naît de la perception; et non la perception du souvenir. Le fœtus commence par percevoir par le tact (la peau), l'ouïe (l'oreille) et la musculature (les muscles et les articulations), les empreintes déposées dans des centres psycho-moteurs ou psychosensitifs par ces trois organes sensoriels impressionnés. Le souvenir est un effet secondaire et non une cause primaire. Il peut devenir et il devient cause secondaire pour des perceptions tertiaires et ainsi de suite par pénétration de mutuelles contingences, mais le principe même est la priorité de la perception sur le souvenir. L'aveugle et sourde Héléne Keller perçoit par sa peau et ses muscles avant de se souvenir.

3° *La Conception est l'Hominisation* de la perception, c'est-à-dire la classification quantitative et surtout qualitative de la perception sensorielle dans les centres psycho-sensitifs de la substance grise du cerveau. L'empreinte vitalisée pénètre ainsi dans le psychisme, s'y établit et s'y adapte.

L'animal perçoit mais il ne conçoit pas ou du moins sa conception du monde extérieur est rudimentaire parce que les classifications de la perception sont en raison même du rudiment de son développement cérébral. C'est pourquoi il me semble rationnel d'adopter le terme *hominisation* qui différencie la perception chez l'homme et chez l'animal.

1. Pierre Villey. *Le Monde des Aveugles*. Essai de Psychologie, p. 81. Paris, E. Flammarion, 1914.

La valeur de la conception, c'est-à-dire de l'adaptation de la perception à l'homme, dépend de la valeur qualitative de la perception; et celle-ci dépend 1° de la valeur qualitative du neurone récepteur, c'est-à-dire de son degré d'évolution: première enfance, adolescence, âge adulte, âge mûr, vieillesse; de sa santé ou de sa maladie, etc. 2° de la valeur fonctionnelle des organes sensoriels, tamiseurs d'empreintes, et de leurs annexes, récepteurs des énergies physiques extérieures.

4° *La Sensation* est le *Moment* dynamique de la conception, à l'entrée de la perception dans le domaine psycho-sensoriel et psycho-dynamique de l'homínisation. Elle est fonction qualitative de la conception, c'est-à-dire de la valeur qualitative de la perception de l'empreinte et de celle du neurone.

5° *L'Image* est le *Produit* de la conception, et sa fixation par ordre d'équivalence sensorielle dans les centres psychiques. Elle agit sur la conception par sa fixation même. A fixation atténuée ou abolie de l'image, conception atténuée ou abolie; comme dans le rêve, dans le sommeil hypnotique, dans tous les états, dits subconscients, par découronnement des centres psychiques supérieurs, d'où psychisme inférieur avec ses causes multiples, la fatigue étant une des plus importantes. La fixation, acte psychique, qui est au neurone ce que le bain de fer est à la plaque photographique, permet d'établir les classements entre les ressemblances et les dissemblances de perception d'après leurs valeurs respectives. D'autre part, de même que dans les photographies composites de Galton qui superposées les unes aux autres donnent pour une même famille sa ligne générale et son trait dominant; de même, par superposition, les images d'une même famille sensorielle se fondent entre elles pour constituer l'image composite de toutes les empreintes reçues, ce qui provoque les

associations d'images visuelles, auditives, olfactives, gustatives, tactiles, musculaires et, par celles-ci, les associations d'idées psycho-sensorielles, psychomotrices ou psycho-sensitives par contiguïté. Un enfant de six ans soumis à des mouvements de gymnastique médicale quelque peu laborieux et qu'il n'exécute qu'à son corps défendant, me dit : « C'est du tapioca » ! Lui ayant demandé la raison de cette expression il répond : « Je n'aime pas le tapioca ». Ainsi, par leur fixation même, deux sensations d'ordre sensoriel différent, l'une musculaire, l'autre gustative se manifestent par association de deux perceptions ayant été préalablement classées comme douloureuses. Cette association d'images n'eût pu se produire si la fixation avait été abolie. C'est ainsi que se forment les légendes et les mythes. Toutes les images accumulées autour des faits d'un même ordre émotif se superposent les unes aux autres, d'après le fait dominant, pour constituer une image composite, qui n'est plus l'image exacte de chacun des faits mais qui appartient cependant, par l'ensemble, à chacun d'eux. Dans la photographie composite de Galton à contours estompés, les yeux sont le lieu commun et le point central focal la superposition des images. De même se constituent les Images-bases à contours vagues et estompés dans lesquels s'établit la légende et se fixe le mythe. Dans ce cas le cerveau frontal psychique, rationnel, analytique, hominisé serait le photographe qui prendrait les clichés de chaque sujet. Le cerveau occipital, sensitif, émotif, impulsif, synthétique, animalien les superposerait par groupes de familles émotives pour constituer l'épreuve composite définitive, légendaire et mythique, la seule acceptée de la foule et de l'humanité parce qu'elle constitue la seule épreuve qui donne satisfaction à de multiples émotivités, d'ordre animalien C'est pourquoi la musique par le vague même des images

auditives, à contours estompés, est le seul art qui soit compris d'instinct par la foule humaine et par l'animalité.

Les images composites peuvent ainsi suggérer, évoquer, opérer d'audacieuses et imprévues associations d'idées par leur rapprochement, leur contiguïté, leur enchevêtrement d'ordre sensoriel, physique émotif, etc...

La valeur de l'image est fonction de la valeur de la sensation, c'est-à-dire de la valeur du moment dynamique; celle-ci étant fonction de la puissance des deux facteurs qui la provoquent : la vitalisation et l'hominisation, et finalement, en dernier lieu, de la valeur du neurone.

C'est à la valeur de l'image et de la sensation qu'elle provoque que nous devons toutes les erreurs en éducation physique. Les Grecs sacrifièrent à cette erreur, d'où les Jeux Olympiques. Les poètes chez lesquels l'image forte provoque la forte sensation; et la sensation forte, l'image forte, ont toujours rendu un mauvais service en exaltant l'image forte, c'est-à-dire la force pour la force et par la force. « Les poètes, surtout, dit G. Depping¹, se sont étendus complaisamment sur un sujet qui prêtait aux images fortes et vives, on a dans l'*Iliade* la lutte entre Ajax et Ulysse : (liv. XXIII); dans l'*Énéide* (liv. V) celle de Darès et d'Entelle; dans les *Métamorphoses* d'Ovide, celle d'Hercule et d'Achelous (liv. IX); dans la *Pharsale* du Lucain (Liv. IV) celle d'Hercule avec Antée; dans la *Thébaïde* de Stace (liv. VI) la lutte de Tydée et d'Agyllée; dans l'*Histoire Ethiopienne*, d'Héliodore (liv. X) celle de Théagène et d'un Ethiopien. » Chaque artiste s'extériorise d'après son tempérament, celui-ci n'est jamais neutre vis-à-vis de la

1. Guillaume Depping. *Merveilles de la Force et de l'Adresse*, 3^e édit., p. 23, Bibliothèque des Merveilles. Paris, Hachette et C^e, 1878.

nature. L'artiste ramène les images perçues à son émotivité constituée elle-même d'images composites acquises, avec lesquelles la nouvelle perception vient se fondre et se confondre. D'après Rodin « Corot voyait de la bonté éparse sur la cime des arbres, sur l'herbe des prairies et sur le miroir des lacs; Millet y voyait de la souffrance et de la résignation ».

L'image composite est l'équivalent du circuit de Bergson au sujet de la perception¹. « La perception réfléchie, dit-il, est un circuit où tous les éléments, y compris l'objet perçu lui-même se tiennent en état de tension mutuelle comme dans un circuit électrique, de sorte qu'aucun ébranlement parti de l'objet ne peut s'arrêter en route dans les profondeurs de l'esprit : il doit toujours faire retour à l'objet lui-même. » Dans les images composites, le retour se fait automatiquement puisque l'image constitue l'objet lui-même donnant naissance aux différents cercles de la mémoire dont le plus étroit est le plus voisin de perception immédiate. Le cercle le plus étroit de l'image composite est précisément le contour type de l'image-base, autour de laquelle s'estompent les images familiales superposées.

6° *La Mémoire* est le *Rapport* des images entre elles avec toutes les combinaisons qui en découlent, d'après leur valeur quantitative et qualitative. Les rapports d'images, comme dans la photographie composite de Galton, créent des Mémoires de mémoire à plusieurs degrés, et d'ordre infini, mémoires d'abord objectives, puis subjectives, spéculatives et sublimées.

Voici une observation personnelle. Je vois passer un soldat, le collet porte le numéro 34 du régiment auquel il appartient. Un de plus, me dis-je, ferait 35, il appartiendrait alors au régiment en garnison dans

1. Henri Bergson. *Matière et Mémoire*, p. 107, Paris, Félix Alcan, 1896.

notre ville. Mais subitement et sans me rappeler au juste quel est le numéro de ce régiment, je sens que je me trompe. C'est-à-dire une mémoire sublimée, n'étant pas suffisamment arrêtée dans ses lignes pour s'affirmer, et tomber ainsi sous le champ du conscient, témoigne du contraire, d'où la sensation subconsciente de mon erreur. Alors le chiffre 3 surgit tout à coup, l'ajoutant à 34 j'ai 37. Je crois avoir trouvé le véritable numéro, je sens une deuxième fois que je fais erreur, sans pourtant me rappeler encore le numéro exact. Quand en comparant les nombres 35 et 37 que j'ai obtenus tour à tour en deux fois, je m'aperçois qu'en prenant le 5 et le 7 j'arrive au nombre 57, celui du numéro que je cherche. En analysant le travail psychique dans cette observation, on trouve qu'en ajoutant 1 à 34 on obtient un 5, qui rentre dans le nombre cherché, mais qui n'est pas le vrai. Le subconscient entre deux fois en jeu et fait sentir l'erreur. Alors un travail en dessous va chercher le chiffre 7 par une addition faite en dehors de la perception consciente. Ce travail par association de contiguïté ébranle la localisation où l'empreinte du nombre 57 était fixée, mais dont la vitalité de la perception atténuée n'était pas assez grande, en ce moment, pour se révéler instantanément. Cependant, cette perception était assez importante pour avertir de l'erreur et pour diriger le mécanisme qui m'a permis de trouver après un long détour, le numéro que je cherchais. Ce phénomène fugitif que j'ai pu saisir au passage, s'est produit en cinq à six secondes environ, c'est-à-dire dans le temps mis pour faire une dizaine de pas à l'allure de marche ordinaire, car je me promenais. L'opération a gravité autour du chiffre 3, à la suite duquel sont venues se placer tour à tour les images du chiffre 1 et du chiffre 3 pour arriver au chiffre 5, appartenant à une première image-mémoire du nombre 35, comme le chiffre 7 de

la deuxième opération appartenait à une deuxième image-mémoire du nombre 37. Ces deux mémoires ont constitué le nombre 57 formé des deux derniers chiffres des nombres 35 et 37. Une troisième opération en groupant les deux chiffres a donné le numéro cherché. Ainsi, le chiffre 3 a joué, vis-à-vis de la superposition des images chiffrées, le rôle des yeux dans les images des photographies composites, de Galton. Ces mêmes phénomènes se produisent en éducation physique dans les associations des mouvements par superposition ou par contiguïté, soit que le mouvement provoque la pensée à laquelle il appartient; soit que la pensée provoque le mouvement dont il découle.

7° *La Représentation* est le *Groupement* des mémoires à tous les degrés, objectives, subjectives, spéculatives, simples, composées, mémoires de mémoires, sublimées, etc. Ce groupement comprend les empreintes initiales fœtales, avec leur perception et leur fixation, empreintes d'ordre splanchnique les premières en date dans l'évolution fœtale avec le grand sympathique, grand maître de la vie animale végétative.

8° *L'Emotion* est *l'Exaltation de la représentation hypertrophiée*. Elle prend ses racines dans le moi fœtal. Le premier mouvement du fœtus est la première « empreinte » de la première image fixée dans le neurone médullaire. Ce premier mouvement réflexe est dû, à une excitation sensitive de douleur. Le fœtus ne perçoit pas au sens que nous accordons à ce mot au cours de la vie intellectuelle de l'homme. Par leur répétition, les mouvements créent des mémoires. Le premier mouvement du fœtus serait donc sa première « sensation »; et sa première « émotion », entendues au sens de la « perception ». L'émotion serait donc créée dès la première prise de possession du territoire médullaire; puis par celui-ci, du territoire cérébral psycho-moteur avec création

des localisations motrices rolandiques, où viendront plus tard aboutir et se grouper toutes les empreintes provoquées par le mouvement musculaire, celui-ci constituant l'émotion physique. De ces localisations et de ces empreintes même jailliront à un moment donné deux gestes émotifs qui s'extérioriseront l'un en flexion, dans l'abaissement et la servitude du « moi » ; l'autre en extension, dans l'élévation et la libération du « moi ».

L'émotion est le trait d'union psycho-moteur entre l'homme et l'animal ; entre la raison et l'instinct. L'animal s'émeut, il ne raisonne pas. La raison est inhibitrice, étant constituée par des mémoires cérébrales pures, subjectives et spéculatives d'origine frontale, d'un degré supérieur et, par ce fait, frénatrices ; l'émotion est impulsive, elle est régressive, étant surtout constituée par des mémoires d'origine splanchnique, régies par le grand sympathique, se rapportant à la vie végétative du *To be or not to be*, mémoires exploitées par les arts et qui sont les plus fixes parce que les plus anciennes et les premières acquises au cours de l'évolution fœtale de l'animal et de l'homme. L'émotion est donc le principe même de la vie.

La philosophie qui fait de l'émotion le principe de l'activité sensitive et motrice humaine, se rapproche le plus du principe de la vie parce qu'elle prend pour base l'évolution fœtale animale, et non l'évolution humaine à la naissance de l'enfant, alors que celui-ci est déjà complètement formé. L'émotion est un effet et non une cause, mais l'effet devient une cause par le geste, en éducation physique. Etant effet et non cause, l'émotion peut être éduquée par le moyen des causes, c'est-à-dire par l'entraînement des neurones récepteurs des empreintes sensorielles, visuelles, auditives, etc., etc. L'habitude, créée par la répétition des vitalisations, est la frénatrice de choix de l'émotion.

tion. Elle crée la maîtrise du moi par le pouvoir d'inhibition, d'où l'endurance et le courage. Celui-ci dépend de plusieurs facteurs. On ne naît pas courageux, on le devient, par habitude professionnelle; le courage dépend des moments émotifs, même dans l'habitude professionnelle. On est courageux ou non courageux à ses heures; d'après l'état de repos ou de fatigue, de santé ou de maladie, etc., etc.

Nos poilus étaient courageux sans le savoir, parce que la guerre avait créé chez eux des habitudes frénatrices, sinon endormeuses, d'émotions. « Ils ne s'en faisaient pas » par la répétition même des émotions d'un même ordre de représentations combatives, créant ainsi une constitution émotive, spéciale au combat; mais « Ils s'en faisaient », et étaient moins courageux devant la douleur de la rééducation physique, d'ordre sensoriel représentatif différent parce que l'habitude n'avait pas pu créer une nouvelle constitution émotive d'accoutumance à la douleur. Les soldats noirs, algériens, marocains, etc., décorés pour faits de guerre, et qui donc s'étaient bien battus réagissaient comme des enfants devant la douleur musculaire, articulaire, etc., de la rééducation physique, ainsi que j'ai pu le constater au cours de leur traitement de gymnastique médicale.

L'émotion, d'origine fœtale et par ce fait réflexe et impulsive (cerveau occipital) affaiblit, et supprime même le sens critique inhibiteur, d'acquisition éducative post-fœtale (cerveau frontal). Elle exalte ainsi la suggestibilité. Elle crée l'état d'auto-suggestion par l'apport massif de mémoires, dont les témoignages font basculer brusquement le plateau de la balance du jugement en sa faveur. Les races inférieures à psychisme peu développé sont plus émotives que les races intellectuelles.

9° L'Attention est la *Fixation* des représentations groupées et sériees, d'après leur valeur quantitative

et surtout qualitative, avec la mise en action de leurs diverses localisations psychiques. L'attention par la mise en fonction des centres récepteurs d'empreintes perçues provoque la fatigue de ces centres, d'où le geste de fatigue en flexion dans l'attention, dans la réflexion, tel le *Penseur* de Rodin.

10° L'*Association* des Images est le *Rapport* des représentations entre elles d'après leur équivalence sensorielle. L'établissement de ces rapports est d'autant plus facile que l'attention a tout d'abord groupé les représentations.

11° La *Comparaison* est la *Mesure* de la valeur respective et proportionnelle des images associées.

12° L'*Imagination* est le *Produit* par équivalence, des mutuels rapports dans le classement des comparaisons entre les images associées ou dissociées.

La conception de l'empreinte s'établit et se fixe au moyen d'images par *l'imagerie* qu'il ne faut pas confondre avec *l'imagination*. On pourrait comparer l'opération psychique à un jeu de kaléidoscope, constitué par des papiers diversement colorés, chaque papier donnant une image individuelle, c'est l'imagerie ; et dont le tout, après avoir été brassé, constitue un ensemble diversement coloré offrant des images synthétiques, images d'images par associations, constituant l'imagination. L'imagerie est objective, elle est d'ordre centripète, elle s'intériorise, allant du dehors au dedans ; l'imagination est subjective et centrifuge, elle s'extériorise, elle va du dedans au dehors. La transformation de l'imagerie en imagination est un travail de synthèse « d'hominisation », parce que l'homme seul traduit l'imagerie en imagination et par celle-ci en émotion par la conception. La conception qui donne la valeur à l'imagerie et en fait l'imagination, est par cela même créatrice d'émotion.

« Les mêmes paysages de Normandie, dit M. Villey¹, « sont contemplés par les lourds bœufs qui paissent « dans les prairies et par les peintres dont les toiles « nous émeuvent ». C'est que le bœuf ne fait que percevoir en vitalisant végétativement l'imagerie du paysage par l'herbe qu'il mange (mémoire splanchnique), tandis que le peintre conçoit en hominisant les imageries du paysage par les dessins et les couleurs, et non par l'herbe qu'il ne mange pas (mémoire psychique).

13° *Le Raisonnement* est le *Contrôle* de la valeur des représentations avec le concours de l'attention, de l'association des images, de la comparaison, de l'imagination. Il amorce le jugement dont il est une des formes.

14° *Le Jugement* est la *Pesée* des témoignages fournis par les mémoires avec le concours de l'attention, de l'association des images, de la comparaison, de l'imagination, du raisonnement. Mais comme tous ces facteurs proviennent de l'empreinte initiale et de la perception de cette empreinte, le jugement est en dernière analyse une pesée de perceptions, c'est-à-dire d'images, de mémoires, de représentations.

15° *L'Interprétation* est la *Traduction* du jugement. Cette traduction peut être erronée en raison des faux témoignages qui ont provoqué le jugement, telle la maladie mentale du délire d'interprétation dont sont atteints tant de dégénérés supérieurs et tant de demi-fous ; telle l'expérience d'Aristote, etc...

16° *La Décision* est le *Verdict* rendu à la suite du jugement.

17° *La Volonté* est le *Passage* de la décision à l'acte. Ce passage est assuré par un déclic psy-

1. Pierre Villey. *Le Monde des Aveugles*. Essai de Psychologie, p. 253. Paris, E. Flammarion, 1914.

cho-moteur, mettant en fonction synergique le neurone et la cellule musculaire; l'agent psychique et l'agent physique. Ce déclic est commandé par une représentation constituée de mémoires spécialement entraînées à cet acte qui est plus ou moins rapide, d'après la valeur même de cet entraînement, pour l'affirmation ou pour la négation du « moi » personnel ou collectif.

18° L'Acte est l'Exécution du jugement qui lui-même est la conclusion de tous les phénomènes précédents dont les premiers sont l'empreinte, la perception et la conception, sans lesquels aucun jugement ne pourrait être établi, ni aucun acte psychique accompli.

Les Mémoires sublimées.

Les mémoires sont réparties en territoires psychosensitifs, psycho-moteurs et purement psychiques, chacun de ces territoires possédant des mémoires adéquates à leur fonction et à plusieurs degrés avec les mémoires spéculatives, se pénétrant mutuellement les unes les autres et constituant par associations des lacis très complexes. C'est ainsi, par exemple, que la Musique provoque des associations de mémoires objectives et subjectives, visuelles, auditives, tactiles, musculaires; visuelles avec le graphisme des portées, des notes, des signes divers; auditives avec les vibrations sonores lesquelles sont objectivées dans le graphisme même d'après la place supérieure ou inférieure occupée par la note sur la portée musicale; tactiles avec le contact des doigts sur l'instrument; musculaires avec la pression du segment articulaire mis en fonction, doigt, main, coude, bras, épaule, etc. D'où des mémoires de mémoires correspondantes ou mémoires sublimées.

La vitalisation des empreintes peut être très atténuée

ou très puissante. Très atténuée, elle constitue l'*intuition*; très puissante, elle provoque l'*hallucination*.

L'*Intuition* est la manifestation de mémoires subconscientes formées d'images composites larvées estompées dans leurs contours, et, par leur imprécision même, avertisseuses du conscient, c'est-à-dire atteignant le centre focal de l'image composite, telle l'observation du numéro du régiment dans laquelle la sensation d'erreur commise fut une manifestation *intuitive*, par éveil et rappel de mémoires subconscientes, portant sur le chiffre 3, devenu centre focal de l'image des nombres 34-35-37.

L'intensité de vitalisation des empreintes dans le jeu des images composites, peut être telle que les mémoires qui en sont le résultat peuvent provoquer des *Hallucinations*, au cours d'un sommeil léger.

Voici une observation personnelle. Je suis à Pau, je rêve que je suis à Bordeaux, c'est la nuit. Je monte en voiture, place Pey-Berland. Je donne au cocher l'adresse de la Place Michel, aux Chartrons. J'arrive devant le Jardin Public, le jour se lève, alors j'éprouve un grand besoin de dormir. Je me rendrai donc chez moi, rue du Couvent (aux Chartrons); il faut avertir le cocher, j'aperçois un cordon d'appel tendu au-dessus de ma tête. Je lève le bras. Au moment de tirer sur le cordon, je suis réveillé tout à coup par la sonnerie électrique placée dans ma chambre à coucher pour les appels de nuit. Cependant le timbre qui me réveille n'est pas celui de ma sonnerie. Je vais me lever, mais j'attends un deuxième appel; il ne se produit pas. J'ai été l'objet d'une hallucination auditive. Je regarde ma montre, il est 1 h. 40.

Analysons ce phénomène.

Je dormais en surface d'un sommeil hypnagogique favorable aux rêves hallucinatoires, avec le besoin de réparation plastique du sommeil en profondeur ressenti en voiture, besoin d'ordre végétatif provoqué

par le cerveau occipital, où est située la localisation du centre auditif, d'où l'hallucination auditive hypnagogique provoquée par une série d'associations d'images de *Guerre*. Pendant la guerre de 1870 je logeais rue du Couvent; le groupe du *Gloria Victis* fut érigé quelque temps après cette guerre sur la Place Pey-Berland; lors de la menace de guerre, dans l'affaire Schœnebelé, je fus affecté à l'hôpital de la Croix-Rouge, Place Michel; pendant la guerre actuelle, je dirigeais le service de rééducation physique à l'Hôpital de Physiothérapie à Pau. La mémoire *Guerre-Hôpital* a provoqué la mémoire : Place Michel. L'appel au cocher a évoqué l'appel du client. L'image du cordon a déclenché l'image de la sonnerie électrique. Ainsi une empreinte principale d'autant plus fortement vitalisée qu'il s'agissait d'une réparation de vie par le sommeil, donc empreinte d'origine végétative, a été le point de départ du déclenchement de la mémoire *Guerre* avec les images Place Pey-Berland, Place Michel, rue du Couvent; et de la mémoire *Appel* avec les images 1° du cordon; 2° de la sonnerie électrique. Ces deux dernières images émotives en se superposant en cliché composite ont provoqué par leur intensité de vitalisation, à base végétative, une hallucination auditive. Celle-ci a été provoquée par deux images visuelles; celle de la rue du Couvent et celle du cordon de la voiture qui ont déclenché une image auditive, celle de la sonnerie électrique. Le centre focal des images a été : *Guerre*.

L'hallucination auditive aurait provoqué l'acte du saut du lit si une image également auditive, qualitative, celle du timbre, qui n'était pas celui de ma sonnerie électrique ne m'avait retenu, en opposant son témoignage pour l'établissement du jugement. Ce témoignage du cerveau frontal psychique a été assez fort pour créer un doute et me faire attendre un deuxième appel, qui ne s'est pas produit. Je me

suis rendormi. Il est permis d'admettre que les hallucinations pathologiques sont provoquées par la création d'images composites, se fixant sur un point base, d'ordre végétatif émotif et créant, par leur nombre, l'acte pathologique réflexe, parce qu'une autre image contraire ne peut s'y opposer. Nous verrons plus loin le rôle important joué par la fatigue sur les mémoires, dans le désordre apporté par la création des images composites. Tel mon sujet Albert chez lequel l'intensité de valeur des images composites provoquait le dédoublement de la personnalité dans le rêve éveillé et actif.

Voici une autre observation. Elle m'est fournie par l'auteur.

Lac de Gaube, à Cauterets, en août, midi, ciel bleu, lumière intense, je suis surprise par le brouillard. Il m'entoure tout à coup, créant autour de moi un paysage mystérieux. A travers de faibles éclaircies, j'aperçois de-ci de-là un rocher, un sapin, des éboulis, un coin de ciel, un bout de pic, quelques vagues du lac et cela avec une telle rapidité que j'ai l'impression que tout se meut autour de moi. A ce moment me revient à la mémoire un motif des *Scènes d'enfants* de Schumann, dont je ne peux me rappeler le titre. Rentrant chez moi quelque temps après, frappée par ce souvenir en un tel lieu, je cherche dans ma musique. Le titre de l'air en question est : « Des Pays mystérieux ». Ce titre indique bien la nature de l'idée musicale évoquée par l'auteur et dont les images visuelles du lac de Gaube avaient provoqué mon rappel de mémoire.

Dans cette observation les images d'ordre émotif se sont groupées en se superposant sur leur point commun : le *mystère*. Une image visuelle a provoqué la réminiscence d'une image auditive.

Une même association d'images s'est produite, en sens inverse, dans le cas personnel suivant.

Le 12 avril 1901 j'entendais pour la première fois aux Concerts Classiques Brunel, à Pau, la « Symphonie en *la* majeur » (opéra 7) de Beethoven. Tout à coup, *au Presto*, au commencement de *Assai meno presto* (blanche pointée à 84, du métronome, trio du Scherzo) le motif du « pas glissé » des seize premières mesures provoqua un réveil de mémoires remontant à l'année 1861. Je revécus subitement la scène à laquelle j'avais assisté à l'âge de neuf ans, dans un village de l'Ariège que j'habitais, à Saverdun, où un quintette de musiciens allemands ambulants : une flûte, deux clarinettes, un trombone et un ophicléide, jouèrent dans la rue.

Je revis ces musiciens revêtus de longues lévites couleur vert foncé olive, coiffés de larges casquettes plates en cuir, chaussés de demi-bottes et l'endroit exact où, avec quelques enfants de mon âge, je m'étais arrêté pendant quelques minutes pour les écouter.

Ainsi, quarante années après l'empreinte auditive initiale très rapidement mais très fortement fixée du motif de ce « pas glissé », dont la durée totale d'exécution est au métronome, de onze secondes, empreinte perçue et vitalisée par mon subconscient à l'insu de mon conscient, et qui par ce fait même aurait dû être superficielle et s'effacer, réapparaissait subitement avec une intensité de vie telle qu'elle provoquait un rappel de mémoires visuelles d'une grande netteté de précision.

Ces images auditives et visuelles avaient sommeillé pendant quarante années pour s'éveiller subitement en pleine vigueur. Ainsi une impression reçue d'une durée totale de onze secondes avait subsisté pour réapparaître 1 milliard 252 millions 300 et quelques milles secondes après l'empreinte fixée dans les neurones auditifs.

Tout, dans le temps et dans l'espace, est infini-

ment grand dans l'infiniment microscopique de la vie cellulaire. C'est pourquoi l'éducation physique, qui est avant tout une éducation de la cellule, est une science infiniment élevée.

L'éducation physique avec la gymnastique, aux mouvements analytiques; et les jeux, aux mouvements synthétiques, est créatrice d'images composites infinies, se groupant mutuellement d'après leurs centres focaux pour produire à leur tour l'acte discipliné ou libre, cohérent ou incohérent.

Ces quelques faits disent combien la question est complexe et combien est complexe également l'établissement du jugement, puisque celui-ci est basé sur le témoignage des mémoires. Celles-ci pouvant être vives, atténuées, voilées, lointaines, ignorées même, etc., etc. On voit combien s'élève la question de l'Education physique, éducation dans laquelle le mouvement, c'est-à-dire l'acte à accomplir, doit être rapidement précédé de jugements multiples en raison même de la multiplicité des gestes et des mouvements, et de leur rapidité d'exécution assurant la valeur et la puissance de l'acte.

Les jugements ne pouvant être rendus que par l'apport des mémoires, c'est-à-dire des images, par des perceptions d'empreintes initiales vitalisées, l'éducation physique est à la base de la biologie humaine. Les perceptions étant fonction de la santé du neurone, santé qu'à son tour l'éducation physique contribue à assurer et à développer, l'Education physique est une hygiène psychique.

IV. — Psychologie des jeux. Leur classification.

Les Jeux et les Sports sont les agents provocateurs du travail des localisations psycho-motrices, médullaires et céphaliques, ainsi que des grandes fonctions vitales : respiration, circulation. digestion,

innervation, musculation, sécrétion. Tout agent provocateur doit être tenu pour suspect, il convient de le bien observer et de l'empêcher de nuire, en l'obligeant à supprimer les défauts de ses qualités et à devenir ainsi un agent éducateur.

Ici encore il convient de sérier, car le rôle des jeux et des sports en éducation est important puisqu'ils sont les entraîneurs des localisations médullaires et cérébrales, par les muscles et par les sens : le tact, la vue, l'ouïe, et des grandes fonctions de vie ; et, par le mouvement, des entraîneurs de jugements, de caractères, de personnalités. Le jeu est le Verbe du muscle. Il apprend à apprendre « La Maturité de l'homme ! dit Nietzsche, cela devrait s'appeler avoir retrouvé le sérieux qu'on avait au jeu étant enfant ». Le jeu entretient la jeunesse et par cela même il est un facteur de vie intense. Savoir rester jeune, c'est savoir rester sérieux.

L'enfant joue automatiquement, poussé par le besoin d'équilibrer son « moi » avec le milieu. Le jeu est pour lui l'équivalent d'une nourriture, c'est même une nourriture, puisqu'il provoque des échanges nutritifs gazeux par la respiration, et qu'il facilite et développe les échanges nutritifs solides et liquides de la digestion. Un enfant qui ne joue pas est un enfant malade.

Le jeu est la projection extérieure de la personnalité, il en est de même du sport qui est du jeu spécialisé répondant à un degré supérieur de l'évolution des centres nerveux psycho-moteurs et des organes de la vie fonctionnelle organique. C'est pourquoi l'enfant ne doit pas pratiquer les sports, et l'homme n'a que faire des jeux parce qu'ils ne répondent plus à son organisation psycho-motrice plus développée que dans l'enfance ou l'adolescence. Il faut donc sérier les jeux et les sports, d'après l'âge et le développement psychique des joueurs.

Tous les jeux physiques sont des jeux de mouvement, à ce titre, ils sont à la fois éducateurs des sentiments, entraîneurs d'intelligence, excitateurs d'émotivité, facteurs de volonté et évocateurs d'esthétisme.

Les jeux sont des révélateurs d'intelligence.

L'intelligence est le pouvoir d'adaptation au milieu. Le jeu provoque et éduque ce pouvoir par l'obligation à l'accommodation. Le jeu se traduit par l'acte; l'acte a pour principe la réception de l'empreinte, la perception, la conception, la sensation, l'imagination, l'émotion, le jugement, la décision.

L'intelligence est donc la manifestation des multiples fonctions de mémoires multiples, groupées synthétiquement par ordre de valeur qualitative.

Percevoir, concevoir, agir en vue de l'accommodation, c'est-à-dire de l'adaptation du « moi » aux milieux divers sont le fait même de l'intelligence.

Le développement et la valeur qualitative de l'intelligence sont en raison directe du pouvoir de perception, de conception et d'action en même temps que de la rapidité de ce pouvoir dans son extériorisation par l'acte.

C'est pourquoi les jeux sont des révélateurs et des entraîneurs d'intelligence. Celle-ci est d'autant mieux disciplinée que l'acte a été tout d'abord discipliné par le mouvement discipliné, ordonné et hiérarchisé, à l'égard des centres psycho-moteurs du cerveau grand maître de la vie.

Le sport du foot-ball va servir à mieux faire comprendre les quatre divisions que j'ai établies d'après le psychisme en : 1° *Jeux enfantins*, 2° *Jeux intenses*, 3° *Exercices sportifs*, 4° *Sports*.

CLASSIFICATION DES JEUX

1° JEUX ENFANTINS (Elémentaires) de quatre à sept ans. L'enfant joue pour jouer, sans organisation, sans

règle, pour courir, sauter, grimper, s'adapter au milieu, en toute indépendance. Le jeu est libre, la course est l'exercice préféré sous ses diverses formes, le type est la Poursuite (*Jeu du Gendarme et du Voleur*, etc.). Il est individuel, dispersé, dégagé de toute règle (jeux de billes, de toupie, de sauts de mouton, etc.). Il est régi par le cerveau postérieur sensitif.

2° JEUX INTENSIFS (Primaires), de sept à douze ans. Le jeu cesse d'être individuel, une organisation y préside avec des règles simples, il devient collectif, le besoin d'association se fait sentir. L'homme ne vaut que par l'homme, l'enfant commence à comprendre que l'union fait la force et aussitôt la compétition s'établit entre deux camps; au lieu de s'établir entre des individualités isolées, le jeu de Poursuite se transforme en Jeu de Barres, les compétitions deviennent collectives. Le cerveau antérieur psychique entre en fonction.

3° EXERCICES SPORTIFS (Secondaires), de treize à dix-huit ans ou Sports atténués. L'enfant est devenu un adolescent, ses centres psycho-moteurs se sont développés, ils s'extériorisent par une action plus vive, plus disciplinée dans une organisation bien définie mais sans spécialisation en vue d'une lutte recherchée et établie entre deux camps adverses, avec des règles fixes. Un objet extériorise et fixe visuellement en une synthèse mouvante, toutes les aspirations individuelles et collectives. Un ballon objet de la compétition est lancé entre les deux camps. C'est le jeu de la Barette ou foot-ball, atténué par les règles de la *Ligue française de l'Éducation physique*. La fonction du cerveau antérieur s'accuse davantage.

4° SPORTS ou Jeux supérieurs de dix-neuf ans et au-dessus. L'adolescent devient un homme, sa virilité s'affirme, ses centres psycho-moteurs ont atteint leur

complet développement ainsi que les organes de vie, poumons, cœur, etc.

L'organisation du jeu est définie en vue de son rendement maximum, selon ce que peut donner l'exercice d'après les goûts, les tendances, la constitution anatomique, physiologique et psychique, d'après le milieu social, etc., de chaque joueur. Le jeu est transformé en Sport, avec spécialisation. Des règles sévères et très serrées le régissent. L'individu s'efface devant la collectivité, il ne joue plus égoïstement pour lui, il joue pour l'équipe à laquelle il appartient. Les succès de l'équipe sont les siens, il y contribue, mais le mérite est collectif. Le joueur se soumet par avance à toutes les règles que le chef lui impose pour le bien de la collectivité, il apprend ainsi que la collectivité domine l'individu, mais que l'unité individuelle concourt à la valeur de l'équipe, unité collective quand celle-ci entre en lutte dans une rencontre avec une autre unité collective, l'équipe concurrente. Le foot-ball, succède ainsi, par l'évolution même des centres psycho-moteurs au Jeu de la seconde enfance avec la Poursuite, au jeu de l'enfant, avec les Barres, et au jeu de l'adolescent, avec la Barette. Le cerveau antérieur, psychique de l'homme évolué, domine le cerveau postérieur sensitif, émotif de l'enfant en voie d'évolution.

Le ballon objet même du sport, prend une valeur représentative d'autant plus grande qu'elle est en raison même de la valeur psycho-motrice des équipes adverses en présence. Le ballon vit de leurs deux vies collectives ; il vit également de la vie collective de la foule dont la pensée s'identifie en lui. Il objective l'émotivité totale des spectateurs et des acteurs ; ses trajectoires, ses bonds, ses courses, ses arrêts, ses chutes, ses prises, ses envolées, ses sorties des lignes, ses passages du but, ses mises en touche, ses vicissitudes multiples, toujours nou-

velles, toujours ardentes, font de cet objet, ovale ou arrondi un être vivant, fait de la vie même du tout collectif réuni sur la pelouse. C'est pourquoi le foot-ball est le sport préféré, celui qui est le plus répandu et qui s'est le mieux imposé.

Mais cette vie même, par son amplitude hypertrophique, peut influencer désastreusement la vie des joueurs. De nombreuses protestations médicales s'élèvent contre ce sport forceur des cœurs.

C'est pourquoi les médecins ont toujours critiqué l'introduction du foot-ball dans les établissements scolaires, les faits d'observation leur ayant prouvé ses mauvais effets sur la santé de jeunes scolaires en voie d'évolution.

La question a fait l'objet d'un débat au Congrès de Caen à la suite d'un rapport présenté par M. le D^r Le Gendre¹ sur les dangers des sports appliqués aux enfants.

L'enfant ni l'adolescent ne doivent se livrer aux sports violents, le jeu et le sport, jeu intensifié doivent procurer la santé et non provoquer la maladie.

V. — Classification des caractères.

Les hommes peuvent être classés d'après leur aptitude d'adaptation au milieu social, celui-ci étant constitué par la collectivité évoluant dans le milieu physique, et s'y étant adaptée. Le caractère étant l'agent d'adaptation, je divise les caractères en trois classes, d'après leur réaction aux impressions reçues

1. D^r Le Gendre. *Sur les Dangers que peuvent offrir pour les enfants, les exercices du sport*. Association française pour l'Avancement des Sciences. Congrès de Caen. Compte-rendu de la 23^e Session. Première Partie. Procès-verbaux. Séance du 11 avril 1894, p. 207. Paris, Masson, éd. 1894.

du milieu, c'est-à-dire aux suggestions d'ordre psychique. Ces trois classes comprennent :

I. Les PASSIFS. — II. Les AFFECTIFS. — III. Les AFFIRMATIFS.

I. Les PASSIFS réagissent à la suggestion *impérative* du « *Je veux* ». Ils constituent la majorité, la masse molle, la foule. Cependant par l'éducation, leur passivité peut être modifiée dans le sens de la reprise d'eux-mêmes. Le Passif agit sous le commandement, car il est impuissant à l'action prime-sautière, personnelle, il suit, il s'arrête devant la responsabilité ou la difficulté. Il fait partie d'un tout, ne cherchant pas à comprendre ce tout ni à modifier sa vie, il a besoin d'être commandé.

Il a la foi du charbonnier et l'automatisme d'un rouage. L'obstacle l'arrête. La montagne se dresse devant lui ; il faut la gravir. Il s'arrête au pied, attendant l'ordre du « *Je veux* » pour agir parce que la montagne lui dit « *Tu ne passeras pas* » et qu'il accepte tout d'abord cette suggestion négative tant que la suggestion positive du « *Je veux* » du chef directeur ne l'a pas déplacée. En terme de guerre actuelle le Passif « ne s'en fait pas ». Il faut l'encadrer pour lui faire rendre tout ce qu'il peut donner, ce pouvoir est quelquefois très grand, il faut savoir le deviner pour mieux l'utiliser.

II. LES AFFECTIFS réagissent à la suggestion *persuasive* du « *Tu peux* ». Ce sont des sensitifs à constitution émotive, ils doutent d'eux, ils s'ignorent. Ils n'osent agir par crainte d'impuissance, ce sont des doux, s'attachant facilement à ceux qu'ils sentent plus forts qu'eux ; ils veulent les suivre mais ils s'arrêtent, ayant conscience de leur infériorité. Ils croient, ils ont la foi, ils se donnent, non plus passivement mais affectivement. Il suffit de leur prouver qu'ils s'ignorent et de leur permettre de manifester leur pouvoir d'action par une mise en train progres-

sive, pour leur donner confiance et leur faire rendre le maximum d'effort.

Il ne faut jamais les brusquer, ne jamais leur appliquer la suggestion impérative du « *Je veux* » on les ferait se replier sur eux-mêmes dans leur timidité, leur sensibilité et leur doute. Il faut leur donner la suggestion persuasive du « *Tu peux* » et les mettre en confiance. Ils agissent alors et ils constituent d'excellentes unités.

La montagne se dresse devant l'affectif, elle lui dit : « *Tu ne passeras pas* ». Il essaie de la gravir mais il s'arrête, jusqu'au moment où la suggestion persuasive du « *Tu peux* » du chef lui donne la force nécessaire d'agir. Ayant pris conscience de sa valeur, il passe dans la classe des Affirmatifs. Alors, autant il a fallu le pousser à l'action, autant il faut le modérer. Par réaction il veut prouver sa puissance nouvelle, il en fait abus.

Ainsi l'Affectif bien compris et bien commandé peut passer dans le groupe des Affirmatifs.

III. Les AFFIRMATIFS réagissent à la suggestion *dubitative* du « *Tu ne peux pas* ». Il faut douter d'eux pour leur faire rendre le maximum de force. L'Affirmatif est un indépendant, un contradicteur, une personnalité ayant conscience de sa valeur, l'obstacle l'attire au lieu de le rebuter. Il recherche la difficulté pour la difficulté, l'effort pour l'effort, l'action pour le plaisir qu'elle lui procure dans la lutte des faits et des idées. Il vit d'une vie souvent heurtée, jamais banale. Il se redresse et réagit négativement devant la suggestion impérative du « *Je veux* ». Etant fait pour commander, il impose cette suggestion, il ne la subit pas. Si on l'oblige à l'accepter, il se révolte. Il sourit à la suggestion persuasive du « *Tu peux* », sachant qu'il porte en lui des forces, il n'a pas besoin d'être ainsi révélé à lui-même puisqu'il se connaît. Mais qu'on doute de lui, que l'obstacle se

dresse, doutant également de lui, qu'on lui dise « *Tu ne peux pas* » ou que la montagne lui dise « *Tu ne passeras pas* » et aussitôt l'Affirmatif prouve le contraire : il passe, au péril de sa santé ou de sa vie.

« Ce sont toujours les mêmes qui se font tuer. » Ceux-là sont des Affirmatifs, ou des Affectifs qui ayant pris conscience de leur valeur sont passés dans les Affirmatifs, en sensitifs exagérés. L'Océan avec ses horizons infinis dit : « *Tu ne passeras pas* » et Christophe Colomb passe, il découvre un monde. Une côte puissamment fortifiée par l'ennemi crache la mitraille et la mort, elle dit : « *Tu ne passeras pas* » et l'Affirmatif s'élançe, gravit la côte et la prend d'assaut. Il est passé ! Et la Victoire se découvre devant lui !

« Tout l'effet qu'un obstacle peut produire sur des hommes courageux n'est pas de les effrayer, mais de porter un défi à leur courage ; ainsi nous devons mettre notre orgueil à surmonter tout ce qui nous barre le chemin »¹ dit le Président Wilson qui est un affirmatif.

L'Affirmatif est né pour commander. Passifs et Affectifs encadrés de quelques Affirmatifs constituent des unités combattantes dans lesquelles la passivité nécessaire à la poussée automatique est dirigée, excitée, enlevée par l'activité combative de l'affirmation.

Un peuple chez lequel l'éducation tendrait à former de tels caractères serait appelé aux plus hautes destinées. On fait tout avec des hommes. Pour que le tout soit bon il faut que chaque unité soit excellente. La gymnastique aux mouvements disciplinés y contribue largement, en provoquant l'affirmation à la vie de chaque cellule analytiquement éduquée.

¹ Discours du Président Wilson au Parlement italien, Rome, 3 janvier 1919.

Ces trois types de caractères se subdivisent en plusieurs groupes.

Les AFFECTIFS fournissent les PASSIFS-AFFECTIFS; les RÉVOLTÉS; et les HYPOCRITES, d'après les réactions psycho-motrices de la suggestion qui leur est donnée par le milieu ou par la société.

Les PASSIFS-AFFECTIFS sont des paresseux, des « pas de chance », des vaincus-nés de la vie. Stagnants par leur passivité, doutant d'eux par leur affectivité, ils sont impuissants à l'effort, et ils n'acceptent ni le « *Je veux* » par indolence; ni le « *Tu peux* », par indifférence.

Les RÉVOLTÉS sont des Affectifs purs, violentés dans leur sensibilité par la suggestion impérative du « *Je veux* ». Ils passent dans les Affirmatifs, ils constituent souvent l'armée du crime. Il est à remarquer que beaucoup de criminels, de chefs de bande accusent le milieu social, famille ou société, la famille surtout, d'avoir brutalisé leur sensibilité enfantine et leur affectivité native sinon naïve, au début de la vie. Beaucoup de criminels sont des Affectifs mal suggestionnés. Leurs larmes coulent devant l'enfant. Ils extériorisent leur révolte par l'acte délictueux ou criminel. Ce sont des Affirmatifs en dehors, à violente réaction externe. Un procès récent l'a démontré.

Les HYPOCRITES appartiennent également à la classe des Affectifs, mais au lieu de s'extérioriser en dehors, ils s'extériorisent par réaction interne. Leur sensibilité affective a été également méconnue ou brusquée; au lieu de se révolter en dehors, ils se révoltent en dedans. Ils portent en eux une somme de passivité qui les empêche de s'affirmer par l'acte extérieur du révolté affirmatif, ce sont des révoltés-passifs.

Leur puissance de réaction directe et subite est atténuée. Ils attendent, ils observent, ils évitent, ils rusent, ils mentent, ils se défendent derrière un

masque, avec des armes douteuses. Les Hypocrites criminels frappent par le poison; les Révoltés frappent par le fer. La famille est la grande créatrice de tendances, la grande donneuse de suggestions. Les caractères se forment au foyer. Souvent ils pourraient être aiguillés sur la bonne voie. La famille n'en fait rien parce qu'elle ignore et qu'il est plus facile et moins fatigant d'imposer impérativement la volonté avec le « *Je veux* » accompagné de punitions ou de coups, que d'appliquer la bonne suggestion persuasive du « *Tu peux* » avec l'aide et la confiance accordées à l'enfant. En cela nous avons beaucoup à faire en France pour notre renaissance physique et morale, par les nouvelles générations mieux éduquées au foyer et à l'école. Chez le peuple, l'enfant reçoit de mauvaises suggestions par des promiscuités, et par l'abandon trop prolongé de ses parents. La rue est son éducatrice. Dans la bourgeoisie, l'enfant est confié à des mains mercenaires, puis à l'école, où l'internat l'enlève au foyer. Et, pourtant, c'est dès l'enfance que se forment les caractères.

Les AFFIRMATIFS donnent les IMPULSIFS, répartis en trois sous-groupes : I. Les IMPULSIFS-PASSIFS, avec les velléitaires, etc. II. Les IMPULSIFS-AFFIRMATIFS, en dehors ; III. Les IMPULSIFS-AFFIRMATIFS, en dedans.

I. Les IMPULSIFS-AFFIRMATIFS en dehors. Ici nous avons 1° Les IMAGINATIFS, 2° les ILLUSIONNÉS, 3° les CAPTIVÉS.

I. Les IMAGINATIFS, avec tous les artistes dans leurs heures d'inspiration et de production : Alexandre Dumas, Balzac, Ling, etc.

Celui-ci, dans ses moments de création poétique qui duraient deux et trois jours, dictait presque sans interruption. Personne ne devait lui parler. « Ecrivez comme vous entendez », disait-il à son secrétaire, « je corrigerai après, ne m'interrompez pas ». Ces jours-là il ne prenait aucune nourriture et si une

cause l'empêchait de suivre son impulsion intérieure, il tombait malade.

II. Les ILLUSIONNÉS avec les Don Quichotte, les Tartarin, les Brichanteau, les Scorchers des Anglais (marmite qui bout avec bruit sans produire de force) comprenant tous ceux dont l'activité brouillonne ne doute pas de l'obstacle qu'ils n'abordent cependant pas. En opposition de ceux-ci sont les ILLUSIONNÉS, PASSIFS-AFFECTIFS pour qui l'obstacle prend des proportions d'autant plus grandes que la peur les amplifie. Tel le *Voyage aux Pyrénées*, de Taine, avec ses descriptions fantaisistes et par trop littéraires des dangers courus en montagne, dont *Tartarin dans les Alpes* est la réplique opposée. L'un et l'autre sont des illusionnés.

III. Les CAPTIVÉS fournissent :

I. Les LUDOMANES. Le mouvement leur est un excitant analogue à l'alcool, la morphine, etc. Les impulsifs-sportifs, plus nombreux qu'on ne le pense, commettent des excès et forcent généralement leur cœur par abus du sport. J'ai cité le cas d'un ludomane¹ du canotage qui avait franchi à l'aviron 9,208 kilomètres en sept ans. L'abus d'un tel entraînement qu'il poursuivait avec violence dans le but d'être toujours en excellente forme avait provoqué une dilatation du cœur et son impotence fonctionnelle. Ce jeune garçon qui avait débuté à l'âge de treize ans, ne pouvait plus se livrer à un exercice tant soit peu intense sans être aussitôt essoufflé. Il fut réformé du service militaire pour insuffisance du cœur bien qu'offrant un puissant développement musculaire.

Ayant la passion du sport, comme d'autres ont la passion de la morphine, il connaissait tous les cham-

1. Dr Ph. Tissie. *Un cas d'Impulsion sportive ou Ludomanie. Pathologie de l'Entraînement*. Communication faite à la Société de Médecine et de Chirurgie de Bordeaux. *Journal de Médecine de Bordeaux* 1896, pp. 35-43.

pions de l'aviron, leur nom, leur âge, leur taille, leur performance, le nombre de kilomètres qu'ils avaient franchis, les prix qu'ils avaient remportés, etc.

Un de ces suggestionnés, maire d'une grande ville méditerranéenne, eut son heure de célébrité par ses duels et ses démêlés politiques. Un de mes confrères dominé par la « tyrannie du muscle », telle est son expression, constatait qu'il avait dû sacrifier les concours d'agrégation en médecine à son besoin de mouvement.

II. Les TOURISTES PATHOLOGIQUES, atteints d'automatisme ambulatoire dans un dédoublement de leur personnalité et marchant dans un rêve éveillé, tel mon sujet Albert D.¹

III. Les GÉNÉSIIQUES chez lesquels l'érotisme est à l'amour ce que l'alcool est à la boisson. Tel Don Juan spasmodique qui ayant évolué vers la religion fonde l'ordre religieux des Frères assistant les condamnés à mort. Tel saint Augustin qui, après une jeunesse dissipée fixe son évolution dans la sentence : « Le plaisir de mourir sans peine vaut bien la peine de vivre sans plaisir. » Exagération impulsive ! La vie vaut d'être vécue en tout équilibre. Les Impulsifs détruisent l'équilibre vital.

IV. Les ALCOOLIQUES, les MORPHINOMANES, etc., tous ceux qui font appel aux excitants ou aux stupéfiants pour assouvir leur impulsion.

V. Les JOUEURS pour lesquels le jeu n'a pas la valeur représentative d'un gain mais celle d'une excitation impulsive.

VI. Les Fous fournissent : 1. Les Impulsifs, affirmatifs en dehors avec les Epileptiques, les Maniaques, les Idiots, les Aliénés Voyageurs, etc., etc. 2. Les Impulsifs, affirmatifs en dedans donnent les Rétifs

1. Dr Ph. Tissie. *Les Aliénés voyageurs*. Thèse en médecine, Bordeaux 1887 : et les *Rêves, Physiologie-Pathologie*, 2^e édit. Bibliothèque de philosophie contemporaine, Félix Alcan, 1898.

avec les Contradicteurs, les Boudeurs etc...; les Lypémaniques, les Mélancoliques, etc.

La multiplicité des formes sous lesquelles se révèle le caractère impose au Chef qui commande et qui dirige, au foyer, à l'école, à l'association, à la caserne, à l'atelier, aux champs, etc., partout où une individualité et une collectivité se trouvent en présence d'une mutuelle obligation active, de bien connaître la manière de réagir des caractères au commandement.

En France, nation affective et affirmative à la fois, la suggestion persuasive du « *Tu peux* », et la suggestion dubitative du « *Tu ne peux pas* » ont plus de valeur de rendement que la suggestion impérative du « *Je veux* », parce qu'elles ont plus de chance d'être acceptées du frondeur qu'est le Français. Le frondeur est un affirmatif contradicteur.

L'esprit de fronde oblige à l'effort personnel, celui-ci provoque l'esprit individualiste. C'est pourquoi, par cet esprit même, le Français a toujours réagi contre toute contrainte non acceptée librement de lui et par plein consentement. Affectif par la douceur du caractère, il passe aussitôt dans les Affirmatifs, par la force même de son caractère façonné et éduqué par l'individualisme. Aussi aux moments les plus critiques, le Français se retrouve ce qu'il est vraiment, un Affirmatif, que l'obstacle excite au lieu de rebuter, qui le rend plus fort, plus volontaire, plus patient.

« *Je passerai* », avait dit l'Allemand, après tant d'autres envahisseurs. « *Tu ne passeras pas* », a répliqué le Français, et l'envahisseur n'est pas passé.

Alors que l'Allemand passif est obligé de combattre en rangs serrés par son esprit de passivité même, offrant ainsi une cible d'élection à la mitraille, le Français combat en rangs dispersés, parce qu'il porte en lui, par son individualisme même, la force supérieure affirmative, celle qui domine la force matérielle

passive. Chaque cerveau français est chargé de « cartouches psychiques » contre lesquelles les cartouches à mitraille ont peu d'effet. Le Français doit son caractère affirmatif à la situation géographique du milieu, et à l'obligation qui lui est imposée de le défendre, d'où son esprit guerrier atavique.

L'Océan l'empêche de reculer devant l'invasion. Vaincre ou mourir, telle a toujours été son alternative. Un peuple n'est jamais vaincu tant qu'il est affirmatif, c'est-à-dire en puissance d'action ; l'affirmation étant précisément l'extériorisation de sa force physique, intellectuelle et morale.

En France, les illusions font les caractères hardis ; et les désillusions, les caractères forts.

S'il était permis de conclure par une image, je comparerais l'humanité en marche vers le Progrès à une course à pied, sur piste. Au départ les coureurs Passifs, Affectifs, Affirmatifs, s'élancent en même temps en un même peloton. Progressivement, celui-ci se désagrège, un groupe se détache, duquel s'élance un petit groupe qui atteint le but. Ce groupe est formé de 5 p. 100 d'Affirmatifs à émotivité et à psychisme supérieurs bien réglés, ils constituent le cerveau frontal psychique, le cerveau de l'avant de l'humanité. Le groupe qui lui succède et qu'il entraîne est formé de 20 p. 100 d'Affectifs, à émotivité moyenne ou supérieure mais moins bien réglée psychiquement que celle du premier groupe. Il constitue le cerveau occipito-frontal, sensitivo-psychique, émotif et quelque peu impulsif de l'humanité. Le dernier groupe égaillé sur le parcours est composé de 75 p. 100 de Passifs à émotivité inférieure dont on peut d'ailleurs abaisser le pourcentage par l'éducation. Ceux-ci constituent la queue de l'humanité, à cerveau occipital, impulsif, animalien, le cerveau de l'arrière.

Queue lourde à traîner parce qu'elle est faite de la

foule avec ses déchets sociaux et inflammables en raison de leur précaire évolution ; queue des révolutions sanglantes qui réagit aux coups, à la fureur, au terrorisme sous la suggestion émotive de meneurs affirmatifs impulsifs, demi-fous. Dans cette queue quelques groupes ne sont pas partis, n'ayant pas compris ou n'ayant pas voulu comprendre : tandis que d'autres ont tourné le dos au but, courant dans le sens opposé soit par ignorance, soit par contradiction, soit par orgueil, envie, jalousie, méchanceté, esprit du mal, etc. La bêtise et la suggestibilité humaines sont sans limite.

Et puisque j'en suis aux images, opposons la *Petite chèvre* de M. Séguin aux *Moutons* de Panurge. Le mouton *passif*, à l'œil morne, sans expression de vie, constitue les 75 p. 100 de l'humanité, qui elle aussi a ses moutons enragés aux heures de crise révolutionnaire ; la petite chèvre *affirmative* à l'œil vif, avec une expression de vie intelligente, constitue les 5 p. 100 de l'humanité. Le mouton vit passivement en troupeau, par ordre serré, ainsi l'Allemand ; la chèvre, individualiste, vit affirmativement, en ordre dispersé, ainsi le Français capricant.

Le geste du mouton qui broute l'herbe du sol est en flexion ; le geste de la chèvre qui broute la pousse de l'arbre est en extension ; ici affirmation, là abaissement du moi. Les moutons de Panurge se jettent automatiquement et passivement à la mer, les uns après les autres, en suivant ; la petite chèvre de M. Séguin, individualiste, s'échappe seule, et seule elle lutte vaillamment contre le loup, payant de sa vie son besoin de connaître, dans la liberté. Elle est mangée, mais elle a vécu. Le mouton aussi est mangé, mais en côtelettes papillotées. Mieux vaut la mort en pleine action de vie, qu'à l'abattoir, dans la défaite acceptée d'avance.

L'éducation physique, dont je viens d'exposer les

principes en me plaçant au point de vue du mouvement discipliné et du mouvement libre peut être résumée dans la proposition suivante : *On marche avec ses muscles; on court avec ses poumons; on galope avec son cœur; on résiste avec son estomac; on arrive avec son cerveau.* Elle peut, par une méthodique application du mouvement physiologique pondérable, et psychologique impondérable, avoir une heureuse influence sur la formation du caractère et, par le caractère, sur la vie de la Nation, sur l'évolution de la Race et sur le relèvement des déchets de l'Humanité.

L'homme est un créateur de vie organisée et consciente.

LIVRE II

LA FATIGUE — SES FORMES, SES EFFETS, L'HÉRÉDITÉ, LA RACE

LA SANTÉ PAR LA FORCE

CHAPITRE I

La Force, provocatrice de la Fatigue.

On se fatigue d'après son caractère. La fatigue est le réactif de la valeur économique de l'homme. « Dis-moi comment tu te fatigues, je te dirai ce que tu vaux ».

La fatigue est en raison directe de la valeur quantitative et qualitative du potentiel nerveux de l'homme; potentiel variable dans ses manifestations, mais fixe dans sa constitution.

Ce potentiel peut être augmenté par une bonne hygiène physique, intellectuelle et morale. Dans l'hygiène physique, il faut surtout comprendre les agents naturels physiques, et plus particulièrement le mouvement, avec les exercices du corps; gymnastique analytique et gymnastique synthétique; ainsi que l'alimentation.

Ce potentiel peut être également augmenté par l'hérédité mais celle-ci prenant naissance dans chaque individualité progressivement transformée, c'est surtout dans la constitution des générateurs qu'il prend sa valeur. Le potentiel nerveux peut être comparé à la puissance d'une écluse pleine d'eau, possédant deux vannes d'émission de forces; une vanne s'ouvrant sur la cérébration, c'est-à-dire sur le système nerveux; et l'autre s'ouvrant sur la musculation, c'est-à-dire sur le système musculaire. Le potentiel distribué par la vanne de la cérébration, sert à la mise en action de la pensée pour les spéculations de l'esprit, pour la vie psychique au point de vue intellectuel, moral, émotif. Le potentiel distribué par la vanne de la musculation sert à la mise en train du mouvement, par la vie physique, au point de vue morphologique somatique.

Le mouvement est de la pensée en acte; la pensée est du mouvement en préparation. L'union entre le mouvement et la pensée d'une part; et la pensée et le mouvement, de l'autre, est si intime qu'à l'affaiblissement du système musculaire correspond l'affaiblissement de la mémoire; et qu'à l'affaiblissement de la mémoire correspond l'affaiblissement du système musculaire, ainsi que le prouvent les faits cliniques de pathologie mentale. Les muscles sont des agents importants de la mémoire, c'est-à-dire des représentations et des témoignages. Tout acte musculaire est un procréateur de mémoires, c'est-à-dire de témoignages qui servent à l'établissement du jugement. Ils agissent par association de contiguïté, et par association de ressemblance. Mounet-Sully ne se rappelait ses rôles que dans sa loge, au théâtre, et qu'en revêtant le costume du rôle qu'il allait jouer. Au fur et à mesure que la toilette s'achevait, le rôle se développait progressivement dans sa pensée, la mémoire des mots revenait, il entraît alors en scène

dans la plénitude de ses moyens. Ainsi par association de contiguïté et de ressemblance, la mémoire des mots et celle des gestes revenait automatiquement. La mémoire est automatique, elle surgit par associations; que celles-ci fassent défaut, elle demeure obscure ou cachée. Il suffit alors de ne pas la solliciter pour la voir apparaître. « La femme, dit Shakespeare, est comme votre ombre; suivez-la, elle vous fuit; fuyez-la, elle vous suit ». La mémoire est femme. L'ouverture des deux vannes de l'écluse, celle de la cérébration, pour l'établissement de la pensée; celle de la musculation pour l'établissement du mouvement, diminue la capacité de l'écluse, c'est-à-dire le potentiel de forces qu'elle renfermait à l'état de plénitude. Cette diminution s'accuse par un état spécial de moindre pouvoir, une sensation de vide, qui d'après le degré de vacuité, se manifeste par de l'inaptitude, de la lassitude, du surmenage, de la défaillance, des réactions pathologiques d'ordre physique, ou psychique, le tout connu sous le terme général de fatigue.

Les fatigues s'additionnent et ne se soustraient pas, une fatigue physique musculaire par le sport ou le jeu intensif ne repose pas d'une fatigue intellectuelle. Les deux vannes étant ouvertes, le potentiel de l'écluse diminue du double, par mutuelle addition des déperditions. Le grand éclusier est le caractère, c'est pourquoi on ne se fatigue que d'après son caractère.

La dimension de l'écluse, et les moyens de la remplir d'un nouveau potentiel, par une nouvelle charge de forces, font l'individu plus ou moins résistant à la fatigue, c'est-à-dire aux déperditions. Si l'écluse est large et profonde, si les moyens de la remplir sont nombreux et bons, la fatigue est plus facilement réparable.

L'hérédité, et une bonne hygiène font les répara-

tions plus rapides et meilleures. On est toujours le fils de quelqu'un en fait de système nerveux, d'où l'importance de l'hérédité dans la fatigue.

On naît reposé, comme on naît fatigué. Le paresseux est un né fatigué-héréditaire. Le sommeil est le meilleur agent d'apport de potentiel nerveux à l'écluse. Plus l'élasticité dans la capacité et dans le rechargement de l'écluse est grande, plus grande est la faculté d'émission de la force nerveuse chez l'homme, plus grande est sa résistance à la fatigue. La fatigue, d'après O. S. Sherington, de Cambridge¹, est l'impuissance des centres nerveux à toute réaction physique ou psychique. L'épuisement du réflexe est un des nombreux phénomènes de la fatigue. Une stimulation aussi intense qu'elle soit, si elle continue à agir, à occuper les voies de communication, par le fait de la longueur, de la continuité de sa domination, devient moins apte à dominer.

D'autres excitations peuvent prendre plus facilement sa place. Par sa nouveauté, une nouvelle réaction quoique moins intense, a de meilleures chances à réussir. L'analyse du graphique de la course à bicyclette de 24 heures, sur piste, du coureur Stéphane, dont j'ai publié l'observation, confirme cette théorie².

On distingue quatre degrés dans la fatigue :

1° *La Lassitude* qui tonifie après le repos, il faut la rechercher, à condition toutefois que les réparations constituent un système d'entraînement aux récupérations faciles des pertes.

2° *L'Épuisement* qui atténue le pouvoir de réparation, qui provoque la parésie, le relâchement, la faiblesse avec l'hypotension et les battements du

1. O. S. Sherington, de Cambridge. *Journal des Débats* du 17 Septembre 1904.

2. Dr Eugène Guillemet. *La Bicyclette. Ses effets psycho-physiologiques*. Thèse en médecine de Bordeaux, 1897.

cœur (tachycardie), par tension artérielle diminuée.

3° *Le Surmenage* qui irrite le système nerveux avec diminution de l'appétit, augmentation de la soif, suppression du sommeil, hypertension avec ralentissement des battements du cœur (bradycardie), par tension artérielle augmentée, crampes musculaires, excitation, etc.

4° *Le Forçage* qui constitue une maladie grave avec tétanisation vasculaire généralisée, arrêt du cœur, par inhibition et dont les moindres effets sont la défaillance, le dédoublement du moi, par auto-intoxication, avec phénomènes pathologiques, psychomoteurs, psycho-sensitifs et psychiques : illusions, hallucinations, obsessions, idées délirantes, automatisme, amnésie, etc. Ces phénomènes se manifestent également dans le surmenage. Il faut redouter le forçage et ne jamais y arriver ; il fait le lit des fièvres infectieuses, de la fièvre typhoïde, de la pneumonie, etc.

La fatigue atteint tout d'abord les nerfs périphériques. Elle s'y révèle par l'anesthésie cutanée. A faible degré, elle atteint les nerfs vaso-moteurs de la circulation, d'où tension artérielle diminuée par parésie, hypotension et tachycardie, avec battements du cœur plus rapides, par moindre résistance dans la circulation artérielle. A fort degré, les nerfs du cœur sont atteints d'où moindre force de contractilité musculaire du cœur et ralentissement de ses battements. En résumé : *Épuisement*, parésie et dilatation des vaisseaux du système circulatoire ; *Surmenage* et *Forçage*, tétanisation et contraction des vaisseaux du système circulatoire. La fatigue par émotivité provoque les mêmes phénomènes que la fatigue musculaire.

« Tout le mécanisme de la fatigue dit J. Joteyko ¹

1. J. Joteyko. *Entraînement et Fatigue au point de vue militaire*, p. 92. Misch et Thron, Lib. Bruxelles et Leipzig, 1905.

« est constitué de façon à assurer la protection des
« centres nerveux vis-à-vis des excitations nocives.
« Avant que les centres nerveux aient eu le temps
« de se fatiguer, l'abolition des fonctions nerveuses
« intra-musculaires arrête toute réaction. Nous avons
« donc affaire à une défense d'origine périphérique
« qui est réglée par la limite d'excitabilité propre
« aux terminaisons nerveuses intra-musculaires. »

Ainsi s'établit l'équilibre de vie. Les terminaisons nerveuses intra-musculaires jouent auprès des centres nerveux le rôle des vaisseaux de la circulation périphérique sur le cœur; et de la peau, avec ses terminaisons nerveuses, vis-à-vis des centres nerveux, dans le barrage contre le froid au point de vue thermométrique, etc., etc.

La recherche de la Force par la Force, dans l'effort violent et prolongé est la grande provocatrice de la fatigue. Elle frappe au cœur. On ne saurait trop protester contre cette recherche, en éducation physique.

D'après M. Amar¹ il existe deux modes de l'effort provocateur de fatigue : l'effort brusque qui dure deux à trois secondes, il se produit toujours un arrêt inspiratoire et correspond à une pression de 200 à 300 kilos à l'intérieur du thorax nécessitant un volume d'air de 3 litres ; l'effort prolongé d'une durée de cinquante secondes environ qui se produit par un arrêt en demi-expiration et parfois avec des respirations entières mais atténuées.

Pour M. Amar, l'effort n'arrête pas toujours le souffle en inspiration.

Considérant la question au point de vue immédiat, au cours de la guerre actuelle, M. Amar conclut que la fatigue du premier mode d'effort ne permet pas à un grand nombre de blessés de guerre d'exercer avec

1. *Physiopathologie de l'Effort*. Communication de M. Amar. Académie des Sciences. Séance du 6 août 1917, Paris-Médical du 25 août 1917, p. 175.

leurs bras une action musculaire supérieure à vingt kilos sous peine de graves accidents; les travaux agricoles notamment.

D'après le même auteur, la courbe d'endurance de la femme soutenant un grand effort est basse et ondulée, procédant par à-coups; le travail physique représente à peine 40 p. 100 de celui de l'homme; il est irrégulier et dépourvu de continuité, à cause de l'intermittence inévitable de l'activité cérébrale. En général il doit être peu pénible, quasi automatique. C'est sur la respiration que retentit particulièrement la fatigue¹.

De nombreuses observations prouvent qu'un effort violent, disent MM. les D^{rs} Perrin et Richard², peut déterminer une rupture valvulaire: cet effort peut être une course, la mise en route d'une lourde charrette, le soulèvement d'un lourd fardeau, une tension musculaire violente pour éviter une chute, pour se dégager d'une étreinte, une quinte de toux, le déplacement d'un lourd tonneau, l'ascension brusque d'un escalier, de haubans, les rapports sexuels, le canotage.

Le champion portugais de la « Course de Marathon » aux Jeux Olympiques de Stockholm en 1912 mourut en arrivant du forçage de son cœur, imitant ainsi jusqu'à la mort le coureur antique de Marathon, en commémoration duquel le Néo-Olympisme actuel force des cœurs.

« L'effort, dit J. Joteyko qui s'est spécialisé dans « l'étude de la fatigue et qu'on doit toujours consulter à ce sujet³, excite plus la fonction formatrice

1. Jules Amar. *Lois du travail féminin et de l'activité cérébrale*. Communication à l'Académie des Sciences. Le Temps du 16 octobre 1918.

2. D^{rs} Maurice Perrin et Gabriel Richard. *Rupture des valvules du cœur par vent explosif*. Paris-Médical, 19 octobre 1918, p. 30. Paris, J.-B. Baillière et fils.

3. J. Joteyko. *Ibid*, pp. 67-68.

« du muscle que le travail normal. L'effort est un
« phénomène presque morbide, qui excite le muscle
« et provoque le gonflement des fibres musculaires.

« La contraction des muscles n'augmente pas leur
« volume tant qu'elle reste physiologique. On le voit
« par les muscles de la respiration, par le diaphragme
« et par les muscles intercostaux, lesquels sont très
« grêles, bien qu'ils fonctionnent pendant toute la
« vie. De même le muscle cardiaque, bien que four-
« nissant un travail considérable, ne s'hypertrophie
« pas dans les conditions normales. Il ne s'hyper-
« trophie que dans les maladies valvulaires, à cause
« du travail excessif qui lui est imposé... il n'existe
« aucun parallélisme entre la valeur de la force
« momentanée et la résistance à la fatigue... les
« personnes qui fournissent le plus grand nombre
« de kilogrammes à la pression momentanée du
« dynamomètre ne fournissant pas nécessairement un
« grand nombre de kilogrammes à l'ergographe. »

La recherche du « double muscle » est une erreur physiologique et éducative. L'athlète est un malade. Au cours de la guerre beaucoup d'athlètes, batteurs de records, champions de la course, du saut, du lancement et du soulèvement des poids, de la boxe etc., etc., ont été versés dans le service auxiliaire, à l'arrière, pour incapacité combative pathologique. On pourrait citer de nombreux cas.

LA CONVALESCENCE PHYSIOLOGIQUE SPORTIVE

La fatigue sportive provoque expérimentalement la maladie chez l'homme sain. Cette maladie dont la convalescence est rapide, peut, par contre, réveiller une affection latente chez l'homme qui par ce fait est, sans le savoir ou le sachant, en état de moindre résistance.

Les effets de la fatigue portent alors sur l'organe déjà affaibli : cœur, poumons, foie, etc.

J'entends par convalescence physiologique sportive l'état de bien-être se manifestant par la joie de vivre, dans lequel est placé le corps, après une longue production de travail physique ayant provoqué des échanges nombreux, rapides et profonds dans la nutrition générale, avec fièvre expérimentale et élévation de la température du corps à 39 et 40 degrés, dans un exercice sportif prolongé, et plus particulièrement dans la marche en montagne.

Le besoin de réparation des forces se manifeste par une forte appétence à l'égard de la nourriture. Celle-ci est sollicitée, et comme aspirée, par chaque cellule de l'économie, d'où la sensation délicieuse de réparation et de renaissance à la vie. L'homme alors est, avant tout, un tube digestif, il ne vit et il ne pense que par et que pour son estomac. La vie pénètre en lui avec les aliments, elle se fixe par le sommeil réparateur, tranquille et sans excitation. Au réveil, le corps a non seulement reconquis ses forces perdues, mais il en a acquis de nouvelles, il peut mieux résister ? Une plus grande activité dans les échanges de la nutrition générale produit ainsi ce phénomène psycho-somatique.

Cette même joie de vivre se manifeste également au cours de la convalescence pathologique, succédant à une longue maladie microbienne, accompagnée de fièvre, atteignant 39, 40 et 41 degrés, telles la pneumonie, la fièvre typhoïde, etc. Après la tourmente thermique, le corps, épuisé, aspire aux réparations nutritives avec la même appétence qu'après une longue randonnée sportive, le malade ne vit alors également, que par et que pour son estomac. Il a la joie de vivre par l'ascension quotidienne vers la santé, dans l'équilibre nutritif de sa vie cellulaire.

Le sport provoque donc une courte maladie phy-

siologique cellulaire expérimentale; la manifestation de cette maladie s'extériorise par l'élévation de la température jusqu'à 40° comme dans les maladies infectieuses pathologiques d'origine microbienne.

L'action de ces maladies peut être comparée à l'action d'un sport pathologique dans lequel la résistance et la défense de l'économie vis-à-vis de l'attaque microbienne est analogue à la résistance et à la défense de l'économie vis-à-vis de l'attaque du milieu contre le corps humain mis en fonction sportive dans sa lutte contre la pesanteur, d'après la cote et l'altitude du terrain, en montagne; la multiplication de la machine, avec la bicyclette, en plaine; la structure du canot, sur l'eau, etc.

Il semble qu'un entraînement sportif judicieux, en augmentant les échanges nutritifs par la création de convalescences physiologiques se succédant hygiéniquement d'après une application rationnelle, recherchée d'avance, du but à atteindre par l'exercice physique, augmente le pouvoir de résistance et de défense de l'économie contre les attaques des agents pathogènes, et favorise en outre les convalescences pathologiques par analogie avec l'entraînement général des cellules, celui-ci facilitant ainsi un plus prompt retour à l'équilibre vital.

Cependant la ligne de démarcation entre la maladie expérimentalement provoquée par le sport et la maladie pathologique qui peut être provoquée par un sport trop prolongé ou trop intensif est si tenue qu'on ne saurait trop surveiller l'application du sport chez les enfants, chez les adolescents, chez les jeunes recrues appelées sous les drapeaux, jeunes êtres en voie d'évolution cellulaire; et chez les sujets porteurs de tares physiologiques, au cœur, aux poumons, aux reins, au foie, à la peau, etc.

Le mouvement physique doit être appliqué qualitativement au corps humain et dosé à l'égal d'un ali-

ment et d'un remède, puisqu'il est à la fois diététique et thérapeutique. L'homme complet et sans tare est rare, à vrai dire il n'existe pas. Chacun porte en soi un point faible, une constitution toujours prête à faillir dans l'effort constant vers l'équilibre poursuivi par l'être pour sa défense et pour son maintien vital. Tous les organes sont tributaires les uns des autres, leur fonction dynamique mutuelle assure le dynamisme vital complet du corps. « La biologie, dit Grasset¹, est vraiment aujourd'hui l'étude du fonctionnement, à l'état normal et pathologique des grands appareils de l'économie » (p. 87).

D'après ce même clinicien il existe dans l'organisme des états intermédiaires à la santé et à la maladie, dont l'étude est extrêmement importante. Il y a d'abord des maladies latentes et des périodes latentes de la maladie vraie (p. 91) puis les maladies atténuées, soit naturellement, soit médicalement; puis l'état de prédisposition, état mixte hygidomorbide « qui en nous inclinant vers la maladie nous rend plus accessibles à l'influence des provocations occasionnelles » (Jaumes); puis l'hérédité qui crée soit l'immunité, soit des prédispositions, des aptitudes ou des non-aptitudes à certains troubles constituent aussi un état intermédiaire à la santé et à la maladie; puis le tempérament. Les tempéraments sont très nombreux et très variés parce qu'ils sont constitués par des exagérations, des déviations, des associations fonctionnelles, à tous les degrés possibles. Tempéraments à santé; tempéraments à demi-santé et demi-maladie; tempéraments à maladie (diathèse arthritique, rhumatismale chronique, etc.) puis la constitution. Celle-ci est établie d'après le plus ou moins de forces de l'économie, d'où une série de

1. Grasset, *La Biologie humaine*. Bibliothèque de philosophie scientifique. Paris, Flammarion 1917.

degrés individuels aux réactions, degrés constituant des états intermédiaires à la santé et à la maladie. Enfin il faut également compter sur l'idiosyncrasie, c'est-à-dire sur la forme d'action vitale, qui distingue tel individu de tous les autres, avec tous ses degrés différentiels, les uns se rapprochant de la santé, les autres, de la maladie (p. 92-93). On voit donc combien l'application des exercices physiques est délicate surtout chez les enfants et les adolescents puisque chacun réagit d'après son tempérament, que celui-ci est le plus souvent précaire et que le tempérament contribue à la constitution du caractère.

En résumé, dans la lutte pour l'équilibre, le corps fait son équilibre vis-à-vis de l'agent provocateur de la rupture de cet équilibre ; agent *nocif* que le corps utilise pour son bien quand il est assez fort pour le maîtriser et s'en faire un collaborateur de vie ; mais si le corps est impuissant, cet agent devient un provocateur de maladie et de mort. C'est pourquoi le sport *tue ou peut tuer* ; tandis que la gymnastique analytique, aux mouvements disciplinés, *vivifie, guérit et ne tue jamais*.

CHAPITRE II

I. Les diverses manifestations de la Fatigue.

II. Les Critères de la Fatigue.

I. — Les diverses manifestations de la Fatigue.

Toutes les causes physiques ou psychiques qui abaissent le potentiel nerveux sont des sources de fatigue. Celle-ci varie dans ses manifestations, d'après chaque sujet, mais les lieux d'élection de la fatigue sont : le cœur et le système nerveux. Ses manifestations sont nerveuses, circulatoires, respiratoires, nutritives, musculaires, sensorielles, oniriques avec le sommeil, climatiques, thermiques, etc...

1. — *Système circulatoire.*

De constatations faites en Angleterre¹, il résulte que les efforts musculaires répétés provoquent des maladies de cœur et de l'aorte chez les mineurs, vers l'âge de 40 ans. Il en est de même chez les ouvriers des forges, des docks et des usines de Leeds. Les lésions aortiques s'établissent surtout chez les ouvriers mal nourris. La dilatation de l'aorte augmente le

1. *Exercices physiques considérés comme causes de maladies de cœur et de l'aorte.* Société médicale de Londres. Séance du 28 novembre 1892

travail du cœur. L'irritabilité du cœur atteint les soldats depuis surtout l'introduction des manœuvres rapides qui en a augmenté la fréquence; cette irritabilité a aussi atteint la cavalerie à la suite d'exercices à cheval, sans étriers. On l'a également observée chez les animaux (chevaux de course, chiens de course).

Les courses à pied ou à bicyclette, tous les exercices, qu'ils soient professionnels ou sportifs, qui imposent la répétition de l'effort musculaire, et à plus forte raison les exercices violents qui augmentent la puissance de l'effort, finissent par créer des maladies de cœur, tel l'exercice abusif du cheval; l'exercice de la rame dans les courses de bateaux atteindrait moins le cœur. L'abus des sports peut produire à la longue des lésions cardiaques, et une endocardite véritable peut apparaître. On a constaté la diminution des maladies de cœur depuis l'usage de la vapeur qui a enlevé aux hommes beaucoup de travaux pénibles. Pendant la décade qui a pris fin en 1884, la proportion pour mille, en Angleterre, des maladies organiques et fonctionnelles du cœur, est tombée de 7,94 à 5,3. L'abus du tabac et l'alcool agit également sur le cœur.

L'observation physiopathologique de l'effort, de M. Amar, explique le forçage du cœur, dans l'effort brusque se produisant en arrêt inspiratoire, et correspondant à une pression de 200 à 300 kilos à l'intérieur du thorax, d'où action sur le cœur par violence exercée sur la circulation pulmonaire. La violence de l'exercice du bateau, chez les rameurs, est moins grande que celle de la course, chez des coureurs à pied ou à bicyclette, cela tient à ce que chaque coup de rame place le corps en extension forcée et que le jeu des bras ramenant la rame élargit la poitrine par contraction des muscles de la région scapulaire, d'où moins grande pression sanguine exercée sur le cœur.

La guerre actuelle nous fournit des observations sur lesquelles il est nécessaire d'appeler l'attention, en vue des conséquences qu'elle aura sur les cœurs et sur la santé de la race, dans l'après-guerre. Sur 2477 soldats invalides, après la guerre de Sécession des Etats-Unis, il y eut 199 affections organiques du cœur dont 49 seulement d'origine rhumatismale (Tredwel), soit 8,03 pour 100 de cœurs forcés.

M. le D^r Pierre Ménard, médecin sur le front, a pris dans les tranchées mêmes, un grand nombre de pressions artérielles révélatrices du pouvoir fonctionnel des cœurs.

Les pressions artérielles et le pouls subissent des variations :

A 100 ou 150 mètres de l'ennemi, les tensions maxima et minima s'abaissent généralement accompagnées de pouls rapide, indice d'un cœur et d'un système vasculaire circulatoire fatigués et, par ce fait, en état de moindre réaction. L'émotivité est cause de la décharge nerveuse du potentiel nécessaire à l'innervation du cœur et des canaux circulatoires. La preuve contraire est faite en deuxième et troisième lignes où les tensions s'élèvent en raison même de l'abaissement de l'émotivité.

Une émotion violente, telle que la chute d'un obus à quelques mètres, élève considérablement la tension minima et très peu la tension maxima.

La fatigue abaisse la tension différentielle pour élever presque toujours la tension minima. Le pouls accuse la réaction, dans les deux tiers des cas, il bat rapidement; et, dans l'autre tiers, il bat lentement. La pression différentielle est d'autant plus faible que le sujet est plus fatigué.

On peut ainsi, par la mesure régulière des tensions artérielles, se rendre compte d'une manière objective de l'état de fatigue d'un bataillon et de sa résistance. Dès le début de la guerre, septembre 1914,

j'ai poursuivi, à Pau, chez les blessés hospitalisés allemands d'une ambulance faite prisonnière, et chez les Français en traitement, des recherches sur la tension artérielle, au moyen de l'oscillomètre de Pachon. La formule circulatoire du millier de blessés observés est pathologique : la tension maxima est abaissée, la tension minima est élevée, le pouls bat rapidement, l'amplitude de l'onde sanguine est diminuée, le pouvoir de contractilité des muscles du cœur et des vaisseaux est amoindri. La fatigue a frappé les muscles du cœur, des artères et des veines. Les battements rapides du cœur avec l'hypertension circulatoire chez les combattants est due également, d'après le Dr Aubertin¹, à l'intoxication complexe et prolongée qu'exercent la viande, le vin, l'alcool et le tabac.

J'ai examiné des jeunes gens de la classe 1916, après quelques jours de repos, à leur retour du camp d'instruction, où ils avaient été entraînés pendant plusieurs mois. Frais, souples, bien en muscles, la figure épanouie, ils donnaient l'impression d'une force prête à entrer en action et ne demandant qu'à agir. En ayant pris au hasard un certain nombre, sur un millier, l'oscillomètre de Pachon révéla la même formule pathologique circulatoire des blessés, au retour de la guerre, avec abaissement du maxima, élévation du minima, affaiblissement de la contractilité musculaire, élévation du nombre des pulsations. Ces jeunes gens, sans avoir le cœur organiquement malade, l'avaient fonctionnellement atteint, leur cœur était fatigué, et cela sous l'aspect de la meilleure santé. Ils avaient été surentraînés par la mauvaise méthode d'éducation physique qui consiste à demander à l'effort violent et à la force, la résistance et la santé.

1. Dr Aubertin. *Tachycardie avec hypertension chez les combattants*. Paris-Médical, 23 février 1918, p. 158.

Cette question n'est pas suffisamment connue. Un jeune homme peut offrir visuellement tous les signes d'un développement physique excellent, au point de vue musculaire, et cependant être un blessé du cœur, surtout quand il a grandi rapidement. Lui demander un travail musculaire en raison de son développement trophique même, est provoquer le surmenage du cœur à manifestations plus ou moins immédiates ou éloignées, mais sûrement certaines. Voici les résultats pathologiques de la fameuse « Marche de l'Armée » organisée, en 1904, par le journal « Le Matin », sous le haut patronage du Ministre de la Guerre, le général André. Le capitaine Charles Humbert, secrétaire général de ce journal, aujourd'hui sénateur, en fut le directeur, avec le concours scientifique de Démenij¹, professeur de Physiologie appliquée à l'École militaire de Gymnastique de Joinville-le-Pont, ex-préparateur de Marey à la Station physiologique du Parc aux Princes ; et celui de l'*Union des Sociétés de Gymnastique de France*². L'armée avait fourni 2.000 hommes. Les résultats furent si malheureux que cette épreuve sportive fit l'objet d'une interpellation à la Chambre des Députés³.

A 2 h. 30, 800 marcheurs étaient arrivés à l'ambulance de la Galerie des Machines : sur ces 800 hommes, 500 étaient forcés, étendus sur la paille ; sur ces 500, la moitié étaient dans l'incapacité de faire le moindre mouvement ; sur ces 250 malades, 70 plus atteints encore, furent évacués dans les hôpitaux ; et sur ces 70, on compta un mort par surmenage intensif : le caporal Baconnet ; un cas très grave, six cas sérieux, et une trentaine de fourbus ; le reste étant

1. *L'Avis d'un savant*, Le Matin du 20 mai 1904.

2. *Un Télégramme*, Le Matin du 30 mai 1904.

3. Dr Ph. Tissié. *Marche et Alpinisme*, Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale, août-septembre 1908, p. 108.

fortement éclopé¹. Cette épreuve avait pourtant groupé une élite qui s'était spécialement entraînée sous la direction de ses chefs militaires. On peut admettre que 4.000 soldats au moins subirent un entraînement intensif, 4.000 cœurs furent donc surmenés, en fonction aiguë, en vue de cette marche, pendant plusieurs semaines, sinon plusieurs mois, avec les conséquences pathologiques sournoises et lointaines sur la fibre musculaire des cœurs ainsi forcés. J'avais observé, au 18^e régiment d'infanterie, à Pau², sept des délégués à cette marche, dans une épreuve d'entraînement préparatoire de 50 kilomètres, parcourus en 6 h. 29 (de 5 heures à 11 heures du matin). La fatigue s'accusa par une diminution des forces dans la traction lombaire et dans la pression manuelle dynamométrique ; les pouls étaient faibles, déprimés, rapides, de 128 à 150 pulsations ; la température sublinguale s'éleva entre 38° et 39°7 ; la capacité respiratoire fut diminuée par congestion des poumons ; les réflexes rotuliens furent abolis ; le poids avait diminué de plusieurs kilos ; chez quelques-uns, il avait baissé de 10 kilos, en quelques jours ; l'usure des tissus était profonde. Ces hommes étaient en état d'auto-intoxication violente. Après un repos relatif de huit jours et une suralimentation surtout azotée, tout rentra dans l'ordre, et progressivement le poids augmenta quotidiennement de 300 à 500 grammes. Cette équipe classée 28^e, sur les 510 équipes concurrentes, n'eut pas de malades. Le professeur Tessier, de Lyon, ayant étudié l'état du cœur des dix premiers arrivants dans un concours semblable de marche, trouva le cœur dévié à gauche de 0,2 à 0,3 centimètres ; du souffle tricuspideen ; des bruits de galop à droite ; une systole brusque et brève ; un abaissement de la pres-

1. Dr Ph. Tissier. *Reflexions sur la Marche de l'Armée*. Revue des Jeux scolaires », mai 1904, p. 48.

2. Dr Ph. Tissier *ibid.*

sion artérielle; des battements hépatiques; tous les symptômes, en un mot, du cœur forcé.

L'exercice répété augmente le volume du cœur, l'exercice répété et forcé diminue le pouvoir et la force de contractilité des fibres du cœur, ce que le Dr Lamacq¹ désigne sous le nom d'asthénie du cœur. Cette asthénie prépare la déchéance de l'organe. Elle passe inaperçue des médecins. Dans son étude sur le cœur des athlètes, M. Jean Heitz cite l'observation d'un soldat de 43 ans, ex-directeur en province d'un Institut de Culture physique, mobilisé en août 1914, fortement commotionné en décembre 1914, atteint depuis d'impotence du cœur avec essoufflement au moindre exercice et pouls accéléré à 140. Les premiers symptômes dont il ne se préoccupa nullement, avaient apparu en décembre 1913 : palpitations, essoufflement en soulevant des poids, même légers. La commotion par explosion d'un obus avait définitivement forcé le cœur d'ailleurs hypertrophié, avec l'aorte altérée.

Les diverses intoxications d'ordre alimentaire et surtout l'alcool, font le lit des maladies du cœur par surmenage physique. Il en est de même des maladies aiguës infectieuses, microbiennes, de l'abus du tabac, etc. « L'entraînement, dit M. Heitz, n'est inoffensif chez l'athlète que lorsque aucune infection ou intoxication n'a encore adultéré le myocarde »².

Combien d'adolescents tarés physiologiquement sont ainsi blessés au cœur avec les sports intensifs, à l'heure actuelle !

1 Dr Lamacq, de Bordeaux, *Le Souffle d'asthénie cardiaque et les bruits de galop*, in Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux, Août-Septembre 1906.

2. Jean Heitz. *Quelques remarques sur le cœur des Athlètes*. « Archives des maladies du cœur », n° 9, septembre 1917, p. 401. Paris, J.-B. Baillière.

Le coureur cycliste Bauker qui remporta des grands prix de course de 1894 à 1899, est mort dernièrement à Pittsburg (Pennsylvanie) d'une maladie de cœur provoquée par ce sport. Au cours de cette guerre, des officiers supérieurs de l'armée sont renvoyés dans les dépôts pour cause de maladies de cœur. Beaucoup de ces malades appartiennent aux chasseurs alpins, ou bien ont abusé des sports violents dans leur jeunesse, courses de vitesse, de fond, escrime, foot-ball, etc., etc. Un instituteur que j'ai observé, directeur d'école dans un village de la haute montagne, grand pyrénéiste, solide Bourguignon bien bâti, à la cage thoracique bien développée, ayant surmené son cœur, sans le savoir, dans les marches en montagne, commotionné par l'explosion d'un obus, a été réformé pour maladie de cœur.

On ne saurait trop prévenir contre le danger des sports provocateurs de maladies de cœur, dont les sociétés sportives sont trop souvent les pourvoyeuses. Avec Bouchard j'estime que le nombre des pulsations ne doit pas dépasser le maximum de 160 à la minute après l'exercice. Tout cœur qui n'est pas calmé après dix minutes de repos, est un cœur à surveiller de très près et à ne pas fatiguer.

En 1900, lors des Concours d'Education physique organisés à Paris à l'occasion de l'Exposition Universelle en faveur des élèves des lycées et collèges de France, ayant été consulté par le ministre de l'Instruction publique au sujet des épreuves sportives de courses imposées par l'*Union des Sociétés françaises de Sports Athlétiques* je demandai et j'obtins la suppression de la course de 400 mètres comme trop violente pour des cœurs d'adolescents. Le cœur est le carrefour où toutes les fatigues d'origine physique ou psychique, émotive surtout, viennent aboutir. Il faut veiller sur le cœur des enfants, des adolescents et des jeunes recrues soumises à la fatigue. Nous

verrons plus loin que la syphilis frappe insidieusement cet organe, le premier à naître, le dernier à mourir ; et qui ne se repose jamais pendant toute la vie.

Un cœur blessé l'est pour toujours.

2. — *Système nerveux et cérébration.*

Le lieu d'élection des toxines de la fatigue est surtout la cellule nerveuse qu'elles empoisonnent et qu'elles rendent ainsi impuissante à toute réaction de défense de l'économie. La fatigue empêche les réactions au froid. On s'enrhume plus facilement quand on prend un tub, même tiède, dans un état de fatigue, que dans un état de force. La peau réagit mal par ses capillaires périphériques privés de l'influx nerveux nécessaire à leur réaction fonctionnelle de défense, d'où les congestions internes, aux poumons, au cœur, au cerveau, au foie, aux reins surtout, etc... Imposer systématiquement les lotions froides après les exercices physiques, sans se préoccuper tout d'abord de l'état de repos ou de fatigue du corps, c'est courir des risques de maladie et même de mort.

Le froid peut provoquer de graves désordres. Le corps ne s'y habitue pas. Les calories se dégagent par le principe de thermométrie établi sur l'équilibre de température entre deux milieux mis en présence. Or le milieu humain, mis en présence du milieu aérien se met thermométriquement en équilibre de température avec le froid, après une réaction de défense qui élève momentanément le degré de la température interne centrale, dès que la température externe périphérique cutanée baisse. Mais après cette réaction de courte durée, qui congestionne les organes de vie : cœur, poumons, foie, etc., etc... et qui, par ce

fait, peut entraîner la mort, le système nerveux ne réagit plus. Alors le froid franchit le barrage de défense périphérique, et, pénétrant dans le centre, atteint directement ces organes, par impuissance à la réaction du système nerveux, d'où la mort. Tant que le soleil sera une source de chaleur pour la terre, l'homme sera fait pour la chaleur, et non pour le froid, parce qu'il s'est adapté à la chaleur, c'est-à-dire au soleil, avec sa peau, par l'émission de la sueur. Celle-ci, par son évaporation, en système d'alcarazas, rafraîchit le sang et le maintient à la constante thermique de 37°. La température de l'homme est de 37° sous toutes les latitudes, et avec toutes les chaleurs. La peau de l'homme n'est pas faite d'amadou, pour s'enflammer en vue de la défense du corps, sous l'influence du froid, et s'y adapter.

Vouloir, dès lors, imposer systématiquement le froid, est commettre une grave erreur, évolutive et hygiénique, parce que le soleil empêche l'homme de s'adapter au froid. Cette erreur est commise par les *Naturistes*. Ce n'est pas en refroidissant le sang qu'on donne du sang-froid.

La fatigue nerveuse est plus violente et moins facilement réparable que la fatigue musculaire. Il ne faut pas confondre la fatigue qui est d'origine nerveuse avec la courbature qui est d'origine chimique, avec les produits de désassimilation, et les sédiments divers : urates, acide lactique, etc.

Le meilleur agent de réparation de la fatigue nerveuse est le sommeil. Celui-ci est si impérieusement réclamé par l'économie que des soldats préfèrent la blessure à sa privation. Chez ceux-ci le sommeil est souvent provoqué par le paroxysme de la terreur qui décharge les centres nerveux fatigués par l'émotion et qui ramène l'homme à l'état fœtal ainsi que j'en expose la raison dans la théorie fœtale du sommeil. L'homme qui peut et surtout qui sait dormir se

fatigue moins que l'homme qui ne peut ni ne sait dormir. Le sommeil est l'aliment nervin par excellence. « Dis-moi comment tu dors, je te dirai comment tu te fatigues ». Les excito-moteurs peuvent détruire les effets du sommeil en modifiant les échanges nutritifs. Le travail cérébral provoque une plus grande fatigue que le travail musculaire surtout dans l'attention forcée, pour l'établissement du jugement.

M. J.-M. Lamy¹ ayant comparé les effets produits sur la pression du sang dans la fatigue physique, avec la marche prolongée, et dans la fatigue psychique, résultant d'un travail d'attention, a observé des soldats soumis à une marche, et des dactylographes soumis à un travail de dactylographie. La marche même prolongée et pénible fait à peine varier la tension artérielle, par contre l'attention nécessitée par le travail dactylographique élève presque constamment la tension artérielle, parallèlement le temps de réaction, autre signe de fatigue, augmente de durée.

La fatigue d'origine centrale est plus grande, parce que les éléments nobles des cellules cérébrales de la substance grise entrent en fonction. La fatigue provient non pas tant du travail intrinsèque de chaque cellule que du travail d'association de ces cellules entre elles en vue de l'établissement du jugement et de l'acte qu'il provoque. Les associations psychiques imposent un effort plus grand aux cellules de la substance grise, que les associations somatiques physiques, aux cellules médullaires des muscles. L'acte de la marche est d'origine médullaire par réflexe spécial, rien n'est à créer, les relations et les

1. J.-M. Lamy. *Les effets comparés sur la pression du sang, de la fatigue physique produite par une marche prolongée, et de la fatigue psychique résultant d'un travail d'attention*. Académie des Sciences. Séance du 15 juin 1914, Paris-Médical du 4 juillet 1914, p. 143.

associations musculaires sont passives et réflexes. La dépense nerveuse est donc moindre dans la marche, où le courant nerveux créé une fois pour toutes, fonctionne automatiquement, de la moelle au muscle et du muscle à la moelle; il n'en est pas de même pour la dactylographie, où à chaque instant de nombreux jugements doivent être rendus en vue de l'acte cérébro-musculaire à accomplir.

La tension artérielle est fonction de l'acte respiratoire. La respiration agit sur la circulation, elle la facilite en provoquant une circulation pulmonaire plus profonde. Ainsi que je l'ai déjà dit, la grande circulation générale fonctionne dans un champ clos immobilisé; il en est autrement de la petite circulation dans les poumons; celle-ci varie par l'élasticité même du tissu pulmonaire mobilisé, à champ d'épandage aérien, toujours ouvert à l'extérieur pouvant à volonté s'élargir ou se rétrécir.

Les mouvements d'inspiration en élargissant et en agrandissant la superficie de ce champ, attirent le trop-plein de la nappe liquide du champ clos immobilisé où fonctionne la circulation générale, et le décongestionnent d'autant.

L'établissement du jugement provoque l'attention, celle-ci provoque à son tour l'arrêt de la respiration. L'attention déséquilibre de ce fait la fonction normale entre la petite et la grande circulation dont les représentants dynamiques sont le cœur et les poumons. *A attention forcée, respiration atténuée; à respiration forcée, attention atténuée.* Les athlètes jouent trop de leurs poumons, d'où leur infériorité cérébrale; les intellectuels jouent trop de leur cerveau, d'où leur infériorité respiratoire. Chez les uns et chez les autres la rupture de l'équilibre provoque l'infériorité vitale.

Les soldats en marche respirent profondément, les dactylographes par leur travail attentif respirent

superficiellement, leur tension circulatoire est plus grande; elle est à peine variable pour les soldats. Un jeune poilu de la classe 17, que j'ai observé, d'une instruction très rudimentaire, s'appliquait tellement à ses devoirs de sténographie que la sueur perlait à son front. On comprend facilement l'intérêt éducatif et hygiénique à la fois qu'il y a à appliquer, dans l'éducation intellectuelle, les principes physiologiques de l'éducation physique basée sur l'acte respiratoire et sur les mutuels rapports entre la grande et la petite circulation; entre l'attention et la respiration; entre la pensée et le mouvement, c'est-à-dire entre l'établissement du jugement et l'accomplissement de l'acte.

On reproche aux élèves des classes supérieures des écoles de ne pas faire effort musculaire et de causer placidement entre eux pendant les récréations. Peuvent-ils faire autrement? La fixation de l'attention pour l'établissement des multiples jugements qu'ils ont à rendre en classe, dans leurs études mêmes, crée une impotence musculaire, par dérivation du potentiel, en faveur des centres psychiques supérieurs de la cérébration, au détriment des localisations médullaires motrices de la musculation. L'acte musculaire provoque l'acte respiratoire; et l'acte respiratoire atténue l'acte cérébral. Celui-ci est antagoniste de celui-là. Le déclenchement entre ces deux actes provoque une fatigue, ou pour le moins un effort quelque fois pénible. Les élèves se refusent à cet effort, et cela d'autant mieux que les quelques minutes, ou même l'heure consacrées à la récréation sont plutôt une gêne par l'arrêt de la cérébration qu'un délassement par la mise en train de la musculation. Un système de mouvements respiratoires à faire exécuter au cours des leçons par des arrêts d'une à deux minutes, avec reprise immédiate du travail, pour rétablir, au fur et à mesure, l'équilibre

dans la tension artérielle générale, par la vacuité artérielle pulmonaire dégageant d'autant la tension de la circulation cérébrale ; une organisation méthodique de gymnastique suédoise ; de longues heures de jeux, espacées au cours de la semaine dans lesquelles les fonctions pulmonaires, cardiaques et musculaires seraient physiologiquement sollicitées, doivent constituer les nouveaux programmes d'éducation physique. Voici, d'après le Dr Wagner¹ (recherches faites au gymnase de Darmstadt), le coefficient de fatigue dans les diverses branches d'études. Cent ayant été pris pour coefficient maximum de la fatigue, celle-ci s'accusait pour les Mathématiques, par 100 ; le Latin, par 91, le Grec, par 90 ; la Gymnastique, par 90, l'Histoire et la Géographie, par 85 ; le Français, l'Allemand, par 82 ; l'Histoire Naturelle, par 80 ; le Dessin, la Religion, par 77.

Le Dr Wagner s'était documenté au moyen du Compas de Weber établi pour la recherche de la sensibilité tactile en fonction de la fatigue. Un autre expérimentateur, Kemsies, est arrivé au moyen du dynamomètre à des conclusions à peu près semblables d'après la progression suivante : 1° Gymnastique (branche fatiguant le plus) ; 2° Mathématiques ; 3° Langues étrangères ; 4° Religion ; 5° Langue maternelle ; 6° Histoire Naturelle ; 7° Géographie ; 8° Histoire ; 9° Chant ; 10° Dessin (branche fatiguant le moins). Les Mathématiques qui imposent une puissante attention pour l'établissement de jugements laborieux, avec atténuation de la respiration, fatiguent le plus. Ce qui explique pourquoi les candidats aux grandes écoles, et surtout à l'École Polytechnique, donnent un pourcentage plus grand de maladies

1. Dr Ed. Claparède. *Coefficient de fatigue des diverses branches. Influence du travail physique sur la fatigue mentale.* Psychologie de l'Enfant et Pédagogie expérimentale, chap. iv (suite). Le Signal, de Genève, n° 193 du 9 septembre 1905.

mentales ou nerveuses par fatigue d'origine psychique. Le Dr Luys a signalé ce fait au cours de ses recherches sur l'hypnotisme.

En ce qui concerne la gymnastique, comme il s'agit de la gymnastique allemande asphyxiante, aux agrès de suspension, c'est-à-dire d'un sport aérien, à poids lourds, par le travail des bras imposé avec l'effort violent et brusque signalé par J. Amar, la fatigue est ici d'origine circulatoire et musculaire, par production d'acide carbonique, avec l'intoxication du bulbe et des centres nerveux.

M. le Dr Claparède, de Genève, ayant soumis ce cas au professeur de gymnastique du collège de cette ville, celui-ci lui fit observer que si on plaçait toutes les heures de gymnastique à la fin de la journée, on ne pourrait plus faire de travail physique sérieux. « Dans celles de mes leçons, dit-il, qui ont lieu après les classes, les élèves sont fatigués et on ne peut rien leur faire faire de bon, ils ne font pas attention aux mouvements nouveaux qu'on leur enseigne, et ne peuvent plus exercer avec ensemble ».

La fatigue imposée aux élèves avant leur entrée en classe, par la gymnastique asphyxiante de Jahn-Amoros les empêche de fournir un travail intellectuel, le potentiel des forces nerveuses nécessaires à l'établissement des divers jugements imposés par les études, ayant été gaspillé et abaissé au cours de la séance.

On doit régner l'entière coordination dans l'équilibre des forces nerveuses et la pleine concordance dans leurs mutuelles manifestations, règne l'antagonisme, d'où opposition entre les deux enseignements physique et intellectuel, ce qui constitue une erreur pédagogique.

En Suède, il en est autrement, les deux éducations sont entièrement soudées l'une à l'autre, en un bloc éducatif psycho-physiologique, grâce à la gymnas-

tique rationnellement respiratoire de Ling. Ainsi la preuve par l'absurde pédagogique est faite, de l'excellence de la méthode éducative suédoise, et de sa supériorité manifeste, sur la méthode de gymnastique allemande anti-pédagogique parce qu'elle est anti-physiologique.

Au cours d'une rencontre de foot-ball, j'ai observé un jeune lycéen de dix-huit ans, qui s'étant arrêté tout à coup, en pleine action, cria, pleura, appela ses parents, et, les yeux hagards, demanda où il se trouvait, tremblant, apeuré, atteint d'amnésie, d'hallucination, avec des gestes stéréotypés, etc., etc.

L'émotion du jeu avait provoqué l'automatisme, avec dédoublement de la personnalité. J'appris que cet élève s'était surmené intellectuellement. Les fatigues s'additionnent d'où nécessité de posséder, surtout dans l'enseignement public, de bons maîtres en éducation physique, que nous ne possédons pas, et d'en faire les collaborateurs compétents et avertis des maîtres de l'éducation intellectuelle. Le professeur d'éducation physique devrait être à la fois médecin, pédagogue, soldat et psychologue. Y arriverons-nous jamais en France? L'enfant est un tube digestif; l'adolescent est un poumon; l'adulte a le devoir d'être un cerveau. Fonction plastique alimentaire; fonction dynamique respiratoire; fonction psychique cérébrale, telles sont les trois étapes successives de l'évolution humaine. Provoquer le forçage dynamique sportif et intellectuel scolaire de l'enfant non évolué est commettre une faute. Il est désirable que les leçons de la Grande Guerre modifient notre mentalité à ce sujet, d'ailleurs très complexe sur lequel M. le D^r Sano, d'Anvers, jette une vive lumière, par l'anatomie neurologique. Au cours d'une discussion sur la communication: *Education physique et Neuro-Psychologie* que j'avais présentée, à Pau, en 1904, au Congrès des Médecins Aliénistes et Neurologistes,

M. le Dr Sano fit l'exposé suivant de ses recherches sur la grande circulation périphérique du cerveau, antagoniste de la circulation de la base.

Qu'il me soit permis d'ajouter aux faits intéressants cités par M. Tissié, dit le Dr Sano¹, un exemple qui montre que de nos études communes, d'autres notions encore peuvent résulter et que leur connaissance n'est peut-être pas sans utilité pratique.

Si j'envisage les noyaux moteurs médullaires qui entrent en fonction lors d'un mouvement simple, je pourrai me rendre compte de la région médullaire en activité.

En décomposant les mouvements qui successivement se produisent, au cours d'une action complexe, la marche, la course, la nage, le saut, par exemple, je pourrai me rendre compte de la variation des régions mises en activité, je pourrai suivre l'influx nerveux dans les divers étages de la moelle.

Dans les mouvements simples, ce sont d'habitude des noyaux très proches les uns des autres qui entrent en fonction. Les muscles antagonistes ne sont pas fort éloignés les uns des autres : ils occupent cependant des régions assez différentes au point de vue de leur irrigation sanguine.

Ainsi M. Tissié nous parle de l'extension et de la flexion en général et de celles du tronc plus spécialement. Il est curieux de noter que les muscles extenseurs de la colonne vertébrale, tous localisés vers les noyaux médians, reçoivent leurs artères de l'artère vulco-commissurale, tandis que les noyaux flechisseurs reçoivent leur irrigation sanguine de la vaso-corona, comme s'il y avait également une spécialisation de l'irrigation sanguine. On a fait remarquer que la grande circulation périphérique du cerveau est antagoniste de la circulation des noyaux de la base. Le même fait paraît exister dans la moelle et correspondre nettement, dans ce cas, à des différences dans la valeur fonctionnelle et antagoniste des noyaux innervés.

Le mouvement complexe qui me paraît le plus remarquable à analyser, c'est celui de la nage. J'entends parler de la nage exécutée comme le fait la grenouille. De l'étude des noyaux de la moelle qui se trouvent successivement intéressés dans cet acte, on peut conclure : que successivement, de la moelle cer-

1. F. Sano (d'Anvers), *Reflexions à propos de la Communication de M. le Dr Tissié*. Congrès des Médecins aliénistes et neurologistes de France et des pays de langue française. XIV^e session tenue à Pau. Compte-rendu, séance du 3 août 1904, p. 48. Paris, G. Masson 1905.

vicale à la moelle lombo-sacrée, tous les noyaux se trouvent tour à tour intéressés. L'ensemble des mouvements se passe comme si une onde nerveuse excitatrice passait de la partie apicale à la partie caudale, intéressant successivement tous les noyaux moteurs, sans que le cordon pyramidal doive intervenir. La nage réalise l'ensemble des mouvements le plus régulier, le plus harmonique, le moins fatigant.

On voit combien l'étude rationnelle de la gymnastique et des sports peut gagner à la connaissance de ces notions qui, à première vue, paraissent ardues et purement théoriques!

Ainsi est expliqué, par l'antagonisme circulatoire des deux régions du cerveau, psychique et motrice, l'antagonisme entre la cérébration et la musculation; entre l'attention et la respiration, ce qui ramène la question à celle de la nutrition cellulaire ou mieux, de l'oxydation, et en dernière analyse à la respiration, puisque celle-ci assure l'oxydation. La grande circulation périphérique du cerveau, circulation corticale de la substance grise, territoire psychique, est antagoniste de la circulation des noyaux de la base de la substance blanche, territoire dynamique. On comprend donc pourquoi la fatigue intellectuelle et la fatigue musculaire s'additionnent au lieu de se soustraire, puisqu'elles proviennent d'un travail plus grand imposé à deux systèmes de circulation qui, pour être antagonistes dans leurs manifestations, n'en sont pas moins unis dans leur principe de vie et d'action. D'où la nécessité de respecter ce principe, en provoquant un antagonisme alternatif qui ne soit jamais simultané, c'est-à-dire en laissant reposer la circulation périphérique cérébrale pendant le travail de la circulation de la base, et, *vice versa*, en ne provoquant pas celle-ci quand on provoque le travail de la circulation périphérique.

Ainsi, nécessité d'entraîner le système circulatoire par le système respiratoire : le cœur par les poumons, afin que l'antagonisme des deux circulations serve à la vie psychique et motrice sans jamais

lui nuire. C'est pourquoi s'impose le besoin d'une méthode sûre d'entraînement, établie sur la psychodynamie et non sur la cinématographie, qui enregistre le mouvement mais qui n'en révèle pas les causes profondes psycho-motrices, créatrices du mouvement. *Savoir jouer de ses poumons, c'est savoir jouer de son cerveau.*

« Les muscles extenseurs de la colonne vertébrale, tous localisés vers les noyaux médians, dit Sano, reçoivent leurs artères de l'artère vulco-commissurale, tandis que les noyaux fléchisseurs reçoivent leur irrigation sanguine de la vaso-corona, comme s'il y avait également une spécialisation de l'irrigation sanguine ».

Ainsi, encore deux circulations président, l'une aux mouvements en extension de la colonne vertébrale ; l'autre aux mouvements en flexion de cette même colonne.

Cette observation anatomo-physiologique vient à l'appui de ma thèse du Plaisir et de la Douleur dont les origines sont fœtales comme je l'expliquerai dans le chapitre sur l'Hérédité.

Un travail intellectuel, fourni aussitôt après un travail musculaire généralisé d'une durée un peu longue, de deux à trois heures de marche, ou d'une heure d'exercices violents, congestionne le cerveau par fatigue antérieure. Le potentiel nerveux nécessaire à l'élasticité des capillaires du cerveau ayant été soutiré par la musculation, il y a déficit pour la cérébration.

Un travail musculaire généralisé et doux, tel que la marche, à raison de quatre à cinq kilomètres à l'heure, sur terrain plat ou légèrement accidenté, produit aussitôt après un travail intellectuel congestionnant, décongestionne le cerveau ; mais un travail musculaire violent le congestionne davantage.

Donc, à travail intellectuel, fourni aussitôt après un exercice musculaire prolongé ou violent, conges-

tion du cerveau ; à travail doux fourni aussitôt après un travail intellectuel congestionnant, décongestion du cerveau ; à travail musculaire violent fourni aussitôt après un travail intellectuel intense, plus grande congestion du cerveau.

L'émotivité, ainsi que l'attention, décharge les centres nerveux de leur potentiel. La peur qui est de « l'attention tétanisée » décharge les centres nerveux en coup de foudre, d'où le vertige dans les exercices physiques, et surtout en montagne. Ici le vertige est produit par la fatigue d'origine émotive, avec la peur ; d'origine musculaire ; ou d'origine nutritive, avec l'inanition. Le vertige saisit les peureux, passifs et affectifs ; il peut saisir, une première fois, les affirmatifs ; mais non une deuxième, parce qu'ils font opposition à la suggestion dubitative du « Tu ne passeras pas » donné par le lieu vertigineux, et ils passent. Cependant ces mêmes affirmatifs n'ayant jamais le vertige d'ordre émotif, en sont atteints après une grande fatigue, le vertige est alors provoqué par la fatigue physique musculaire. Il en est de même dans l'inanition, où il apparaît non, par fatigue musculaire, mais par fatigue nutritive, par défaut de nourriture. Dans la marche en montagne, le vertige se manifeste à la fin de la journée ou après une longue série d'efforts violents avec les escalades. Il prend à l'articulation du cou-de-pied qui, tout à coup, devient molle, cotonneuse, sans résistance. La fatigue se localise ainsi aux muscles du pied et à ceux de la jambe, c'est-à-dire aux segments qui ont fourni le plus grand travail. Chez les peureux, la fatigue, par décharge en coup de foudre, localise le vertige à la tête, à la partie du corps qui travaille le plus sous l'excitation émotive.

Charles Richet¹, fait de la peur et du vertige deux

1. Charles Richet. *Physiologie. Les fonctions de défense de l'Organisme*, t. III, pp. 498-499, Paris, Félix Alcan 1895.

agents de défense du corps. « C'est dit-il, une excellente et simple manière de se prémunir contre un danger quelconque que d'être effrayé dès que quelque phénomène imprévu vient faire irruption dans la vie ordinaire (p. 498). Le vertige paralyse absolument la marche : on ne peut plus avancer et par conséquent, comme il s'agit d'une situation périlleuse ou qui paraît telle, cette impossibilité de continuer nous protège contre nous-mêmes. Pour ma part, je ne doute pas que, si la sensation du vertige n'existait pas, on constaterait bien plus souvent des chutes et de graves accidents » (p. 499). L'expérience, dans la marche en montagne que je pratique depuis ma jeunesse, me permet d'infirmier cette façon de voir. Les chutes et les graves accidents proviennent de l'ignorance ou de la recherche du danger. Tel a le vertige à un passage qui la fois suivante ne l'a plus. On éduque son vertige, jusqu'à ne plus l'avoir parce qu'on éduque son émotivité par la répétition et par l'habitude créant des réflexes, inhibiteurs des causes qui la provoquent. Le vertige peut être causé non seulement par la vision directe du danger mais par l'audition, chez l'aveugle. Ici la peur née de l'imagination, survient indirectement par association de cause à effet. « Une pierre lâchée au-dessus d'un précipice, dit M. P. Villey, et qui, après une seconde de course renvoie son cri sourd, ouvre un abîme devant l'imagination de l'aveugle et lui donne parfois une sorte de vertige »¹. Il faut donc que l'aveugle attende, pour avoir le vertige, que son oreille le lui facilite.

Si on ne peut avancer ni marcher, on ne peut reculer, et alors il faut rester sur place, ce qui n'est pas. Le vertige cesse tout à coup dès qu'on ferme les yeux ou qu'on ne regarde pas le gouffre. Le petit

1. Pierre Villey. *Le Monde des Aveugles*, p. 225.

enfant n'a pas de vertige, parce qu'il ne sait pas ce qu'est le danger. Le vertige est la fuite en avant. Il ne paralyse pas puisqu'il pousse dans le vide. Il est toujours provoqué par la fatigue, surtout par la fatigue émotive qui « casse bras et jambes », par décharge des centres nerveux, en coup de foudre.

La fatigue provoque également des actes impulsifs d'ordre génésique pourvu qu'elle n'arrive pas jusqu'au forçage, surtout à la suite d'un exercice prolongé des jambes : marche, bicyclette, etc. ou des pressions trop fortes ou trop prolongées sur le siège : équitation, etc. L'état de bien-être, d'euphorie, d'exaltation du « moi » dans lequel l'exercice place le corps par des échanges nutritifs plus rapides, plus profonds, plus variés, se manifeste par une suractivité cellulaire, avec accélération des sécrétions irritatives provocatrices du système nerveux. Pour si peu que celui-ci soit irrité par ailleurs, comme chez les dégénérés, l'état impulsif s'établit, ce qui explique les crimes d'ordre génésique commis par les chemineaux dégénérés, et peut-être par la soldatesque, en temps de guerre, où les fatigues sont grandes et d'ordres divers.

La fatigue d'ordre sensoriel est connue, elle atteint la vue, l'ouïe, l'odorat, le goût, le tact. La fatigue découronne les centres nerveux, d'où des illusions et des hallucinations, des anesthésies ou des hyperesthésies, la sapidité déviée ou supprimée, l'odorat atteint, etc.

Le major F. W. Mott¹ constate que les fatigues d'un service intensif, jointes à l'exposition prolongée au feu des obus à balles et des projectiles contenant une forte charge d'explosifs, ont souvent provoqué chez l'homme de constitution robuste des crises de neurasthénie et d'hystérie.

1. *The Broad Arrow et Petite Gironde* du 17 mars 1916.

Les fatigues d'origines professionnelles dépendent des professions elles-mêmes, telle la fatigue des mécaniciens et des chauffeurs des chemins de fer. La fatigue du mécanicien est psychique ; celle du chauffeur est physique. Ces fatigues peuvent provoquer des désordres psychiques : illusions, hallucinations, faux jugements, amnésies, etc., aux conséquences tragiques pour les voyageurs. Leur sécurité et leur vie dépendent de la force de résistance et du pouvoir de réparation à la fatigue de ces deux agents de vie ou de mort selon qu'ils sont reposés ou fatigués.

Le travail musculaire du chauffeur d'un train rapide pour une durée de trois heures, consiste à projeter de 4 à 5 tonnes de charbon dans le foyer de la machine et de les répartir sur les grilles, soit 27 k. 666, à la minute. Le travail psychique du mécanicien consiste à s'adapter immédiatement pendant ce même temps à sa machine, à la voie, aux divers milieux traversés de jour et de nuit, de veiller aux signaux, etc. Les retraites anticipées de 51 à 53 ans sont fréquentes ; une loi récente fixe à 50 ans la limite d'âge de ces agents, M. de Rauli demande qu'une éducation physique de réparation, d'équilibre et de détente soit systématiquement organisée par les Compagnies de chemins de fer, et dans tous les centres industriels ouvriers, en vue du meilleur rendement de la machine humaine¹.

Les rêves peuvent provoquer la fatigue pendant le repos au lit. Le rêveur se réveille fatigué d'un acte qu'il a accompli psychiquement et non musculairement dans le sommeil.

Le Dr Rançon, en mission scientifique dans la Haute-Gambie, arrivé dans un petit village de la Haute-Falémé, décida d'y faire halte pendant deux jours, pour

1. De Rhaul. *L'Éducation physique du Personnel des chemins de fer*. « Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale », octobre, novembre, décembre 1919, p. 114.

s'y reposer avec les noirs. Ayant beaucoup marché, et depuis dix jours, partant chaque jour à trois heures du matin, fournissant de longues et de pénibles étapes, hommes et animaux étaient très fatigués.

Le soir il se coucha de bonne heure informant ses hommes qu'ils pourraient faire la grasse matinée. Il se réveilla pourtant à deux heures du matin, heure à laquelle il avait pris l'habitude de se lever depuis le début de la marche. Il se rendormit, et rêva qu'il était en route d'étape traversant des rivières, franchissant des obstacles en chevauchant. Il accomplit ainsi en rêve, une étape semblable aux précédentes. Au réveil, il était « absolument rompu » éprouvant la même fatigue que celle qu'il ressentait tous les jours à l'arrivée au campement. Il fut très étonné de se trouver sur son lit, il lui fallut quelques minutes pour revenir à lui et pour bien se persuader qu'il n'avait pas marché ce matin-là, mais qu'il avait simplement rêvé de marcher. La fatigue persista pendant toute la matinée. Plusieurs de ses noirs auxquels il demanda s'ils avaient bien dormi lui dirent avoir fait le même rêve et éprouver également la même fatigue. Dans ce cas les images visuelles des routes, rivières, obstacles ont déclenché pendant le sommeil, une série d'images composites d'une journée de marche. Celles-ci ont provoqué à leur tour, par rappel de mémoires et par *illusion* celle de la fatigue correspondante à ces images mêmes. Cas analogue, au point de vue psychique, à celui de l'amputé, au point de vue somatique, ressentant *par illusion* la douleur au membre supprimé. Les rêves peuvent déclencher des images d'ordre circulatoire pathologique. Le Dr P. Micheleau¹ cite le cas d'une jeune femme

1. Dr P. E. Micheleau. *Le Goitre exophtalmique chez les soldats*. Gazette hebdomadaire des Sciences Médicales de Bordeaux, 26 janvier 1919, n° 2, p. 13.

qui ne pouvait manger de fraises sans présenter une éruption urticarienne; elle rêva une nuit qu'elle en mangeait et presque instantanément elle présenta une éruption des plus étendues. Pensée et mouvement. La pensée du rêve agit par l'émotivité sur le mouvement circulatoire capillaire. La cellule nerveuse commande à la cellule musculaire. J'ai cité plusieurs cas semblables à ces observations dans mon livre *les Rêves* ¹.

3. — *Système digestif et nutrition.*

Au point de vue de la Nutrition la fatigue sportive provoque une maladie expérimentale par auto-intoxication. Le coureur cycliste Stéphane², après avoir parcouru 620 kilomètres sur piste, en 24 heures, était en état de maladie infectieuse; 0,10 centimètres cubes de ses urines tuèrent 1 kilogramme de lapin. Le coefficient de toxicité des urines dans les fièvres infectieuses graves étant de 2 à 2,50, celui de Stéphane était de 2,35. Il avait perdu en 24 heures, 6 k. 350 de son poids. Le lendemain de la course, la toxicité urinaire avait notablement diminué puisqu'il fallut 0,22 centimètres cubes pour tuer 1 kilo de lapin. La production des principes azotés et phosphatés avait augmenté du double, tandis que les principes chlorurés avaient diminué du quart.

J'ai observé des faits analogues dans une course en montagne organisée en 1906, à Cauterets, afin de connaître le pouvoir de rendement professionnel maximum des guides de cette station ³.

1. D^r Ph. Tissié. *Les Rêves. Physiologie et Pathologie*, 2^e édit., p. 153. Paris, F. Alcan, 1898.

2. D^r Ph. Tissié. *Observations physiologiques concernant un record vélocipédique*. Archives de Physiologie Normale et Pathologique, n^o 4, octobre 1894, Paris, G. Masson, édit.

3. D^r Ph. Tissié et Albert Blumenthal. *Contribution à l'étude*

Cinq guides, d'âges différents, de 27 ans, 29, 33, 42, 50 ans, participèrent à cette course. Le parcours, aller et retour, était de 58 kilomètres. L'altitude du point de départ était de 925 mètres; celle du point d'arrivée, le sommet du grand Vignemale de 3.298 m., soit une différence de niveau de 2.373 mètres, auxquels il fallait ajouter l'ascension du col de Labasse, de 212 mètres supplémentaires. Au total, une ascension verticale de 2.585 mètres, sur 29 kilomètres à l'aller. La course fut accomplie par le premier arrivant (27 ans), en 5 h. 36 minutes, et par le dernier arrivant (50 ans), en 7 h. 59 minutes. La vitesse à l'heure, de l'ascension de Cauterets au col d'Ossoue (refuge Baysseance, du Club Alpin) sur 1.813 mètres d'élévation verticale fut de 745 m. 06 pour le premier et 655 m. 30 pour le dernier. La vitesse d'ascension normale dans la marche en montagne est de 300 mètres à l'heure pour l'élévation verticale du corps. A la descente, le premier courut à raison de 10 k. 068 à l'heure, et le dernier, de 5 k. 903.

Voici les conclusions prises sur ces professionnels adaptés à la montagne par l'hérédité et l'éducation, depuis la plus jeune enfance. 1° Les pertes furent en raison inverse de la valeur numérique des sujets; 2° la perte du poids, pendant la course, avait varié entre 1 k. 300 et 4 k. 500; 3° la température s'était élevée, d'après les sujets, entre 1 et 3 degrés; 4° la diminution de la capacité respiratoire était constante et notable, par congestion des poumons; 5° la tension artérielle maxima avait diminué chez tous les coureurs (Sphygmomanomètre de Potain); 6° l'hypertension nerveuse se révéla au dynamomètre par une élé-

de la fatigue dans la course en montagne. Communication présentée à l'Académie de Médecine (juin 1907) par M. le professeur Bouchard, Archives de Physiologie Normale et Pathologique; et Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale, janvier février 1908, p. 7.

vation de pression dans la proportion de sept sur quatre, par l'abolition presque constante des réflexes rotuliens ; par les spasmes des réflexes vaso-moteurs ; par du tremblement fibrillaire des muscles. Ces coureurs avaient mangé leurs réserves. L'autophagie se révéla par la destruction d'un grand nombre d'hématies ; la diminution du taux de l'hémoglobine détruite dans le plasma. L'intoxication due aux produits de déchets fut révélée par l'afflux du nombre considérable de leucocytes polynucléaires, et par l'intensité de la polynucléose, en raison directe de l'augmentation du nombre de leucocytes.

La fatigue, d'origine nutritive, provoque des rechutes dans certaines maladies déprimantes, telles que l'influenza. La température s'élève et la maladie reprend une nouvelle force par écart du régime, à la suite de la fatigue digestive par réplétion, d'un repas trop copieux.

La fatigue d'inanition provoque des phénomènes psycho-sensoriels : hallucinations, idées délirantes, dédoublement de la personnalité, etc... Tels les naufragés de la *Méduse*¹, de la *Ville-de-Saint-Nazaire*².

II. — Critères ou Dépistages de la Fatigue.

Le souci de connaître les moments où commence la fatigue et de la dépister avant qu'elle ne produise de mauvais effets sur l'économie a poussé les physiologistes à des recherches spéciales généralement désignées sous le nom de « Critères de la Fatigue » ou « Dépistage de la Fatigue ». Les physiologistes et

1. J. B. H. Savigny. *Observation sur les effets de la faim et de la soif éprouvée après le naufrage de la frégate du roi « La Méduse »* en 1816. Thèse en médecine, 1818, n° 84.

2. Dr Ph. Tissié. *La Fatigue et l'Entraînement physique*, p. 118, Paris, F. Alcan, 1908.

les pédagogues ont noté leurs observations d'après les réactions des divers organes du corps mis en fonction forcée. Ils provoquent ainsi la fatigue pour mieux connaître le moment exact où elle répond à l'appel qui lui est fait.

Les organes qui servent aux recherches sont : 1° les muscles, avec le mouvement; 2° le cœur, avec la circulation; 3° la nutrition, avec l'analyse des urines et la thermométrie; 4° les organes des sens et leur réaction sur le mouvement musculaire, avec l'électricité; 5° le cerveau, avec les tests, chez les écoliers; 6° l'ensemble des fonctions organiques, avec l'observation clinique; 7° le rendement du corps mis en fonction physique, avec l'observation empirique. Voici divers procédés de dépistage :

I. *Muscles*. — *Ergographe* de Mosso. — Un poids doit être soulevé par un doigt. Un appareil enregistreur trace les courbes et celles-ci, par leur forme, signalent le moment du début de la fatigue. Les *Dynamomètres* de Burcq, Duchenne, Charrière. La pression de la main ou des reins sur une aiguille reliée à un circuit métallique formant ressort ainsi actionné, fait courir l'aiguille sur le cadran, le minimum de la course indique la fatigue.

II. *Cœur et Circulation*. — L'*Oscillomètre* de Pachon. Le *Sphygmo-Métroscope* d'Amblard, le *Sphygmomanomètre* de Potain, basés sur la manométrie, indiquent la valeur de contractilité des muscles du cœur et de la tunique des vaisseaux, d'après la compression exercée sur les artères. Le *Sphygmographe* de transmission de Marey, amorcé à des appareils spéciaux tels que le *Plethysmographe* en caoutchouc de Hallion et Comte, révèle la valeur de contractilité des vaisseaux capillaires, par le pouls, dit « pouls capillaire » qui réagit avec une extrême sensibilité, si bien qu'on peut lire, au passage, les manifestations les plus légères de la fatigue.

III. *Les Sens et la Musculation.* — Avec le *Chronomètre électrique* de d'Arsonval, les recherches sont d'ordre nervoso-musculaire; ce principe est basé sur le temps de réaction nerveuse (dite équation personnelle), c'est-à-dire sur le temps écoulé du moment de l'excitation d'un organe sensoriel (œil, oreille, peau), jusqu'au moment où le sujet exécute un mouvement volontaire, en réponse à cette excitation. Le temps total de cette réaction est d'environ $\frac{1}{150.000}$

de seconde. Les réactions sont d'autant plus tardives que la fatigue est plus grande. Le *Compas* à deux branches, de Weber; l'*Esthésiomètre* de Sieveking, recherchent les impressions par pressions sur la peau; celles-ci sont dissociées, à condition d'être plus ou moins espacées entre elles. Elles ne sont plus perçues dans leur dualité, quand l'espace se rétrécit. Alors les deux pointes du compas pressant sur la peau sont perçues comme unité, par rétrécissement du champ tactile sensoriel, créé par la fatigue.

IV. *Le Cerveau.* — Les pédagogues utilisent les *Tests* ou témoignages fournis par la mémoire, c'est-à-dire par la quantité, par la qualité et par la vitesse des réactions de la cérébration, vis-à-vis d'un travail intellectuel à fournir : dictée, calcul, etc., etc. La fatigue se révèle par le nombre d'erreurs commises.

V. *L'Observation clinique.* — Celle-ci se résume dans la formule suivante: Fatigue = + Soif — Appétit — Sommeil. Repos = + Appétit + Sommeil — Soif; c'est-à-dire que la fatigue augmente la soif, et diminue l'appétit et le sommeil, alors que le repos augmente l'appétit et le sommeil, et diminue la soif. La fatigue du cœur, d'après M. le D^r Lamacq¹ est

1. D^r Lamacq, *Le Souffle d'asthénie cardiaque et les bruits de galop*, Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux, août-septembre 1906 et Archives générales de médecine, 80^e année, t. 1, 1903, p. 513.

révélée, à l'*Auscultation*, par un souffle d'apparence présystolique, bref, sans propagation; son siège est au centre de la surface de projection du cœur sur la paroi thoracique. Ce centre est situé à peu près au milieu d'une ligne normale allant du mamelon ou de la pointe du cœur au sternum. Le D^r Lamacq, de Bordeaux a trouvé ce souffle chez tous les fatigués; dans le surmenage sportif, chez les enfants se livrant à des jeux trop violents, chez les soldats après les grandes manœuvres, dans les violents chagrins, etc.

VI. *L'Observation empirique.* — Un *Barème* est empiriquement établi pour le rendement que doit produire un sujet adolescent ou adulte, à l'égard des épreuves sportives imposées et classées par valeur quantitative et non qualitative (sauts, course, grimper, levée de poids, etc.), d'après une moyenne d'observations prises sur des faibles, des moyens et des forts. Ce barémage est anti-physiologique parce que le critère doit s'établir non pas sur une performance exceptionnelle du sujet accomplie une fois, mais sur la facilité et la répétition avec lesquelles il accomplit des performances moyennes.

L'observation empirique remonte à Gédéon, précurseur de Ling. Gédéon ayant levé une armée de trente-deux mille hommes pour combattre les Madianites, les Hamalékites et les Orientaux, voulut en connaître la valeur combative. En psychologue averti, il commença par éliminer les timides et les peureux, semeurs de panique sur les champs de bataille. Il renvoya donc vingt-deux mille hommes et n'en garda que dix mille. Il soumit ceux-ci au critère de l'eau, par la flexion du tronc. il élimina neuf mille sept cents hommes, aux muscles des jambes et du dos faibles « qui lapèrent l'eau de leur langue comme les chiens ou qui se courbèrent sur leurs genoux ployés pour la boire ». Il ne garda que trois cents hommes qui lapèrent l'eau dans leurs mains, la portant à

leur bouche, en marchant courbés et sans ployer les genoux. Gédéon ne conserva donc que les cent sixièmes du premier contingent. Les trois cents hommes, ainsi choisis, attaquèrent les ennemis « étendus dans la vallée comme des sauterelles, tant il y en avait, leurs chameaux étaient en nombre comme le sable qui est sur le bord de la mer, tant il y en avait »¹. Ces trois cents hommes eurent raison de cent vingt mille Orientaux². « Car, tel qu'est l'homme, telle est sa force³ et « Madian fut humilié », Gédéon eut soixante-dix enfants, ayant vécu très vieux.

L'exercice critère, imposé par Gédéon, est suédois. Gédéon avait remarqué que la flexion du tronc en avant, les jambes étant fortement tendues, fortifie les muscles extenseurs des jambes et du tronc, et provoque le plus grand redressement de la colonne vertébrale, celui-ci facilitant une plus profonde respiration, d'où une tenue plus prolongée de l'effort, et une plus grande résistance à la lassitude et à la fatigue, si nécessaire à une troupe d'élite. Au point de vue militaire, la préparation de l'attaque de Gédéon contre la multitude des Orientaux est un chef-d'œuvre d'observation psycho-physiologique et d'opération tactique puisqu'il commence par éliminer les timides, et les peureux, c'est-à-dire les défaitistes; ayant choisi trois cents affirmatifs sur les vingt-deux mille passifs ou affectifs. Au point de vue éducation physique, il fut un précurseur de la gymnastique respiratoire par le redressement de la colonne vertébrale et du libre jeu du diaphragme, ce qui lui valut personnellement une longévité et une virilité enviables qui lui assurèrent une descendance de soixante-dix enfants. La Bible dit : « Tel est l'homme, telle est sa force; elle ne dit pas « Telle est sa force, tel est

1. La Bible. *Les Juges*, chap. vii, V. 12.

2-3. Chap. vii, V. 10-21.

l'homme ». Pour la Bible même, la force vient de la santé ; et non la santé, de la force.

« Méditons Gédéon », inscrit en épigraphe, à l'Avant-Propos de son livre les *Etudes sur le Combat*, le Colonel Ardant du Picq. Etudiant le rôle des masses, il constate que celles-ci n'ont de valeur que par leur force morale. Un chef doit savoir jouer bien plus des hommes que des masses d'hommes.

« Le Français, dit-il, veut combattre, rendre coup pour coup ; sinon voici ce qui arrive : ce qui arrivait aux masses de Napoléon. Prenons Wagram où sa masse n'a pas été repoussée, sur 22.000 hommes, 3.000, 1.500 à peine ont atteint la position. Les 19.000 manquants étaient-ils hors de combat ? — Non. — 7 sur 22, un tiers... pouvaient avoir été atteints ; les 12.000 manquant réellement, qu'étaient-ils devenus ? Ils étaient tombés, s'étaient couchés en route, avaient fait les morts, pour ne pas aller jusqu'au bout »¹.

Les Américains ont adjoint au service médical de leurs armées en France une division de Psychologie qui a pour but d'opérer une sélection entre les hommes qualifiés pour l'accomplissement des missions dangereuses et de rejeter les incapables et ceux à mentalité défectueuse. Cette inspection scientifique fortifie et encourage le moral des unités combattantes.

Tous les procédés de dépistage qui précèdent ont pour principe le mouvement avec ses réactions de fatigue.

VII. *L'Urologie*. — *L'Analyse des urines*, c'est-à-dire des déchets de l'économie, indique par la quantité et par la qualité de ces déchets mêmes la valeur des pertes subies par la cellule au point de vue de sa

1. Colonel Ardant du Picq. *Etudes sur le Combat. Combat antique et combat moderne*, p. 157, Paris, librairie militaire, R. Chapelot, 1903.

nutrition et de ses modifications sur lesquelles porte spécialement la fatigue. Nous avons vu que celle-ci provoque un empoisonnement dû aux matières toxiques qu'elle crée.

VIII. La *Thermométrie* révèle également la fatigue par l'*Echauffement* du corps dont la température atteint celle des fièvres infectieuses graves. Elle sert à révéler le pouvoir de résistance chez les tuberculeux soumis à une épreuve physique, car plus grande est son élévation, et surtout plus le temps mis à redescendre à la normale est long, plus la fatigue est grande. La fatigue provoque des séries d'accès chez les paludiques. Bien portants au repos, ils sont repris aussitôt par la fièvre en cas de fatigue. Et ici j'ouvre une parenthèse. Nous envoyons aux colonies les moins bons, alors qu'il faudrait y envoyer les meilleurs, surtout au point de vue de la santé. Or, qu'un alcoolique, un morphinomane, un détraqué physique ou moral, un impulsif émotif dégénéré, un fatigué en un mot, ne puisse rien faire dans la métropole, on l'expédie aux colonies, on s'en débarrasse ainsi. C'est assez bon pour là-bas!

Or, là-bas, c'est la lutte, la grande fatigue, physique, émotive, climatique, thermique, etc., réclamant de robustes santés physiques, intellectuelles et morales. La santé de l'employé, aux colonies, est le capital du patron. Il ne faut donc y envoyer que des agents possédant une forte santé; et parallèlement, apprendre aux coloniaux à y maintenir leur santé physique, intellectuelle et morale.

L'avenir de la France de l'après-guerre sera fait de l'état de repos ou de fatigue de chacun des Français, c'est-à-dire de la force ou de la faiblesse constitutive des générateurs.

III. — Les Endormeurs de la Fatigue.

Sous la désignation d'Aliments d'épargne, on comprend, à tort, les excito-moteurs du système nerveux, tels que le café, le thé, le maté, le cacao, la coca, la kola, etc., qui permettent de fournir l'effort sans que la sensation avertisseuse de la fatigue soit perçue. Il ne s'agit pas d'une épargne, mais d'une dépense plus grande de forces, et d'une fatigue plus profonde qui en résulte, provoquée par une illusion sensorielle de force. Ces excito-moteurs « camouflent » la fatigue ; ils l'endorment, la rendent ainsi imperceptible aux centres d'analyses. La sensation de fatigue est salutaire, elle avertit qu'on ne doit pas dépasser la limite extrême de l'effort qu'il faut arrêter sous peine de désordres graves. Supprimer ce signal d'alarme à l'aide d'un excito-moteur, c'est laisser le corps sans défense.

Le corps humain, comme toutes les machines, s'use dans les dépenses imposées par le mouvement, il brûle ses graisses et ses matières protéiques azotées. Il ne faut donc utiliser les endormeurs de la fatigue qu'avec circonspection. Des expériences ont été faites tout spécialement avec la kola dans des courses à bicyclette. La kola relève l'énergie, elle agit sur le cœur dont elle diminue les battements, lui permettant ainsi de fournir un travail plus grand, mais provocateur d'une plus grande fatigue généralisée. Le Dr Guillemet¹ a établi le fait suivant, dans sa thèse inaugurale que j'avais inspirée en vue du dépistage de la fatigue. S'étant fixé un même itinéraire sur route, sur le même terrain, avec le même nombre de kilomètres à parcourir à bicyclette (60 ki-

1. Dr Guillemet. *La Bicyclette, ses effets psycho-physiologiques*. Thèse en médecine Bordeaux, 1897, p. 20, Paris, J.-B. Baillière et fils.

lomètres, en 2 heures et demie, il procéda d'abord sans absorption de kola, puis, avec absorption. Cette même expérience fut faite par d'autres coureurs, tel Jiel-Laval, elle donna le même résultat que voici :

Après la course fournie sans kola, l'état de fatigue fut très conscient, mais le dynamomètre accusa une augmentation de force aux mains et aux muscles des lombes; la force de la main droite avait augmenté de 12 k. 500; celle de la gauche, de 11 k. 700; et celle des lombes, de 34 kilos. Il n'en fut pas de même avec la kola. A l'arrivée, la conscience de la fatigue fut nulle, le coureur aurait pu continuer, mais la force avait diminué à la main droite, de 4 kilos; à la gauche, de 2 k. 8; aux lombes, de 8 kilos pour l'auteur; et de 28 k. 500 pour les lombes, pour un des autres expérimentateurs. En résumé, « la conscience de la fatigue dans une course faite sans kola est très vive, mais la force dynamométrique augmente; alors qu'avec la kola, c'est tout le contraire, la conscience de la fatigue n'existe pas ou est très amoindrie, mais la force dynamométrique musculaire diminue ».

Voici une observation personnelle. Au début et au cours d'une marche en montagne, je mangai une noix et demie de kola fraîche. Je me sentis progressivement devenir plus léger et plus fort. L'excursion me fut facile, je n'éprouvai aucune sensation de fatigue, un bien-être très grand exalta progressivement mes forces, en raison de l'exercice et des prises de kola espacées sur le parcours. Ce bien-être devint si grand qu'il se transforma en douleur, par intensité même de vie. Alors les sons arrivèrent ouatés à mon oreille, mon cœur battit plus fortement, et tous mes muscles furent secoués par des vibrations très rapides, saccadées comme celles que produirait le trembleur d'une bobine de Ruhmkorff. Cet état dura près de trois heures. Cependant la fatigue existait, mais elle était cachée, camouflée. L'instituteur, directeur

d'école, que j'ai cité plus haut, attribuée à l'usage régulier de la kola qu'il prenait systématiquement pour lui faciliter les marches et les ascensions en montagne, la cause du forçage de son cœur; n'éprouvant pas la sensation de fatigue, il abusa du pyrénéisme, d'où son impotence cardiaque actuelle.

Cette expression pleine d'équivoques, dit F. Laulanié¹ en parlant des Aliments d'épargne est toujours inexacte... en aucun cas ni les besoins ni les dépenses de l'organisme ne sont diminuées. En fait les substances employées à titre d'aliment d'épargne ne sont guère en usage dans l'alimentation des animaux et elles ne sont recherchées par l'homme que pour les sensations agréables ou l'excitation qu'elles procurent. Les préparations de coca ou de kola ont une action très spéciale et très remarquable. Elles éloignent la sensation de la fatigue et celle de la faim... en supprimant les effets inhibitoires de la souffrance, elles procurent l'illusion et peut-être la réalité de la force... ces changements purement psychiques ne modifient pas les faits profonds de la nutrition et n'entraînent aucune économie. Du moins l'économie dont on parle est composée par les prélèvements que l'organisme est obligé d'opérer sur sa propre substance pour engendrer l'énergie qu'il met en œuvre. Il n'y a donc là que l'ajournement d'une dette qu'il faudra payer à court délai.

Le tabac est un des excito-moteurs dont il faut se méfier, en raison de son action directe sur l'innervation du cœur². Il provoque de fausses angines de

1. Laulanié. *Eléments de Physiologie*, 2^e édition, p. 615, Paris, Asselin et Houzeau, 1905.

2. En 1815, le tabac fumé en France atteignait 10.000 tonnes représentant une valeur de 54 millions de francs. En 1912, il dépassait 44.000 tonnes de la valeur de 535 millions de francs. En 1917, les Français ont fumé 53.000 tonnes de tabac et déboursé pour ce fait 647 millions de francs. Depuis le début de la guerre on a demandé 30 p. 100 de plus de cigares et de cigarettes et 50 p. 100 de plus de tabac à fumer. Actuellement dans la zone des armées on consomme, chaque mois, plus de deux millions de kilos de tabac et la progression augmente tous les jours. La vente du tabac produit 1.772.000 francs par jour. L'Etat retient les quatre cinquièmes de bénéfices. Au cours du XIX^e siècle, la consommation du tabac en France s'est élevée à

poitrine quand il ne les établit pas définitivement. Il est le grand illusionniste de force et par cela même le grand consolateur du combattant et surtout du blessé. « Dans l'ombre, sur leur civière, dit lord Northcliffe¹ dans sa description des postes de secours avancés, souterrains, les blessés étaient silencieux... tous ceux qui pouvaient remuer une main fumaient la cigarette, ce premier besoin qu'exprime chaque homme atteint, sauf les grands blessés ».

IV. — Les Usuriers du système nerveux.

S'il ne faut utiliser qu'avec circonspection les endormeurs de la fatigue, il faut pourchasser les usuriers, prêteurs à gage, provocateurs de dépenses de forces de l'économie et créateurs de fatigue non seulement pour l'individu mais pour la race, dans l'hérédité. Ces poisons, d'autant plus stupéfiants qu'ils sont tout d'abord exaltants, attaquent les sources de la vie parce que leur action se localise surtout dans la cellule nerveuse qu'ils ébranlent et qu'ils détruisent. Leur ravage est grand parce que leur action violente provoque une réaction égale de fatigue; pour la vaincre, l'augmentation progressive de la prise de ces poisons s'impose. Par l'accoutumance, leur pouvoir excito-moteur s'amoin-drit, il faut alors augmenter les doses, ainsi progressivement survient la faillite organique cellulaire en raison des prêts usuraires qu'ils ont fait au système nerveux. La folie, le crime, en sont les résultats. Je veux parler de l'alcool, de la morphine, de l'opium, de la cocaïne, de l'éther, du haschich, etc..., de tous les stupéfiants

deux milliards et demi de kilogrammes, représentant une somme de 25 milliards partie en fumée... en émotivité, et en fatigue du cœur.

1. Lord Northcliffe. *A la Guerre.*

tueurs de race, parce que tueurs du système nerveux grand maître de la vie et par celui-ci, ayant un effet nocif sur l'hérédité.

Le corps humain peut être comparé à une banque avec les entrées et les sorties de son numéraire. Si la banque possède des réserves, et du crédit, elle fait honneur à sa signature, sinon elle fait faillite. Si par l'hérédité (réserve du coffre-fort) et par la santé individuelle (fortune acquise par l'hygiène), le corps équilibre les sorties par les entrées, il peut fournir le plus grand travail sans que la fatigue, c'est-à-dire le protêt, n'atteigne des lettres de change tirées sur lui. S'il en est autrement, la maladie, c'est-à-dire la faillite, survient par rupture d'équilibre.

L'émotion paraît agir comme les excito-moteurs, son action porte alternativement, ou en même temps, sur le système nerveux de la vie de relation : le cerveau ; et sur le système nerveux de la vie végétative : le grand sympathique, tout comme l'éther, l'alcool, la morphine, etc. ; alors elle provoque une forte décharge d'influx qui déborde des voies normales adoptées par les réponses usuelles et les réflexes utilitaires (Lapicque). L'émotion, comme l'éther, agit sur le pneumo-gastrique et le grand sympathique, mais selon qu'elle est plus ou moins grande, elle porte soit sur le pneumo-gastrique, avec des phénomènes d'inhibition (syncope par arrêt du cœur, arrêt respiratoire, etc.), ou sur le grand sympathique, avec des phénomènes d'excitation : spasmes, battements du cœur précipités, respiration haletante et rapide, évacuations intestinales subites. Affaire de degrés, de dosage quantitatif et surtout qualitatif des représentations, des mémoires et, spécialement, de la perception de l'empreinte, c'est-à-dire du choc reçu, choc qui se répercute en vibrations sur tout le système cellulaire des neurones des deux cerveaux : le cerveau occipital, sensitif et impulsif ; et le cerveau frontal,

psychique et inhibiteur. L'entraînement spécial du cerveau frontal inhibiteur atténue la puissance du choc des représentations d'ordres occipital, impulsif. Cela s'appelle se dominer. La domination du moi différencie l'homme frontal, de l'animal occipital. L'action des excito-moteurs sur le système nerveux peut être comparée à celle des rayons lumineux qui s'additionnent ou qui se soustraient et s'annihilent par interférence. Le café, excito-moteur comestible, empêche de dormir comme excitateur du système nerveux, mais si celui-ci a atteint un degré d'excitation antérieure à la prise du café, et si cette excitation est de même valeur intensive que l'excitation provoquée par le café, celui-ci fait dormir. Il semble agir ainsi par interférence, deux facteurs de même valeur s'équilibrant à zéro. L'excito-moteur, parce qu'il est excito-moteur, est un déprimo-moteur. Il affole la balance de vie. On ne saurait trop établir ce fait. Les excito-moteurs sont des usuriers, prêteurs à gage, provocateurs de dépenses des fils de famille, qu'ils tuent quand la famille est héréditairement pauvre : qu'ils ruinent quand la famille est héréditairement riche en santé.

V. — Les Effets psychiques de la Fatigue.

Les Effets psychiques de la fatigue sur le cerveau, qu'elle soit d'origine physique ou toxique, avec les poisons du système nerveux; ou psychique, avec l'émotion, se manifestent : 1° par le dédoublement de la personnalité (Jiel-Laval pédale croyant que c'est un autre que lui qui agit, et il le plaint du mal qu'il se donne)¹; 2° par des illusions, les objets revêtent des formes spéciales et fausses; 3° par des hallucina-

1. Jiel Laval. *Ma course de Paris-Brest et retour*, Revue des Jeux scolaires, septembre, octobre, novembre, 1890, p. 61.

tions individuelles ou collectives. Un colonel français d'artillerie, en 1870, tire sur des Français croyant tirer sur des Allemands. Les mêmes cas se sont produits dans les premiers combats dans les Ardennes et en Lorraine où les hommes étaient « hallucinés » de fatigue¹. Tout un régiment, celui de La Tour d'Auvergne, aux guerres du Premier Empire, en Calabre, pendant deux nuits, dans une abbaye délaissée où il dormait, se réveille tout à coup, à minuit, voyant le diable, sous la forme d'un chien noir; 4° par des obsessions d'objets, de mots ou d'idées, par l'amnésie; 5° par des impulsions, aux actes réflexes, violents, l'insulte, les gros mots, le bris d'objets, le crachement de salive, les actes solitaires, les fugues, le mutisme, la logorrhée, etc...; 6° par l'automatisme musculaire, avec les tics, les actes stéréotypés, etc.; et psychique, avec l'écholalie ou répétition du même mot, etc., avec suppression du jugement et accomplissement d'actes anormaux et non réglés; 7° par l'hérédité avec abaissement de la valeur des générateurs. « En Suède, dit M. le Dr Flesburg, les années des mauvais recrutements de l'armée correspondent invariablement à une année de disette, d'épidémie ou de misère physiologique, ayant sévi dix-huit ans antérieurement, pendant la conception des mères. La même observation a été faite après une grande épidémie de fièvre scarlatine. Dans cette catégorie entrent les victimes oubliées de la guerre moderne.

La fatigue joue un rôle capital dans l'hérédité.

« La conscription dépend de la conception » conclut le roi Oscar II de Suède, résumant dans cet aphorisme l'observation qui m'était fournie par son médecin particulier M. le Dr Flesburg².

1. René Puaux. *Foch*, p. 78, Payot et Cie, Paris 1918.

2. Dr Ph. Tissie. *L'Education physique*, p. 19, colonne 2 Paris, Larousse, 2^e édition.

CHAPITRE III

La Fatigue et l'Hérédité.

THÉORIE FŒTALE DU PLAISIR, DE LA DOULEUR ET DU SOMMEIL

Dans tout homme, il faut considérer l'ex-fœtus.

La fatigue se transmet par l'hérédité.

L'enfant est le père de l'homme.

Dans les couches stratifiées de la mémoire, ce sont les mémoires les plus anciennes qui résistent; et les mémoires les plus nouvelles, et les plus superficielles qui sont les premières détruites. Ce qu'on apprend au berceau se retient jusqu'au tombeau. Dans leur formation, les mémoires fœtales sont les premières en date, elles constituent les bases psycho-motrices de l'hérédité. Il y a donc intérêt à protéger l'homme par l'enfant, et l'enfant par le fœtus. La vie fœtale domine la vie humaine. L'hérédité domine la vie sociale. Les morts gouvernent les vivants. Le générateur est déjà un mort pour le généré puisque chaque instant l'en éloigne. Le geste du générateur peut être comparé à celui d'un semeur qui jetterait le grain en courant toujours devant lui pour s'enfoncer à l'horizon, dans la mort.

Le calcul suivant va, par comparaison, faire mieux saisir la puissance de l'impérative domination du fœtus sur l'homme; et l'obligation, par ce fait, de

protéger la gestation chez la femme gravide. Il fera mieux comprendre les deux théories que j'exposerai plus loin sur le plaisir et la douleur, ainsi que sur le sommeil, d'origines fœtales.

La grandeur du spermatozoïde à son entrée dans l'utérus est de 50μ , soit 50 millièmes de millimètre, dont 5μ pour la tête seule procréatrice, et 45μ pour la queue, cil vibratile ou flagellum propulseur de la tête. La queue se détache dès que la tête a pénétré dans l'ovule dont la grosseur est de 20μ . Neuf mois après, à sa sortie de l'utérus, l'enfant qu'il a constitué avec l'ovule a une taille de 0^m500 millimètres, c'est-à-dire de 500.000μ . Le spermatozoïde s'est donc développé 10.000 fois.

Pour mieux faire saisir la valeur du travail gigantesque produit pendant les neuf mois de la fœtalité, si on ramène au mètre les proportions entre le μ et le millimètre, le millimètre étant au mètre ce que le μ est au millimètre, on obtient pour une grandeur de 50 millimètres, un développement de 500 mètres. Ainsi le petit doigt qui a 50 millimètres environ de longueur, dressé au pied de la Tour Eiffel, la dépasserait au bout de neuf mois, de 200 mètres. Mais si l'on considère que la tête seule du spermatozoïde a procréé, le petit doigt dépasserait alors le Mont-Blanc (4808^m) de 192 mètres puisque le développement serait 10 fois plus grand.

L'enfant reste attaché à sa mère par la lactation, jusqu'à l'âge de 12 mois environ. S'il continuait à se développer proportionnellement à son développement fœtal (10.000 fois) sa taille, au moment du sevrage, atteindrait 6 k. 666 mètres. S'il continuait à grandir également encore jusqu'à 20 ans, fin de la croissance de la jeunesse, la taille étant alors de 1^m674 , atteindrait 133 k. 320 mètres ; et à la fin de la croissance de l'homme, à 30 ans, la taille étant de 1^m689 , serait de 199 k. 980 mètres, soit 200 kilomètres, avec un

périmètre thoracique de 100 kilomètres, soit 31 kilomètres 834 mètres de diamètre.

Tous ces nombres doivent être multipliés par 10 si on ne considère que la grandeur de la tête du spermatozoïde.

On voit combien la vie fœtale domine la vie humaine, par la grandeur et par la rapidité du développement végétatif du fœtus; développement qui est subconscient. Ceci explique la rapidité de désagrégation du conscient, épi-phénomène post-utérin, créé par l'éducation pour l'adaptation au milieu; et pourquoi la collectivité, c'est-à-dire la foule, revient subitement au subconscient fœtal, dont les manifestations extérieures sont des réflexes impulsifs. Ceux-ci dominent les réflexes ralentis du conscient. La rapidité de cette désagrégation est en raison directe de la plus grande masse du subconscient grégaire. Deux gestes initiaux extériorisent à la fois le subconscient et le conscient: le geste en flexion, le geste en extension.

Le geste de la fatigue, de la douleur, de la faiblesse, du sommeil est en flexion.

Le geste du repos, du plaisir, de la force et de la veille est en extension. L'abaissement du moi s'extériorise en des attitudes concentriques; l'affirmation du moi s'extériorise en des attitudes excentriques.

Ces vues générales posées, remontons à la source du pourquoi:

Deux cellules initiales, l'une mâle, l'autre femelle, assurent la reproduction de l'espèce: le spermatozoïde mâle, l'ovule femelle. Chacune de ces cellules dépend de l'organisme qui la produit d'après son sexe, chacune vit de la vie de son générateur, chacune meurt avec le générateur, comme toute autre cellule de son corps. Considérés isolément le spermatozoïde et l'ovule n'ont aucune valeur définie. Leur valeur même est négative, puisqu'elle est improductive, alors

que toutes les autres cellules du corps ont une valeur individuelle productive; la cellule musculaire par sa contraction assure le mouvement; la cellule du foie, par sa sécrétion assure la digestion; la cellule nerveuse, par son influx assure la vie générale etc., etc.; seules les cellules spermatiques et ovulaires n'assurent aucune fonction tant qu'elles sont isolées. La vie qu'elles portent en elles en potentiel est restreinte à leur individualité. Leur valeur est faite de leur conjugaison. La cellule « célibataire » est une non-valeur, mais qu'elle s'unisse à l'autre cellule, et aussitôt c'est une vie qui commence. Ce n'est plus une fonction restreinte à un acte déterminé, c'est une fonction qui va englober toutes les fonctions de l'être futur qui commence sa vie pour une longue série d'années jusqu'à l'âge le plus avancé. Cet être porte en lui le principe héréditaire qu'il détient à son point de départ, par la pénétration mutuelle des deux premières cellules génératrices : le spermatozoïde et l'ovule.

I. — L'Embryon.

On connaît le processus de cette union et les multiples développements que subissent l'embryon et le fœtus, avant la naissance à l'air libre. La naissance ne commence pas au premier cri de l'enfant, en entrant dans le monde extérieur où il va se développer, mais à la première rencontre des deux cellules génératrices, dans le milieu intérieur maternel.

Bien que la question soit connue, je résume cependant à grands traits schématiques les faits de la naissance, avec ceux du développement de l'embryon et ceux du fœtus.

Dès que le spermatozoïde, un seul entre tous ceux qui entourent l'ovule, a été choisi par celui-ci de préférence aux autres, de l'œuf mûr, s'allonge un cône

d'attraction qui attire à lui le spermatozoïde, le happe par la tête, sectionne la queue, et l'englobe dans sa masse vitelline. Instantanément à ce contact du cône et de la tête du spermatozoïde, se constitue une membrane vitelline à contours nets qui n'existait pas dans l'œuf non fécondé. Cela fait, la tête du spermatozoïde qui a été modifiée en forme de noyau mâle circonscrit et libre encore, se rencontre avec le premier noyau femelle de l'ovule, deux organismes se fusionnent pour former au centre de l'œuf un noyau de segmentation qui par divisions successives produit le bloc germinatif, le blastoderme (*blastos*, germe; *derma*, peau) avec lequel va se développer l'embryon.

« L'œuf se divise d'abord en deux cellules, qui par bipartitions répétées en produisent d'abord quatre autres, puis huit, puis seize, puis trente-deux, etc. C'est ainsi que dans le cours du développement de tout organisme végétal ou animal des myriades de cellules proviennent de la division cellulaire continue. Les cellules ainsi formées tout d'abord identiques s'aplatissent, ensuite s'élargissent et forment des feuillettes dont chacun est, dans le principe, constitué par une seule espèce de cellules. Dans chaque feuillet, les cellules se différencient de plus en plus pour aboutir enfin à la division définitive du travail d'où proviennent tous les divers tissus du corps »¹.

La membrane primitive constitue le premier corps de l'embryon. Par des développements successifs, cette membrane se divise en deux feuillettes, ces deux feuillettes en s'accolant, en constituent une troisième. Nous arrivons ici à la formation anatomique rudimentaire du corps humain. Ici encore j'utiliserai le trait schématique et la comparaison.

On peut comparer l'ovule fécondé à une sphère élastique constituée par une masse embryonnaire

1. Hæckel. *Antrophogénie*, p. 42, Paris, C. Reinwald, 1877.

entourée d'une enveloppe pelliculaire d'un derme, d'une peau esquissée; l'ectoderme (derme extérieur) ou feuillet externe, premier feuillet initial qui va donner naissance à deux autres feuillets, l'un interne, l'autre moyen. La sphère se creuse d'un canal, allant de l'un à l'autre de ses deux pôles. De même que dans un doigt de gant retourné la surface externe en se repliant sur elle-même, forme la surface interne du milieu intérieur, de même le feuillet initial externe de l'embryon, en se repliant forme le feuillet secondaire interne, ou deuxième feuillet, désigné sous le nom d'endoderme (derme intérieur). Par leur repli, les deux épaisseurs du doigt de gant sont accolées l'une à l'autre, la surface interne de la première épaisseur (feuillet externe), est en contact avec la surface externe de la deuxième épaisseur (feuillet interne). L'union de ces deux surfaces constitue le troisième feuillet ou feuillet moyen désigné sous le nom de mésoderme (entre les deux dermes), les trois feuillets externe, interne et moyen, président à la première naissance de l'homme.

LES CINQ NAISSANCES DE L'HOMME.

Si par naissance on entend le début d'une formation cellulaire nouvelle, spéciale à une organisation définie de l'être, en vue de son adaptation au milieu, l'homme passe par cinq naissances successives, chacune d'elles ayant un but défini.

La première naissance est blastodermique, aux premières heures de la fécondation avec les trois feuillets embryonnaires; 1° pour l'organisation de la vie végétative.

La deuxième naissance est musculaire, au deuxième mois de la vie fœtale; 2° pour l'organisation de la vie de relation.

La troisième naissance, au neuvième mois de la vie

foétale est aérienne; 3° pour l'organisation de la vie de nutrition pulmonaire et gastro-intestinale.

La quatrième naissance, au vingt et unième mois de la vie foétale ou au douzième mois de la vie aérienne, au sevrage par le détachement définitif de l'enfant et de la mère; 4° pour l'organisation de la vie sociale, collective.

Les seins sont l'équivalent externe aérien du placenta maternel. Le lait est du sang modifié, le bout du sein est l'équivalent du cordon ombilical mis en contact avec le tube digestif de l'enfant par les lèvres, comme le cordon ombilical mettait en contact le placenta de la mère avec le foie du fœtus, par le nombril.

La cinquième naissance au cent quatre-vingt-neuvième mois de la vie foétale, c'est-à-dire à la 14^e année de la vie aérienne, à la puberté, est sexuelle; 5° pour l'organisation de la pérennité de la vie, par la vie de l'espèce. L'asexué est un mort-né. L'homme n'est vraiment né qu'à la puberté. Le « restrictif » est une non-valeur génératrice et sociale. L'homme a une action directe sur chacune des cinq naissances. Il peut les rendre meilleures par une bonne hygiène et une éducation physique rationnelle des organes, en fortifiant systématiquement, et tour à tour le spermatozoïde et l'ovule, par les générateurs; l'embryon et le fœtus, par la mère; la mère et l'enfant jusqu'au sevrage; l'enfant et l'adolescent jusqu'à la puberté; et de la puberté à la vieillesse en se fortifiant lui-même, en vue de la reproduction de l'espèce, et de sa longévité, pour son adaptation au milieu.

Voici maintenant où la question devient intéressante au point de vue de l'hérédité et de la fatigue. Le feuillet externe (l'ectoderme), feuillet initial, feuillet générateur des deux autres feuillets : interne (l'endoderme) et moyen (le mésoderme), sert à constituer

le système nerveux central et périphérique avec les organes des sens : le cerveau, la moelle épinière, avec ses ganglions spinaux sensitifs, le grand sympathique, qui préside à la vie végétative, la peau, les expansions nerveuses sensorielles de l'œil, de l'oreille, de la langue, du nez. Ce qui explique pourquoi la fatigue débute et se manifeste par la périphérie. Le feuillet externe nerveux est le premier atteint. Or, chez l'homme nous retrouvons ce même feuillet à la périphérie avec la peau et les organes des sens qui affluent aux dehors, aux postes d'écoute.

Le cerveau et la moelle épinière avec ses ganglions spinaux sensitifs sont également placés au dehors, mais enfermés, sauf les ganglions spinaux, dans une sphère, la boîte crânienne; et un tube cylindrique osseux, la colonne vertébrale, qui les protègent contre les attaques extérieures. De même que le feuillet externe a présidé au premier acte de la vie de l'embryon, de même ce feuillet transformé, préside à la vie de l'homme, dont il est le grand maître puisqu'il régit les fonctions de tous les organes, pour la vie végétative, pour la vie de relation et pour la vie psychique. Le feuillet interne, repli du feuillet externe, dont il dépend puisqu'il naît de ce feuillet, et qu'il ne peut exister entre ces deux feuillets de solution de continuité, mais qu'il n'y a que transformation d'après le milieu, sert à former le tube digestif de son entrée à sa sortie, mettant celui-ci en contact avec le milieu extérieur par l'aliment solide et liquide, et par l'aliment gazeux : l'air, pour la vie végétative de l'individu. Les poumons sont une annexe du tube digestif. Comme celui-ci ils sont formés par un repli du feuillet interne.

Nous retrouvons chez l'homme le même ordre de situation, le tube digestif étant placé à l'intérieur du corps.

Le feuillet moyen (mesoderme) auquel le feuillet

externe a également donné naissance, sert à constituer les os, les muscles, l'appareil circulatoire et le sang; par son évolution, il préside à la vie de relation. Par le mouvement, il met l'homme en état d'adaptation active vis-à-vis du milieu au moyen de la charpente osseuse avec ses leviers actionnés par les muscles. Nous retrouvons également, à la partie moyenne du corps de l'homme la même disposition mésodermique de l'embryon.

En résumé, la vie totale est assurée par le feuillet externe; la vie végétative, par le feuillet interne; et la vie de relation, par le feuillet moyen.

II. — Le fœtus.

Puisque dans tout homme il faut considérer l'ex-fœtus, voyons dans quels rapports le fœtus et la mère sont unis. Tout d'abord les fonctions du fœtus : nutrition, respiration, circulation, innervation, sécrétions, sont liées au développement de ses enveloppes et annexes, vésicales, ombilicales, amnios, allantoïde et placenta, et au développement du territoire maternel, l'utérus dans lequel le placenta du fœtus va, ainsi que les racines d'un arbre, puiser la vie dans le terrain utérin auquel il s'accroche à une de ses parties muqueuses, la caduque sérotine. Le placenta, organe spongieux, sert d'intermédiaire entre la mère et le fœtus; il adhère par une de ses faces à la paroi interne de l'utérus; il reçoit par l'autre les vaisseaux ombilicaux du fœtus; l'adhérence entre la mère et le fœtus s'établit par un enchevêtrement de vaisseaux venant de la muqueuse maternelle, la caduque sérotine et les villosités chorio-allantoïdiennes du fœtus. Une image est ici nécessaire.

On connaît les plaques en caoutchouc, hérissées de petits cônes, villosités également en caoutchouc,

placées devant la caisse des comptoirs dans les banques ou chez les négociants pour faciliter la prise de la monnaie. Le placenta fœtal et la caduque maternelle peuvent être représentés par l'accollement mutuel de deux de ces plaques par leur surface hérissée de villosités coniques, celles-ci s'enchevêtrent mutuellement et s'unissent en un gâteau où chaque extrémité de chaque villosité s'unirait à une extrémité similaire, pour former un lassis vasculaire. Cependant l'abouchement ne se fait pas directement entre les vaisseaux, le sang du fœtus et celui de la mère ne se mélangent pas comme s'ils passaient dans un même tube ouvert, à deux extrémités béantes et placées bout à bout; mais ils se pénètrent mutuellement par osmose, c'est-à-dire par passage à travers la minceur extrême des parois des vaisseaux. Ainsi le fœtus reçoit ses matériaux tout élaborés par la mère, il ne digère pas, il n'absorbe pas, il utilise directement ces matériaux pour le développement de ses organes. Cependant il oxyde, d'où la formation de produits excrémentiels principalement éliminés par le foie et par les reins : bile et urée.

La respiration du fœtus est rudimentaire, elle lui vient du placenta, l'oxygène est fourni par le sang maternel, le fœtus émet de l'acide carbonique, dû à ses actes musculaires et nerveux. Il est asphyxié quand la circulation maternelle est interrompue dans le cordon qui le lie au placenta. Son sang s'oxygène au contact du sang oxygéné maternel, l'oxygène passe par osmose à travers la minceur de la paroi des vaisseaux. L'innervation du fœtus est rudimentaire, l'activité de ses centres nerveux est provoquée par les nerfs tactiles qui seuls peuvent être excités.

Les mouvements du fœtus, disent les physiologistes, sont réflexes, mais un réflexe n'est pas une faculté, une entité préexistante; il ne se crée pas tout seul, il est un effet, non une cause.

Le fœtus remue dans l'utérus. D'autre part aussitôt que l'enfant est né et que le bord du sein nourricier excite ses lèvres celles-ci s'allongent et se resserrent pour le saisir et pour attirer le lait par un mouvement de succion automatique, dit réflexe, mais d'une exécution compliquée par l'association des mouvements, avec la pression des lèvres, le mouvement de bascule de la langue, le vide buccal attirant le lait par les muscles des joues et le mouvement de déglutition par les muscles du pharynx. On se trouve ici en présence, non d'un réflexe isolé, mais d'une série de réflexes et surtout d'une combinaison et d'une progression de réflexes assurant le libre passage du lait des lèvres jusqu'à l'estomac. Ces réflexes ont été créés dans la vie intra-utérine par adaptation du fœtus au milieu.

Les eaux de l'amnios excitent les lèvres du fœtus, celui-ci se défend en les fermant et dans ce mouvement de contraction et de décontraction de l'orbiculaire des lèvres le premier geste de la succion s'élabore. C'est pourquoi le fœtus rejette à sa naissance le produit de cette succion sous forme de méconium comprenant, avec les cellules éliminées du tube digestif, les caux de l'amnios et les cellules épithéliales et graisseuses de desquamation et de sécrétion.

Au point de vue des organes sensoriels, l'adaptation du nouveau-né au milieu s'établit plus rapidement par l'ouïe que par la vue ce qui tendrait à faire admettre l'antériorité de l'entraînement de l'oreille sur celui de l'œil. L'entraînement de l'œil ne commence qu'à l'ouverture des paupières, à l'entrée de l'enfant dans le monde extérieur. Il doit en être autrement pour l'oreille puisque celle-ci possède déjà un commencement d'éducation par les bruits venant du dehors.

Au point de vue tactile, la peau est mieux éduquée puisqu'elle constitue l'organe périphérique sensoriel

mettant en contact d'adaptation le milieu maternel, externe, pour le fœtus (eaux de l'amnios, parois de l'utérus) avec le milieu interne fœtal (muscles, système nerveux, tube digestif). Or, la peau est constituée par le feuillet externe. On retrouve dans la vie de l'homme les relations de cause à effet entre le feuillet externe et les deux autres feuillets puisque la peau est à la fois un cerveau, un rein, un poumon et un cœur périphériques, c'est-à-dire un feuillet externe avec le cerveau; un feuillet interne avec les reins et les poumons; un feuillet moyen avec le cœur. Nulle solution de continuité ne rompt les rapports embryonnaires de ces trois feuillets entre eux dans la vie de l'homme, il n'y a que transformation de fonction en vue de l'adaptation de chacun des feuillets au milieu qui lui est désigné par la vie, milieu externe pour le feuillet externe, placé au poste d'écoute; milieu interne pour le feuillet interne, placé au poste de ravitaillement pour la nutrition; milieu moyen, pour le feuillet moyen, placé au poste de combat pour la lutte de la vie et pour l'affirmation du moi. L'homme est un feuillet externe, un système nerveux. Mais celui-ci ne peut rien par lui-même, il a besoin du concours d'un agent moteur, ce concours lui est donné par son autre lui-même le système musculaire, né du feuillet moyen, prolongement modifié du feuillet externe. Les deux systèmes ne font qu'un, le microscope nous révèle leur union intime.

Au point de vue anatomo-physiologique, le muscle, dit Pitres¹ est organiquement solidaire du nerf qui l'anime. Chez certains animaux inférieurs, les tissus nerveux et musculaires sont même réunis dans des organites communs : les cellules neuro-musculaires, qui possèdent la double propriété physiolo-

1. Pitres. *La loi de Walter et la théorie du trophisme des nerfs*. Journal de Médecine de Bordeaux, n° 12, octobre 1916, p. 236.

gique d'être excitables comme les nerfs, et contractiles comme les muscles; chez les animaux les plus élevés dans l'échelle des êtres le tissu nerveux et le tissu musculaire ont des éléments anatomiques distincts, mais ils ne sont jamais absolument séparés. La fibre musculaire est toujours reliée à une fibre nerveuse qui a pour fonction de mettre un peu de contractilité. D'un point de vue élevé, on peut donc considérer les muscles comme un prolongement des proto-neurones moteurs. En fait il n'est pas douteux qu'un muscle anervé ne se contracte plus sous l'influence des excitations physiologiques normales volontaires ou réflexes qui, dans la vie habituelle, sollicitent son activité.

D'autre part, la moelle épinière, pour Sano, est le portrait du muscle. Au point de vue de la circulation, celle-ci possède deux modes d'irrigation sanguine distincts, indépendants, un pour les muscles extenseurs, l'autre pour les muscles fléchisseurs de la colonne vertébrale.

Ainsi, union intime entre les deux systèmes par l'union intime de leurs cellules nerveuses et musculaires.

Nous savons également que le système circulatoire, avec le cœur et les vaisseaux, constitué par le feuillet moyen qui donne naissance aux muscles, est par ce fait même tributaire du système nerveux et du système musculaire. Chacun de ces deux systèmes, assurant la circulation par le jeu de pompe du cœur et le jeu des muscles constituant la tubulure des vaisseaux, artères, capillaires, veines et veinules pour les deux circulations, celle de l'aller et celle du retour avec le sang artériel et le sang veineux. La fatigue est révélée par une modification de la circulation dans la forme du pouls « dit capillaire » qui est déprimé.

Le muscle strié, l'agent moteur du système nerveux commence à se former au deuxième mois. Il devient rouge au quatrième mois. Il se développe progressivement pendant cinq mois, jusqu'à la naissance au neuvième mois. Donc, pendant cinq mois

les rapports intimes entre la cellule nerveuse et la cellule musculaire ne font que se développer en raison du degré de l'évolution des deux systèmes, le système nerveux et le système musculaire; évolution qui a pour principe excitateur, l'adaptation du fœtus au milieu utérin maternel, de même que plus tard l'évolution se développe proportionnellement au degré d'adaptation de l'homme au milieu aérien. Ici, comme dans la vie fœtale, le système musculaire est l'agent direct de l'adaptation sous la conduite et la direction du système nerveux, représenté physiologiquement par l'émission de l'influx nerveux et psychologiquement par l'émission de la pensée. La vie du muscle est faite d'alternance, contractions et de décontractions de sa fibre.

Contractilité, élasticité, tonicité, sont les trois fonctions du muscle. La contractilité est assurée directement par le système nerveux; elle ne peut exister que sous son influx et par la nature même élastique de la fibre. Le mouvement alternatif du travail par contractilité, et du repos par décontractilité, en relâchement de la fibre, constitue la vie même du muscle et sa fonction physiologique. Le travail dynamique du muscle fourni par l'alternance de la contractilité et du relâchement décontractile de la fibre peut être longuement prolongé sans fatigue; il n'en est pas de même du travail statique, dans lequel l'alternance des deux états est supprimée, pour l'établissement de la contractilité et la fixation des fibres dans l'immobilité, alors la fatigue survient rapidement; elle s'accuse par une douleur fort vive caractéristique du muscle qui souffre, avec une sensation d'arrachement, d'écrasement, de tenaillement, de brûlure et de piqure; cette douleur provoque une fatigue nerveuse due à la rupture de l'équilibre entre la fonction de la cellule nerveuse (neurone) et celle de la cellule musculaire; du feuillet externe et du

feuilleton moyen. Cette fatigue peut provoquer des désordres et la maladie par l'immobilisation en travail musculaire statique. Les blessés immobilisés dans une gouttière connaissent cette fatigue douloureuse ; l'immobilité provoque des crampes musculaires ; elle est pénible au repos même au lit, pendant le sommeil, où on change de place, on remue, par fatigue de tenue prolongée d'une même attitude ; elle est angoissante, et va jusqu'à l'évanouissement chez les soldats obligés de conserver l'immobilité sur les rangs dans l'attitude du *Fixe*. En gymnastique, l'attitude de *Fixe* est l'exercice le plus fatigant qui existe. Quand elle doit être prise, il faut savoir l'utiliser dans la mesure de résistance de chaque sujet et de l'effet qu'on veut en tirer. C'est pourquoi les éducateurs physiques ignorant la question accusent la gymnastique suédoise, qui utilise cette attitude, d'être fatigante parce qu'ils la font trop longuement tenir et qu'en cela ils fatiguent. La fatigue des modèles d'atelier et des stylites provoque des maladies fonctionnelles nerveuses, beaucoup meurent tuberculeux.

La contractilité prolongée de la fibre musculaire provoque également une modification dans la circulation sanguine par action de voisinage de la fibre qui, par son développement même dû à sa contraction, presse sur les parois des vaisseaux surtout des capillaires d'où modification dans les échanges gazeux par ralentissement ou arrêt du courant sanguin et surcharge du poison acide carbonique fourni avec d'autant plus de rapidité que les muscles sont en plus grand travail statique de contraction forcée.

THÉORIE FOETALE DU PLAISIR ET DE LA DOULEUR

Ces faits exposés, voyons ce qui se passe pour fœtus dans le cours de sa vie intra-utérine. Tout

d'abord le fœtus se développe dans une attitude spéciale : en flexion forcée, replié sur lui-même en forme ovoïde, dont une surface est faite de la surface dorsale de la colonne vertébrale arrondie, et l'autre de la surface pectoro-abdominale également arrondie par la flexion forcée de la tête sur la poitrine, des bras et des jambes sur la poitrine et sur l'abdomen. Les muscles rouges striés, muscles qui assurent le mouvement, commencent à se former au deuxième mois et sont prêts à fonctionner au quatrième mois ; pendant cinq mois, ils subissent une flexion immobilisée, le fœtus étant emprisonné dans un milieu resserré. Quatre mois avant sa naissance, il commence à remuer dans son lit utérin. Pourquoi remue-t-il ? Parce qu'il se fatigue. Il remue en étendant ses segments repliés, tête, bras et jambes. Il lutte contre sa prison en prenant une attitude en extension, opposée à celle qu'il subit en flexion. Le fœtus se délasse de la fatigue imposée par l'immobilité forcée.

Reprenant la question au point de vue embryologique, nous savons que le développement et l'évolution des trois feuilletts se poursuit parallèlement au cours de la vie embryonnaire et fœtale ; nous connaissons les rapports intimes qui relient la cellule nerveuse (neurone) à la cellule musculaire, et l'alternance dans l'action de travail et du repos, de charge et de décharge nerveuse du neurone à l'égard de la cellule et de la fibre musculaire vis-à-vis du muscle lui-même ; l'expérience nous prouve que la modification dans l'alternance avec tenue prolongée d'une même attitude par contractilité prolongée de la fibre musculaire provoque la douleur et la fatigue alors que la détente par décontractilité provoque une impression contraire et opposée de plaisir et de repos et qu'ainsi deux états psycho-sensitifs sont créés.

Nous constatons que toute animalité qui se déve-

loppe fœtalement dans un milieu resserré, œuf ou utérus, extériorise les gestes en deux attitudes opposées : la flexion dans la faiblesse ; l'extension dans la force.

Nous pouvons maintenant mieux aborder la question de l'origine fœtale du plaisir et de la douleur, c'est-à-dire de la force et de la faiblesse ; du repos et de la fatigue, en fonction de la vie individuelle, de la vie collective et sociale et de l'hérédité. Le premier mouvement du fœtus est sa première « pensée ». Le premier mouvement crée la première localisation psychique de l'image que ce mouvement évoquera plus tard quand les centres psycho-moteurs seront suffisamment développés. Les centres nerveux du fœtus fixent automatiquement, en empreinte, les impressions reçues du dehors par la peau, du dedans par le muscle. Ces impressions favorisées par l'union intime de la cellule nerveuse musculaire s'impriment dans les centres nerveux où elles se localisent d'après leur valeur intrinsèque et d'après le segment articulaire qui les a fournies par l'action musculaire. La moelle épinière, par ses localisations, est la reproduction nerveuse des segments articulaires musculaires, elle devient l'image même du muscle, elle en est son portrait. La valeur qualitative de ces empreintes varie d'après la fonction même du muscle. Cette valeur diffère d'après la valeur de contractilité ou de décontractilité de la fibre musculaire. La contractilité prolongée en immobilisation soutenue est une source de perceptions différentes de celle de la décontractilité rapide dans la mobilisation. Ces deux perceptions opposées l'une à l'autre se fixent d'après leur valeur dans les centres nerveux en formation, au fur et à mesure de leur développement mutuel d'où la création de deux territoires nerveux opposés, correspondants aux deux attitudes initiales différentes : celle de l'immobilisation des segments du

corps du fœtus, maintenu en flexion; celle de la mobilisation de ces mêmes segments du corps fœtal mis en extension, par réaction. L'immobilisation en flexion donne naissance à une perception de gêne et de mal-être; la mobilisation, à une perception de liberté et de bien-être. Ainsi, dès la vie fœtale, deux territoires sont créés où pendant tout le cours de la vie de l'homme, viendront se fixer les perceptions similaires: celle du plaisir dans le territoire de la liberté et du bien-être; celle de la douleur dans le territoire de la gêne et du mal-être. Deux attitudes, deux gestes représentent objectivement ces deux états psychiques opposés l'un à l'autre, l'attitude ou le geste en flexion d'une part; l'attitude ou le geste en extension de l'autre. Ainsi, les perceptions qui constitueront des images, des représentations, des mémoires, etc., sont gravées dans l'un ou l'autre de ces deux territoires psychiques, portant en elles et en puissance le mouvement, le geste, l'attitude qui les a provoquées. Si la théorie est exacte, il faut que par effet contraire les mêmes perceptions, images, représentations, mémoires, reproduisent les mêmes mouvements, gestes ou attitudes dont elles proviennent et qu'elles extériorisent le potentiel nerveux psycho-moteur qu'elles portent en elles quand, à la suite d'une excitation, elles entrent en fonction psychique. C'est ce qui arrive par effet réflexe. Toutes les mémoires, images, impressions de gêne, de mal-être, de fatigue, de douleur, etc., s'extériorisent par des gestes ou des attitudes en flexion; toutes les mémoires, images, impressions de liberté, de bien-être, de force, de plaisir, s'extériorisent par des gestes ou des attitudes en extension. Ainsi, s'établissent dès la vie fœtale, deux courants: un courant centripète, apportant la perception sensorielle du mouvement ou de l'attitude des segments du corps, aux centres nerveux médullaires et psycho-moteurs

cérébraux pour y fixer la mémoire de cette impression; un courant centrifuge émettant, par réflexion motrice, l'influx nerveux nécessaire à la reproduction réflexe de l'acte, du geste ou de l'attitude, chaque cellule nerveuse correspondant à une cellule musculaire; et chaque groupe de cellules nerveuses, chaque noyau nerveux, chaque localisation nerveuse correspondant à chaque groupe des cellules musculaires, chaque faisceau, chaque segment musculaire. Dans la vie, les rapports sont si intimes que toute pensée se matérialise automatiquement dans le mouvement qui lui est adéquat. Le mouvement est de la pensée en action; la pensée est du mouvement en puissance et en préparation. Les faits prouvent qu'il en est ainsi, toutes les pensées tristes se traduisent par des gestes en flexion; et toutes les pensées gaies, par des gestes en extension.

Puisqu'il s'agit ici d'action réflexe et automatique de la mémoire, il faut, si la théorie est exacte, que l'anatomie prouve que les plus anciennes empreintes, c'est-à-dire les mémoires les plus âgées, sont sous-jacentes aux mémoires les plus récentes, puisque dans les maladies de la mémoire, ces dernières s'effacent les premières. Or, les mémoires de l'attitude en flexion, mémoires qui par leur excitation provoquent les gestes en flexion, sont plus anciennes que les mémoires de l'attitude ou du mouvement en extension, puisque le développement du fœtus se produit en flexion, donc ces mémoires doivent être anatomiquement placées au-dessous des mémoires de l'extension. C'est ce qui existe.

Partout, dit le Dr Bridou¹ où l'anatomie est parvenue à différencier en quelque région de la substance grise les foyers accouplés de deux mouvements antagonistes on constate que le

1. Dr Bridou. *La détente et le laisser aller dans l'émotion*, Revue scientifique n° 3, 20 juillet 1907.

centre affecté aux mouvements d'extension est situé *au-dessus* du centre des mouvements de flexion. Or, nous avons établi précédemment¹ que dans toute expression locale la prépondérance relative des muscles extenseurs manifeste un sentiment d'*optimisme* relatif, c'est-à-dire une satisfaction accordée au besoin de relèvement indéfini qui caractérise dans son ensemble l'évolution du niveau schématique de la conscience. Cette observation s'ajoute aux faits plus généraux que nous venons d'exposer pour démontrer que le foyer des réactions sensitives motrices se déplace à tout moment sur l'axe nerveux et que le déplacement s'opère dans le sens de l'élévation ou de l'abaissement suivant que l'émotion est orientée dans le sens de la maîtrise ou de la détente.

Ainsi l'anatomie confirme la théorie fœtale premièrement de la formation des mémoires, et deuxièmement de leur localisation d'après leur âge, par superposition stratifiée, les plus anciennes étant les plus profondes; et les plus récentes, les plus superficielles. Les mémoires de gêne de douleur sont plus profondément ancrées que les mémoires du bien-être et du plaisir; c'est pourquoi, si la théorie fœtale du plaisir et de la douleur est exacte, la vie de l'homme est faite de douleur, plus que de plaisir. « La douleur est la sentinelle de la vie... Le grand effort de la Nature n'est pas de rendre ses enfants heureux, mais de les faire naître coûte que coûte (Richet)².

L'homme est un apprenti, la douleur est son maître.

L'observation banale en fait la preuve. Une bonne éducation physique peut créer des mémoires de bien-être et de plaisir en corrigeant les attitudes en flexion fœtales, par un entraînement rationnel des muscles extenseurs chez l'enfant et chez l'homme, entraînement qui est une reprise systématique et méthodique de l'acte de défense réflexe accompli par le fœtus dans les mouvements d'extension qu'il pro-

1. Dr Bridou. *Les muscles du plaisir*, Revue scientifique, 31 décembre 1904.

2. Charles Richet. *Physiologie. Les Fonctions des Défenses de l'Organisme*, t. III p. 504.

duit dans les derniers mois de sa vie intra-utérine. Et voilà comment par un long détour et par l'embryologie fœtale, on arrive à la gymnastique suédoise provocatrice des mouvements en extension de la colonne vertébrale. L'optimisme, dit le D^r Bridou, est dû à la prépondérance des muscles extenseurs. Les sports qui provoquent les mouvements d'extension bien plus que ceux de flexion, et la gymnastique respiratoire qui n'est telle que par l'extension de la colonne vertébrale, c'est-à-dire de ses muscles extenseurs sont créateurs d'optimisme, ce qui est exact. Un facteur important contribue à cet optimisme, c'est celui de la respiration. Or, la plus grande amplitude respiratoire est acquise par l'extension de la cage thoracique et non par la flexion. Une bonne pédagogie physiologique doit donc s'appliquer à créer des mémoires d'extension par l'entraînement rationnel des muscles extenseurs, muscles de l'optimisme et de la force, pour que par acte réflexe ces mêmes mémoires produisent automatiquement des mouvements, des gestes, des attitudes en extension, lesquels sont éminemment respiratoires et euphoriques en donnant la joie de vivre, dans l'affirmation du moi, ainsi l'homme corrige la Nature. *La Nature est créatrice de douleur par l'éducation fœtale; l'homme est créateur de plaisir par rééducation virile.* Ainsi s'élève la question de l'éducation physique, elle plane sur l'hérédité et sur la vie.

Cette éducation a une très grande importance pour la femme, pour la mère qui doit assurer la vie au fœtus. Les deux vies sont soudées l'une à l'autre par le placenta fœtal et la caduque séroline maternelle. Les échanges nutritifs entre la mère et le fœtus s'établissent par l'intermédiaire du sang, d'où nécessité d'ennoblir ce liquide nourricier maternel et de lui permettre d'arriver mécaniquement dans les meilleures conditions jusqu'à l'organisme du fœtus.

Ces conditions sont fonction du jeu de la tunique musculaire des vaisseaux sanguins. La lumière plus grande de ces vaisseaux, par l'extension de leurs muscles facilite le passage du courant sanguin, la fermeture par la flexion de leurs muscles retarde ou arrête le passage de ce courant. Les recherches sur le « pouls capillaire » établissent que la fatigue, la douleur, la faiblesse, les idées tristes, etc., atténuent la réaction musculaire de la tunique des vaisseaux; et que le repos, le plaisir, la force, les idées gaies, etc., augmentent cette réaction. Or, comme les échanges entre la mère et le fœtus se produisent par osmose, leur valeur dépend de la valeur qualitative et quantitative de pression du liquide nourricier sanguin maternel sur la pellicule membraneuse qui assure l'osmose, d'où nécessité d'assurer mécaniquement autant que chimiquement le jeu des échanges par un entraînement physique des capillaires et par une élévation du taux nutritif du sang. Et ici encore l'éducation physique avec les exercices en extension est un des plus puissants facteurs de vie cellulaire.

L'éducation physique sera féminine ou ne sera pas. C'est donc commettre une erreur grave de ne l'appliquer qu'à l'homme et spécialement qu'au jeune homme, en vue de son service militaire. C'est mal voir la question et ne l'envisager que par son petit côté très restreint. L'éducation physique est créatrice de mémoires, de tendances et, par celles-ci, de réflexes. De moins à plus, le fœtus au cours de la formation médullaire motrice, qui progressivement devient psycho-motrice, nous fait assister au début de la création des mémoires. J'ai établi celle des gestes en flexion et en extension. Voici deux réflexes : celui de la succion; celui de la projection automatique de la jambe quand, ayant été pliée et soutenue en l'air, on donne un coup sec sur le tendon patellaire au-dessous de la rotule. Ces deux réflexes sont d'ori-

gine fœtale. La fonction développe l'organe, et l'organe assure la fonction. Pourquoi l'enfant aussitôt né, suce-t-il automatiquement le bout du sein maternel? Instinct? Non. Réflexe longuement préparé par un entraînement compliqué ainsi que je l'ai établi précédemment, entraînement ayant créé des mémoires spéciales, lesquelles s'éveillent par association de contiguïté dès que l'impression tactile est provoquée sur les lèvres de l'enfant par le sein maternel. La valeur de cette impression doit être quelquefois renforcée par la titillation des lèvres avec le bout du sein excitateur, pour réveiller les mémoires fœtales de succion et déclencher ainsi le mouvement réflexe du têter.

Le réflexe du genou a pour origine les mouvements de détente en extension de la jambe quand le fœtus remue, une mémoire est ainsi créée dans les centres psycho-moteurs, elle se réveille et s'extériorise en acte réflexe par l'impression tactile du choc sur le tendon du genou qui se répercute dans les muscles et provoque leur contraction. C'est donc l'ex-fœtus qui agit, car l'homme n'est pour rien puisque sa volonté est impuissante à empêcher ou à arrêter le mouvement. Il est intéressant de noter comme corollaire que le réflexe du genou se produit toujours en extension et jamais en flexion. C'est donc un réflexe de détente, de repos, de force; la preuve contraire est faite par la fatigue, qui supprime le réflexe, mais qui ne l'établit pas en flexion. Preuve nouvelle que la volonté n'est pas une entité mais le passage du jugement à l'acte. Dans l'acte réflexe, le jugement ne peut s'établir, à cause de la puissance même des mémoires fœtales qui frappent en coup de massue un des plateaux de la balance, le plateau extension, alors que d'autres mémoires tombent également en coup de massue sur le plateau flexion, dans les gestes réflexes de douleur et d'abaissement du moi. Pour le

D^r S. Laureys¹, qui a suivi la méthode analytique, le réflexe patellaire n'a pas de siège médullaire et encore moins musculaire (Westphall, Jendrassik), mais il remonte jusque dans le mésencéphale. « Les faits cliniques, dit-il, révèlent une certaine exagération réflexe du membre inférieur de la moelle rompue ou détruite et spécialement sur la durée du temps réflexe, tel qu'il a été établi par les physiologistes ainsi que sur la signification physiologique des réflexes tendineux du membre inférieur. Les muscles quadriceps et triceps de la jambe répondent par une contraction brusque à tout allongement de leurs tendons. Cette contraction a pour but de protéger les articulations du genou et du cou-de-pied contre une surtension; elle intervient aussi dans la conservation de l'équilibre et de la station. Or, des réflexes qui ont une signification aussi importante appartiennent à des centres réflexes plus élevés que les centres inférieurs de la moelle. »

Dans la vie intra-utérine, le fœtus étant replié en flexion, les tendons patellaires sont allongés et en surtension, le mouvement de réaction dans l'extension provoque le raccourcissement et la moindre tension du tendon, c'est-à-dire du muscle, car le tendon inséré à l'os n'entre en fonction que par le muscle moteur. Il est donc créé, par relation de cause à effet, une mémoire psycho-motrice dans les centres supérieurs du cerveau fœtal en voie d'évolution. Le réflexe patellaire qui échappe à la conscience de l'homme, a une origine psycho-motrice consciente fœtale comme d'ailleurs tous les réflexes, si par conscience on entend, toute sensation se transformant en acte et, *vice versa*, de tout acte se transformant en sensation.

1. D^r S. Laureys. *La Raison physiologique et la localisation probable du réflexe patellaire*, Société belge de Neurologie, séance du 24 novembre 1900.

Chez le fœtus, la pensée au sens propre du mot n'existe pas, mais les empreintes, les perceptions et les conceptions rudimentaires d'après les modifications du milieu dans lequel il évolue se fixent et s'établissent dans ses centres psycho-moteurs en voie de formation. L'éducation de l'homme commence avec le fœtus, elle est d'origine fonctionnelle, avec la circulation sanguine, le mouvement musculaire et les apports qui lui viennent de l'extérieur sous forme d'ondes sonores pour l'éducation de l'oreille, ou de l'intérieur sous forme d'action utérine pour l'éducation de la peau. L'éducation de l'ouïe commence avant celle des autres sens. L'anatomie confirme cette théorie. Le centre auditif est situé *en arrière*, à la première circonvolution temporale, dans la zone sensitive du cerveau occipital. L'éducation de l'ouïe est due aux vibrations des ondes sonores qui impressionnent le fœtus dès la formation de ses centres auditifs. La fonction développe l'organe, or l'organe auditif avec ses centres est excité plusieurs mois avant les autres organes et cela parce que les vibrations extérieures pénètrent dans l'utérus, et que le liquide amniotique leur facilite le passage par la loi de la transmission des sons dans les liquides. Puisque l'oreille de l'homme peut percevoir les bruits du cœur du fœtus par les vibrations venant de dedans en dehors, il est permis d'admettre la réciproque, et que les centres auditifs du fœtus sont impressionnés à leur tour par les bruits venant du dehors en dedans.

Ainsi l'éducation de l'ouïe commence dès la vie intra-utérine. S'il en est ainsi, cette éducation doit être commune à tous les animaux et non seulement propre à l'homme, c'est ce que l'on constate. Les animaux sont sensibles au bruit et à la musique; la musique, pour l'homme, est l'art le plus naturel. L'attention d'un animal n'est nullement attirée par la peinture, la sculpture, l'architecture, mais elle est

attirée par la musique et en cela beaucoup d'hommes sont des animaux. Les félicités célestes sont représentées par la musique et non par la peinture. Il y a donc une raison. Cette raison est l'éducation fœtale de l'ouïe dans toute la série animale. La musique est le seul art qui remue, tous les autres sont figés dans l'immobilité. Elle se rapproche le plus de la vie par le mouvement.

Les dégénérés aiment la musique, parce qu'ils se rapprochent de la série animale.

Ainsi, dès la vie fœtale, s'établit la Direction des Représentations vers le Geste :

En *Extension* par :

le plaisir, la joie, l'appétence, l'activité, le désir, l'ambition, la force, la hardiesse, le courage, le rire, la foi, la victoire, la prodigalité, le luxe, les nonneurs, la dignité, la richesse, la vengeance, la jalousie, la révolte, l'imprécation, l'orgueil, la colère, l'impulsion, l'ardeur au travail, la manie, la liberté, l'altruisme, le commandement, l'optimisme, la santé, *la veille*, etc.

En *Flexion* par :

la douleur, la tristesse, l'inappétence, la paresse¹, la faiblesse, la timidité, la lâcheté, la peur, les pleurs, la réflexion, le sourire, le doute, la défaite, l'envie, l'avarice, la soumission, l'esclavage, l'humilité, la modestie, la pauvreté, le pardon, la prière², le chagrin, l'ennui, la lypémanie, la mélancolie, l'égoïsme, l'obsession, le pessimisme, la maladie, *le sommeil*, etc.

1. La paresse est une manifestation de la fatigue organique généralisée, dans le moindre pouvoir d'effort de vie de la cellule. Beaucoup d'enfants paresseux ne sont que des enfants nés-fatigués ; ou fatigués, après leur naissance, pour une cause fonctionnelle pathologique atténuant la valeur de leurs échanges nutritifs, solides ou gazeux (entérites d'origines diverses, surtout lactée, au premier âge ; fièvres infectieuses, bronchites, végétations adénoïdes, etc., etc.). Dès la vie fœtale la fatigue s'accuse en flexion aigüe, dans la voûte palatine en ogive, chez les enfants héréditaires, nés de parents fatigués par intoxications diverses ; alcool, tuberculose et surtout syphilis.

2. Chez les Musulmans le geste de la prière est en attitude fœtale semblable à celle de la jeune fille du monument *Aux Morts*, de Bartholomé.

Tous les peuples, toutes les races, tous les hommes dans tous les temps, depuis les préhistoriques, avec les gravures rupestres jusqu'aux civilisés ; de l'antiquité jusqu'à nos jours, sous quelque latitude qu'ils vivent, ont extériorisé et extériorisent la douleur et la faiblesse en Flexion ; le plaisir et la force en Extension, tels par exemple les gravures rupestres de l'une des pierres sculptées du tombeau de Kivik (Suède) représentant un Combat¹.

Ces deux gestes sont extériorisés dans leur plus grande valeur psycho-motrice émotive, l'un dans la jeune femme accroupie, en attitude fœtale, en flexion forcée, du monument *Aux Morts* de Bartholomé, attitude dans laquelle l'artiste a représenté, par ce geste en courbe concentrique fœtale, le maximum de la douleur ; l'autre dans la jeune fille du groupe du *Printemps* de Rodin, où la jeune fille symbolisant la *Vie* qui s'éveille au printemps, surgit en extension forcée, en une violente courbe excentrique de son corps puissamment arquée. Elle représente, par ce geste, le maximum de plaisir et de force. La jeune femme de Bartholomé entre dans la Mort, en flexion ; celle de Rodin entre dans la Vie, en extension. Rodin a également exprimé la flexion dans la réflexion de son *Penseur*, en courbe concentrique supérieure, mais celle-ci est provoquée par une émotion d'ordre intellectuel, purement psychique, du cerveau antérieur, fatigante, d'où le geste de fatigue en flexion. Dans le monument *Aux Morts*, Bartholomé a traduit par des séries de flexion de ses sujets, l'émotivité de chacun d'eux, en des gestes et des attitudes de flexion pure en attitude fœtale comme celle de la femme accroupie au premier plan ; en des gestes et des attitudes de flexion et d'extension réunis, extériorisant

1. Oscar Montelius. *Temps préhistoriques en Suède et dans les autres pays scandinaves*, p. 103. Paris, Ernest Leroux, 1895.

l'émotivité de chaque personnage vis-à-vis de la fonction de leur cerveau postérieur sensitif, et de leur cerveau antérieur psychique, le premier imposant automatiquement la flexion.

Rude a exalté le geste en extension dans le groupe de la *Marseillaise* de l'Arc de Triomphe où, synthétisant l'âme d'un peuple s'élançant vers la lumière et la liberté dans l'indépendance, la *Marseillaise* surgit, en extension forcée de la colonne vertébrale et des bras.

La colonne vertébrale est le lieu psycho-moteur des deux grands gestes en flexion et en extension. Elle donne le geste base sur lequel se greffent les gestes anecdotiques des segments; tête, bras, jambes. C'est par elle que l'attitude prend toute sa valeur intensive; les bras et les jambes ne font que la compléter ou l'accompagner, mais ils peuvent être supprimés, la psychologie de leur mouvement est inférieure à celle de la psychologie de la colonne vertébrale. L'idée y est si bien synthétisée qu'elle en jaillit; telle, dans la *Victoire de Samothrace* privée de la tête et des bras; telle, dans la *Vénus de Milo*, privée des bras; tels les torsos divers privés de bras, de jambes et de tête, qui cependant extériorisent l'idée par la seule attitude ou le seul geste de la colonne vertébrale. Celle-ci est d'ailleurs le principal segment du corps, celui qui subit la plus grande flexion, dans la vie intra-utérine parce que la flexion se produit à chaque vertèbre alors que pour les bras et les jambes elle ne se produit qu'au coude, au poignet, au genou et au cou-de-pied. Les os longs ne fléchissent pas. Donc chaque segment articulaire vertébral possède une vie particulière extériorisée en flexion et en extension, d'où pluralité des images et, par effet de retour, pluralité des gestes adéquats à ces mêmes images. La colonne vertébrale devient ainsi un clavier dont chaque vertèbre constitue une touche qui donne sa note personnelle.

Les premiers muscles qui apparaissent sont ceux du dos, au deuxième mois; au quatrième mois, ils deviennent rouges. Donc, antériorité des muscles de la colonne vertébrale et, par cette antériorité même, antériorité des réflexes et de leur éducation fœtale. Et cela d'autant mieux que les ganglions spinaux représentant les noyaux d'origine des nerfs sensibles se forment les premiers également chez l'embryon âgé de quatre semaines, précédant d'un mois la formation des muscles du dos. L'éducation physique développe le pouvoir d'action de la colonne vertébrale par l'entraînement de ses multiples muscles ou groupes musculaires extenseurs.

Celle-ci fléchit sous l'action de la pesanteur et de l'attraction terrestre ou par le relâchement des muscles extenseurs, dans la fatigue, c'est-à-dire dans tous les états physiques ou psychiques qui abaissent le moi sous l'influence d'un abaissement du potentiel nerveux.

La main avec ses nombreuses articulations possède une psychologie similaire à celle de la colonne vertébrale, en raison directe du nombre de ses mouvements articulés. La psychologie du coude est plus rudimentaire que celle de l'épaule, parce que le jeu articulaire de l'épaule est établi sur le sommet d'un cône; et celui du bras sur le plan d'une charnière où les mouvements sont réduits, alors qu'ils sont très nombreux à l'épaule.

L'animal, comme l'homme, extériorise également le plaisir ou la douleur; l'affirmation ou l'abaissement du moi, en extension ou en flexion. Le cheval, le chien, le singe, l'oiseau, le serpent, etc., se redressent en extension dans le plaisir, la colère, la force, la santé, etc., et s'affaissent en flexion dans la douleur, la faiblesse, la fatigue, la maladie, etc. Moins l'homme est socialement évolué, puis il se rapproche de l'animal par ses gestes, surtout dans les

gestes en flexion, puisque ceux-ci sont plus nombreux dans l'animalité que les gestes en extension, à cause de la moindre évolution psychique de l'animal. Chez celui-ci le geste en flexion n'est pas amoindri par l'apport d'un geste de réaction antagoniste en extension, geste de défense sociale pour l'affirmation du moi.

Les attitudes dans un enterrement sont différentes à la campagne, chez le paysan ; et à la ville, chez le citadin qui doit se défendre en se faisant une attitude de domination du moi, en vue du maintien de l'affirmation de son moi dans la lutte pour la vie, attitude qui pour lui est une arme de défense, sinon d'attaque. A la ville, la flexion est moins prononcée, la tête s'incline plus ou moins ; à la campagne, la flexion courbe les épaules et le corps.

Les grands pessimistes naissent fatigués, leur vie foetale a été surmenée par la mère, surmenage provoqué par plusieurs causes, dont la première est la fatigue aux origines diverses ; émotive, l'émotion de la mère peut provoquer la mort du fœtus et l'avortement ; musculaire, nutritif, toxique, d'ordre excito-moteur, stupéfiant ou microbien avec les toxines, etc. ; ils ont eu, dès leur vie foetale, la douleur de vivre, leurs œuvres, leurs gestes sont en flexion égoïste. Les grandes guerres, les grandes épidémies donnent des générations de fatigués et de pessimistes, d'excités, de nerveux, de déséquilibrés par fatigue. Toute l'émotivité romantique de la génération de 1830 est faite de la fatigue de ses générateurs fatigués par la Révolution et par les guerres du Premier Empire. Cette émotivité s'extériorise par le « moi » égoïste et encombrant du fatigué, du demi-fou et de l'aliéné, aux manifestations impulsives, d'ordre sensuel souvent érotique ou mystique. De grands mystiques furent tout d'abord de grands érotiques.

O douleur! O douleur! Le temps mange la vie
 Et de longs corbillards, sans tambours ni musique,
 Défilent lentement dans mon âme; l'Espoir
 Vaincu, pleure, et l'angoisse atroce, despotique
 Sur mon crâne incliné plante son drapeau noir.

BAUDELAIRE.

*
 * *

Nous vieillards nés d'hier qui nous rajeunira.

MUSSET.

*
 * *

Et toi, divine mort, où tout rentre et s'efface
 Accueille tes enfants dans ton sein étoilé,
 Affranchis-nous du temps, du nombre et de l'espace,
 Et rend-nous le repos que la vie a troublé!

LECOMTE DE LISLE.

Les grands optimistes naissent reposés, leur vie fœtale n'a pas été surmenée par la mère, ils ont eu la joie de vivre, leurs œuvres et leurs gestes sont en extension altruiste. Ils ont le rire, geste en extension. Les pessimistes n'ont que le sourire, quand ils n'ont pas le rictus, geste en flexion. Le sourire est du rire de raffiné; le produit d'une éducation de défense; un geste analogue à la demi-flexion des citadins aux enterrements. Le paysan rit; le petit enfant rit mais ne sourit pas. Le poilu, fils de la terre, riait, parce que le poilu n'est pas la Joconde et qu'il avait foi dans la victoire. Le prisonnier de guerre vaincu sourit et ne rit pas parce que son moi est abaissé.

Veille, étude, ennui, patience.
 Travail, cela brûle les yeux;
 L'unique but de la science
 C'est d'être immensément joyeux.

VICTOR HUGO.

Un enfant qui remue dans le ventre de sa mère,
 accuse, par le fait qu'il remue, une vie active,

parce qu'il se crée, par ce geste en extension, un territoire de bien-être, de force, de joie de vivre.

Rabelais fait remuer Gargantua dans le ventre de sa mère, puis il le fait rire largement au cours de sa vie, et non sourire. Des tendances se créent ainsi, dès l'état foetal, en faveur du mouvement et de l'action, du plaisir et de la force.

Dès lors il est permis d'admettre que la subsconscience est d'origine foetale ; que l'acte subconscient ne serait qu'une manifestation, dont le principe même d'action prendrait ses racines dans la foetalité, et qu'ainsi la foetalité dont le développement est gigantesque dominerait la vie, en régissant le subconscient.

Le contrôle de la théorie motrice foetale du plaisir et de la douleur peut être établi par les diverses théories philosophiques auxquelles elle donne satisfaction parce que toutes les philosophies ne sont que l'extériorisation du tempérament de chacun des philosophes, tempérament qui a son tour n'est que l'extériorisation de son pouvoir de vie cellulaire en fonction du bien-être ou du mal-être, c'est-à-dire du plaisir ou de la douleur.

Le philosophe est homme, l'homme naît du fœtus ; celui-ci de l'embryon ; et celui-ci des deux cellules génératrices mâle et femelle. Les fonctions et la manière d'être de la cellule constituent le tempérament somatique dont le tempérament psychique n'est que l'extériorisation. L'homme a une action directe, par une bonne hygiène, sur la vie de ses cellules génératrices, ainsi se soude le cercle vital. Tout part de l'homme et tout y revient. C'est pourquoi la théorie motrice foetale du plaisir et de la douleur donne satisfaction à la théorie épicurienne pour laquelle le plaisir est fils de la douleur ; à la théorie de Wolt qui fait dépendre le plaisir et la douleur du jugement prononcé par l'intelligence ; à la théorie platon-

cienne qui fait reposer le plaisir dans la dépense des forces produites par l'accomplissement de la volonté ; à la théorie cartésienne qui rapporte le plaisir et la douleur à la connaissance que nous avons de nous-même ; à la théorie relativiste qui place le plaisir dans la relativité de perfection de nos organes ou de nos facultés ; à la théorie stoïcienne pour laquelle le plaisir est dû à l'inhibition de la douleur par la volonté ; à la théorie pragmatique qui n'envisage que les résultats et pour laquelle les tempéraments déterminent et détermineront toujours la philosophie des hommes. « Le grand air, la nature avec tout le » possible qu'elle renferme, voilà ce que signifie le » pragmatisme »¹.

La joie de vivre est sthénique, d'où l'extension ; la douleur de vivre est asthénique, d'où la flexion. On comprend mieux ainsi la valeur sociale d'une éducation physique rationnelle provocatrice des gestes de vie en extension, par les mouvements analytiques de la gymnastique suédoise ; par les mouvements synthétiques des jeux et des sports dans lesquels les gestes en extension prédominent. Au point de vue de l'hérédité, la solution de l'éducation physique est au foyer par la mère. *Les mères fortes font les peuples forts*. La femme de France a toujours été forte, elle fait la preuve de sa force à l'heure actuelle ; force physique, chez la femme de la campagne ; force morale, chez toutes les femmes de France. Pourquoi faut-il que la femme, la future mère, ne bénéficie pas d'une éducation physique rationnelle qui lui permette de discipliner ses forces natives, en vue de son rôle sacré de la maternité ? Pourquoi faut-il qu'une fausse conception de l'éducation physique ne lui donne à exécuter, quand elle y

1. William James. *Le Pragmatisme*, pp. 48-61, [Paris, Ernest Flammarion, 1917.

est engagée, que des mouvements de poupée articulée, des gestes dits rythmiques arrondis, mièvres et lascifs? Pourquoi faut-il que la femme soit considérée ainsi en éducation physique comme un être inférieur, mis en tutelle, même pour une éducation qui précisément a pour but de la dégager de toute faiblesse organique et sociale. La femme de France mérite mieux et plus, elle a conquis ses droits à une éducation physique sinon virile, du moins plus forte, dans ses effets physiologiques. La gymnastique de boudoir n'est pas faite pour les mères de demain dont les flancs élargis et forts auront à porter le fruit noble d'une saine et sainte conception.

« Pour ceux qui étudient l'histoire de la civilisation chez tous les peuples, dit Mosso¹, l'éducation physique de la femme peut servir comme de thermomètre pour déterminer la température dans laquelle évolue l'éducation intellectuelle. Aux temps de la barbarie, quand la civilisation est encore à l'état rudimentaire, aux mâles seuls appartient le privilège de l'éducation physique, et plus tard le bienfait de la culture physique s'étend même à la femme ».

L'association par contiguïté du mouvement et de la pensée créée par l'association même de contiguïté entre la cellule musculaire et la cellule nerveuse (neurone) donne à l'éducation physique la première place en éducation, puisqu'elle crée l'éducation intellectuelle, par le système nerveux; et l'éducation morale par les rapports du « moi » avec le milieu social.

Puisque des deux générateurs, l'homme peut revenir de la guerre, malade ou fatigué, et par ce fait en état de déchéance physiologique reproductive, faisons au moins que le générateur féminin offre un terrain de

1. Angelo Mosso. *Les Exercices physiques et le Développement intellectuel*, p. 19. Paris, F. Alcan, 1904.

culture suffisamment amendé pour atténuer la faiblesse de la graine qui y germera et assurons ainsi de meilleures conceptions. La conscription dépend de la conception. Or la conscription de demain ne sera plus d'ordre guerrier, elle sera d'ordre économique pour les luttes de la vie et non de la mort. La fatigue va jouer un grand rôle après la guerre. Il faudra compter avec elle, et cela d'autant plus que la syphilis aura durement frappé les générateurs par sa recrudescence due aux circonstances de la guerre. Terrible maladie qui frappe 40 p. 100 d'enfants, d'adultes, de vieillards par hérédité ou par contagion directe¹. Son agent, le spirochète, pénètre tous les organes et y reste fixé : cœur (myocarde, endocarde, péricarde, coronaires, aorte) poumons, moelle épinière, cerveau, reins, surrénales, pancréas, foie, etc..., ainsi s'établissent sourdement et insidieusement les maladies chroniques de ces organes, maladies insoupçonnées mais que la fatigue réveille et révèle en les rendant aiguës, ce qui explique les cas de maladies soi-disant provoquées par la fatigue, mais existantes dans 40 p. 100 de cas : ce qui impose une grande circonspection dans l'application des sports; ce qui oblige à une hygiène sociale sévère et bien conduite après la guerre.

THÉORIE FOETALE DU SOMMEIL

Le sommeil est le réparateur par excellence de la fatigue.

On ignore ce qu'est le sommeil. Plusieurs théories ont été émises, aucune ne donne vraiment satis-

1. Warthin. *Recherches sur la Syphilis*, Académie de médecine de New-York. N. Y. Med. Journal, 15 janvier 1918; et Sabrazès. *Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux*, 28 juillet 1908, p. 103.

faction à la critique, bien que chacune ait sa valeur.

La Théorie Circulatoire et Neuro-dynamique est établie sur la modification du rythme circulatoire dans l'irrigation cérébrale; et sur la rétraction des neurones, dans le sommeil.

La Théorie Bio-Chimique et Toxique est établie sur l'asphyxie périodique du cerveau, avec intoxication des centres nerveux, par les déchets s'y accumulant périodiquement. Le sommeil serait une auto-narcose carbonique.

La Théorie Biologique de M. Edouard Claparède, de Genève¹, pour lequel le sommeil est avant tout une fonction positive, alors que les théories classiques en font une fonction négative. Le sommeil, d'après Claparède, est un acte d'ordre réflexe, un instinct. On ne s'endort pas parce qu'on est intoxiqué ou épuisé, on s'endort, au contraire, pour ne pas l'être. Le sommeil est un acte de défense, un état fonctionnel biologique.

Il est constitué par plusieurs actes : 1° la recherche d'une couche, la prise de l'attitude propre au sommeil; 2° l'action de s'endormir, l'assoupissement « l'endormissement »; 3° le sommeil proprement dit; 4° les réactions spécifiques de cet état (réactions mentales : rêves); réactions végétatives (processus trophiques); 5° le réveil. Le sommeil, par la manière dont on s'endort, est un acte instinctif. Le réveil est également un acte instinctif; celui-ci est presque toujours provoqué, soit par habitude, soit par un stimulus organique ou externe, par un rêve. Telle est la théorie de M. Claparède.

Vaschide accepte « l'idée d'une fonction de défense et nullement l'assimilation du sommeil à un instinct

1. Dr Ed. Claparède. *Esquisse d'une théorie biologique du Sommeil*, Archives de Psychologie, t. IV, p. 243, février, mars 1905. Genève, H. Kündig, éditeur.

biologique¹ » (p. 17). Vaschide et Claparède sont près de s'entendre parce que la défense et l'instinct sont deux manifestations biologiques, ayant un point commun d'origine foetale; l'instinct, n'étant qu'une défense organisée par l'apport même des réflexes qui le constituent.

Vaschide a longuement étudié la question du sommeil au point de vue de sa durée en profondeur, de la sensibilité sensorielle (tact, ouïe), des réflexes, de la circulation sanguine, des vaso-moteurs, de la qualité du sommeil, des rêves, des conditions biologiques et sociales, de l'habitude. Voici ses conclusions :

1° Le sommeil diurne est moins réparateur que le sommeil nocturne parce que plus superficiel; 2° les fonctions organiques circulatoires, respiratoires, caloriques, nerveuses, sont automatiquement et comme manière réflexe, diminuées dans le sommeil nocturne, et perturbées dans le diurne. 3° Le sommeil diurne est moins profond que le nocturne, il a des ressauts de rythme d'assoupissements et non des entrées en profondeur de repos. 4° L'obscurité complète et le silence favorisent le sommeil diurne. Il semble y avoir un rapport étroit entre l'obscurité de la nuit et la profondeur du sommeil nocturne, caractérisé par son automatisme spécial. Le sommeil diurne est généralement un sommeil attentif. Dans des cas de grande fatigue, le sommeil diurne, plus que le sommeil nocturne, n'est pas un vrai sommeil, il y a comme une paralysie physique qui laisse l'intelligence libre, mais légèrement hallucinatoire. 5° Qualitativement, le sommeil diurne semble inférieur au sommeil nocturne.

Pour M. Albert Kaploun² le sommeil est essen-

1. Dr Vaschide. *Le Sommeil et les Rêves*. Bibliothèque de Philosophie scientifique. Paris, Flammarion, 1914.

2. Albert Kaploun. *Psychologie générale, tirée de l'étude du rêve*. Paris, Fayot et C^{ie} 1919.

tiellement caractérisé par la séparation des deux moi : le moi central conscient ; le moi automatique *personnalité* réelle, due à la détente du moi automatique. *L'assoupissement* est la dislocation du moi de veille (union des deux moi). Le *réveil* est la jonction des deux moi due à la récupération suffisante de tension du moi automatique.

La Théorie Fœtale. Voici maintenant la théorie fœtale que je me permets d'émettre.

Tout d'abord des faits d'observation banale.

On dort la nuit, on veille le jour. La vie quotidienne est faite d'environ un tiers de sommeil et de deux tiers de veille, soit une moyenne de huit heures de sommeil, et seize heures de veille. Le sommeil est l'aliment nervin par excellence. L'attitude prise pour le sommeil est en résolution musculaire, en flexion ; le premier geste au réveil est un geste en extension, par étirement et élongation des muscles. Le sommeil nocturne est plus réparateur que le sommeil diurne. Plus s'abaisse le niveau de la cérébralité, plus s'élève le pouvoir du sommeil ; l'animal dort plus facilement que l'homme ; le sauvage, moins cérébral, dort plus facilement que le civilisé, plus cérébral.

Maintenant considérons l'homme au moment où il prend possession de la vie aérienne, à sa naissance, au moment de son adaptation au milieu, c'est-à-dire l'enfant au sortir de l'utérus. On assiste à deux actes.

Le premier acte de l'enfant qui naît est de respirer ; le deuxième acte, est de dormir. Ce deuxième acte, il le poursuit longuement, pendant plusieurs semaines, en flexion, les paupières closes, en résolution musculaire, ne se réveillant que pour têter, salissant ses linges par relâchement des sphincters, en résolution.

Le sommeil de l'enfant peut être considéré soit

comme un agent physique, soit comme un agent physiologique, d'où deux hypothèses.

Première hypothèse. — Le sommeil commence pour l'enfant, tout à coup, dans toute son intensité, sans préparation antérieure, comme un réflexe provoqué par une action cosmique fatale, équivalente à celle de l'air et de l'oxygène pénétrant dans le corps par les poumons; et cela, par le seul fait de naître à la vie aérienne. Dans cette hypothèse, le sommeil serait une force de la Nature, force physico-chimique, analogue à celle de l'air que l'homme subit dès le déplissement de ses vésicules pulmonaires, jusqu'à la mort. L'homme dès lors la subirait comme il subit celle des agents physiques, l'air, l'eau, la lumière, la chaleur, etc.

Rien jusqu'à ce jour, ne prouve que le sommeil soit répandu dans l'atmosphère et puisse, ainsi, être considéré comme un agent physique. La loi biologique de l'évolution qui procède de moins à plus et qui adapte lentement l'organe au milieu se trouverait en défaut puisque aucun organe n'est spécialement constitué chez l'homme pour assurer la fonction du sommeil, comme l'organe respiratoire pulmonaire est constitué pour assurer la pénétration de l'air dans le corps.

Deuxième hypothèse. — Le sommeil est une continuation de la vie fœtale. L'enfant à sa naissance continue ainsi sa vie intra-utérine, faite de sommeil; dans la vie aérienne, faite de veille, où il continue son évolution, à sa troisième naissance, c'est-à-dire à sa troisième adaptation au milieu.

La nature ne fait pas de saut. Or le saut serait grand avec le sommeil considéré comme agent physique cosmique; aucun saut, par contre, ne se produit avec le sommeil continuateur de la vie fœtale. L'enfant continue de vivre l'état antérieurement créé à sa naissance aérienne, en vie fœtale, dès lors le som-

meil serait un état de plasticité végétative d'ordre cellulaire; un retour quotidien par appétences mémorielles réflexes, à la vie fœtale; et par ce fait même un agent de défense par un retour périodique à la vie végétative, où l'économie viendrait puiser de nouvelles forces plastiques, végétatives, splanchniques, pour les dépenser ensuite à l'état vigil.

L'homme, dans cette hypothèse, ne serait toute sa vie qu'un fœtus évolué, conscient, évadé de l'utérus, et revenant tous les soirs à son ex-état de vie intra-utérine, modifiée par la vie aérienne.

Le sommeil constituerait le trait d'union, qui rattacherait toujours l'homme à son premier état fœtal; comme le cordon ombilical le rattachait alors au point de vue circulatoire, nutritif et végétatif, au placenta maternel. L'homme ne serait donc toute sa vie qu'un échappé du lit utérin. Son lit, dans lequel il prend du reste, quand il se couche, l'attitude fœtale en flexion, avec résolution musculaire, serait l'équivalent du lit utérin. Le sommeil ne serait dès lors qu'un réflexe d'origine fœtale, un retour quotidien à la plasticité végétative assurant les dépenses imposées par l'état vigil; une fonction biologique fœtale qui continuerait toute la vie; ayant une valeur aussi importante que celle de la fonction respiratoire qui ouvre et qui ferme la vie aérienne, ce qui explique les modifications apportées par le sommeil, aux grandes fonctions vitales: circulation, respiration, innervation, sécrétion. Celles-ci sont ralenties et réduites à leur minimum de vie végétative, puisqu'elles n'ont pas de force à fournir à la vie de relation, interrompue dans le repos du sommeil. La fonction entraîne l'organe, l'organe se repose quand sa fonction diminue. Une forte émotion qui « casse bras et jambes » et qui fatigue les centres psychiques provoque le sommeil, chez quelques sujets; celui-ci peut être spontané en réflexe de défense végétative par retour subit à la vie

foétale, tels les soldats, au paroxysme de la terreur¹.

Le fœtus évolue dans l'obscurité utérine, aucun rayon lumineux ne traverse les parois abdominales et utérines de la mère, pas plus que les paupières closes de ses yeux. Pendant neuf mois, l'embryon et le fœtus évoluent dans l'obscurité ce qui expliquerait pourquoi l'animal et l'homme s'endorment, en repos, quand vient la nuit, et se réveillent, en action, quand vient le jour, revenant ainsi, par réflexe fœtal, à leur vie foétale antérieure faite de nuit ; et pourquoi ils abaissent leurs paupières pour dormir puisque le fœtus évolue avec les paupières closes ; pourquoi l'homme choisit sa couche pour s'allonger en résolution musculaire et en flexion foétale par rappel de mémoires d'ordre réflexe et instinctif, l'instinct étant une somme de réflexes composés.

Le sommeil diurne est un sommeil de civilisation, créé par l'homme, sommeil factice sur lequel domine le cerveau frontal, au détriment du cerveau occipital, d'où son peu de pouvoir réparateur. La volonté et la cérébralité s'opposent au sommeil mais ne le suppriment pas. Les sauvages s'endorment dès qu'ils sont inoccupés, ainsi font également les hommes demi-policés, à cérébralité inférieure. Le sommeil, chez l'homme cérébral, est violenté par des réflexes psychiques du cerveau frontal.

Ceux-ci le rendent moins réparateur ; ils créent les rêves, et diminuent le nombre d'heures nécessaires au sommeil. La cérébralité, en éloignant l'homme de son ancien état foetal végétatif, restreint également le nombre d'heures de sommeil nécessaire à l'homme non cérébral.

Le sommeil est une des manifestations du mode de la vie plastique végétative ; la veille est une des

1. Dr Maurice Dide. *Les Emotions et la guerre*, Paris, Félix Alcan, 1918.

manifestations de la vie de relation psychique. Il est de la vie fœtale qui s'intercale dans la vie de relation. La vie se manifeste sous trois modes : 1° le mode plastique, végétatif, splanchnique, fœtal ; 2° le mode de relation nerveuse, musculaire, animalienne ; 3° le mode psychique, cérébro-musculaire, humain. Le sommeil est quantitativement et qualitativement proportionnel à chacun de ces trois modes étant plus fixe dans le premier que dans le troisième.

Le sommeil est au neurone ce que l'oxygène est au globule rouge : une force de vie. Il est une des manifestations de la vie ; il en est un des principes, provenant des deux cellules génératrices : l'ovule et le spermatozoïde.

Les enfants qui naissent fatigués, c'est-à-dire à l'hérédité cellulaire génératrice amoindrie, dorment mal, leur sommeil est agité et peu réparateur. Chez les neurasthéniques abouliques, le retour offensif de la névrose s'annonce par le phénomène de la paupière lourde, et l'incapacité momentanée de la relever le matin au réveil¹. Ce qui confirme la théorie fœtale de la fatigue en flexion.

L'aboulie, suppression de la volonté, correspond à la chute des paupières, suppression de la force musculaire pour l'extension.

Quand le sommeil commence-t-il à se produire chez le fœtus ? Ici on ne peut juger que par relation de cause à effet. De même que le réveil du sommeil de l'homme se produit en extension, dans laquelle il étire ses muscles, bras, jambes, tronc et tête ; de même le réveil du sommeil fœtal doit se produire quand le fœtus remue, c'est-à-dire quand il s'étire en extension. Or le fœtus ne peut remuer que par le moyen de ses muscles, c'est-à-dire au cinquième mois

1. Dr J. Sabrazès. *Paupière lourde des neurasthéniques*. Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux, 9 juin 1918, n° 11, p. 86.

de sa vie intra-utérine ; dès lors il est permis d'admettre que son sommeil doit commencer quelques jours ou quelques semaines avant le cinquième mois ; le temps nécessaire de provoquer l'état de gêne musculaire par immobilisation des segments, jambes, bras, tête, tronc. On ne saurait, bien entendu, donner une valeur identique au sommeil fœtal et au sommeil humain ; pas plus qu'on ne peut donner une valeur identique aux actes musculaires du fœtus et à ceux de l'homme. Il s'agit donc ici d'un processus somnifère, d'une préparation au sommeil futur de l'enfant et de l'homme. C'est pourquoi dès sa naissance, l'enfant qui n'a pas cessé de dormir, reprend automatiquement son sommeil fœtal. La « séance continue », à peine interrompue par l'ébranlement de la sortie du lit utérin. Ainsi, tous les jours pour l'homme au cours de sa vie, quand vient la nuit, dans le lit qu'il a préparé à cet effet.

Dans le sommeil le cerveau occipital fœtal, végétatif, animalien, émotif et impulsif domine le cerveau frontal hominisé par l'éducation sociale post-fœtale psychique, spéculative, analytique, inhibitrice. Le rêve est la manifestation de la fonction de ces deux cerveaux, fonction dans laquelle le cerveau frontal, à évolution plus récente et à acquisitions plus superficielles, capitule devant le cerveau occipital à évolution plus ancienne d'où les rêves animaliens toujours émotifs, quelquefois amoraux dont le cerveau frontal socialement éduqué repousse l'immoralité. Rêves provoqués par le cerveau occipital sans souci de la morale qu'il ignore étant animalien et, par ce fait, n'étant ni moral, ni immoral, ni amoral.

Le rêve peut être interrompu par le réveil, c'est-à-dire par la reprise du cerveau frontal sur le cerveau occipital ; alors les faits reprennent leur valeur exacte, mais que l'endormissement recommence et aussitôt les faits du rêve s'hypertrophient dans l'incohérence,

le psychique est dominé par le végétatif. La trame des rêves est faite d'émotivité. Bien rares sont les rêves d'ordre spéculatif et théorique, telle la résolution d'un problème, etc..., alors le cerveau frontal domine, pour quelques instants, le cerveau occipital. Les rêves sont généralement provoqués par des excitations sensorielles ou splanchniques; celles-ci éveillent des mémoires également sensorielles, d'où les rêves visuels, auditifs, tactiles, gustatifs, olfactifs, musculaires, génésiques.

Dans le somnambulisme l'acte est fourni par le cerveau moyen, rolandique moteur dont les localisations des centres moteurs langue, jambes, bras, sont excitées par de fortes représentations du rêve, etc. Chez certains sujets le rêve peut avoir une répercussion sur l'état vigile qui lui succède. Albert D... part en fugues après ses rêves. Pourquoi l'homme se réveille-t-il? Il se réveille par fatigue du repos en flexion, pour ses muscles; et du repos trop prolongé pour ses neurones et pour ses cellules musculaires. La vie étant du mouvement alternativement rapide ou ralenti, dans un équilibre toujours instable, le repos trop prolongé dans le sommeil modifie l'équilibre, que le travail modifie également. Le sommeil rétablit l'équilibre dès que celui-ci est rompu, en faveur du repos. La fatigue du repos s'établit comme s'est établie la fatigue de travail. La flexion en résolution prolongée des muscles constitue un état de gêne, une fatigue, d'où, ainsi que je l'ai établi précédemment, réaction opposée, détente se produisant en extension pour rétablir l'équilibre. C'est pourquoi le réveil se produit toujours en extension avec soulèvement des paupières, quand le dormeur a fait son plein de vie végétative cellulaire.

En résumé, le sommeil est une des manifestations de la vie, au même titre que la veille, puisque la vie est constituée de sommeil et de veille, dans une pro-

portion de moitié ou du tiers, d'après le degré d'évolution psychique de l'être, l'animal ou l'homme. Le sommeil est un réflexe de défense ; comme tel, il est d'origine fœtale ; il domine la vie, l'attitude qu'il provoque en flexion chez l'homme permet d'admettre qu'il commence dans l'attitude en flexion du fœtus, et que le premier réveil du fœtus se produit au cinquième mois, à son premier mouvement en extension, quand il remue et s'étire comme s'étire l'homme à son réveil. Les cellules génératrices, l'ovule et le spermatozoïde, portent en elle, en puissance, le principe du sommeil, considéré comme force vitale. Le développement colossal du spermatozoïde et de l'ovule au cours des neuf mois de la gestation, fait de la vie fœtale la base de la vie tout entière, le principe de tous les actes humains. Le premier milieu imposé à l'homme est la prison utérine. L'homme naît en prison. Il est toute sa vie le détenu du milieu dans lequel il évolue et avec lequel il est forcé de s'accommoder.

La femme est le premier facteur de l'adaptation de l'homme au milieu ; la première demeure dans laquelle l'humanité se forme en force ou en faiblesse ; en plaisir ou en douleur ; en santé ou en maladie. Que la méthode nous serve à rendre la demeure utérine moins dure au fœtus, et pour cela qu'elle permette à la femme de la rendre telle par une bonne hygiène, et dans celle-ci, l'éducation physique est le premier des agents de libération de force et de vie énergique. « Si vous pouviez obtenir, m'écrit la directrice d'un pensionnat de jeunes filles belges, que pour la jeunesse féminine, la France adopte la *gymnastique journalière suédoise pure*, alors dans cinq ans commencerait en la belle France une lignée de mères dignes de savoir donner des enfants si beaux et si nombreux que l'Etat y verrait une source de forces pour l'avenir. » Cette directrice parle en connaissance

de cause, appliquant depuis longtemps la gymnastique suédoise à ses élèves, à Vilvorde. « La femme à travers les diverses étapes de la vie, dit M. Henry Spont¹, est toujours, systématiquement sacrifiée à l'homme, ses souffrances auraient pu lui être épargnées si la société, au lieu de la maintenir dans une situation inférieure, l'avait soumise, dès son enfance, comme le voulait la justice, au même régime. »

En relevant la condition morale de la femme dont il fut le premier à comprendre toute la valeur sociale, le Christ a relevé sa condition de vie physique, la mettant ainsi dans l'obligation de faire effort physique, intellectuel et moral; et par ce fait, de s'entraîner à ce triple point de vue. C'est pourquoi les peuples qui se rapprochent le plus de ce principe possèdent, par la femme, c'est-à-dire par la mère et par le foyer, royaume de la mère, un pouvoir de vie expansive plus grand que celui des peuples qui s'en éloignent ou qui le repoussent, comme les musulmans. Christ élève la femme, Mahomet l'abaisse. Harem et Foyer, deux civilisations opposées; la première en pouvoir de mort; la deuxième en pouvoir de vie.

C'est pourquoi je voudrais voir fonder en France comme aux Etats-Unis : la « Fête des Mères », le deuxième dimanche du mois de mai. Le Premier Mai serait réservé à la sanctification du Travail; le deuxième dimanche serait consacré à la sanctification de la Maternité.

Je voudrais encore voir se créer de nouvelles tendances sociales par l'école où l'on apprendrait aux enfants ce qu'est la mère et surtout sa noblesse dans la gravidité; et qu'élevant la question morale, on leur apprît le respect de la femme gravide, porteuse

1. Henry Spont. *La Femme dans la France de Demain*, p. 332. Paris, Jouve et C^{ie}, 1917.

de vie, comme on leur apprend à respecter le vieillard, conseiller de vie. Cet acte respectueux contribuerait peut-être à élever le niveau des natalités, parce que beaucoup de femmes délaissant la coquetterie qui les rend volontairement infécondes par la peur des sourires de moquerie ou de pitié, opéreraient pour l'orgueil de la vie qui les rendrait fécondes, n'étant plus considérées comme une pauvre chose douloureusement déformée, mais comme une grande chose, premier facteur de vie nationale, de longévité et de race.

RÉSUMÉ :

La vie fœtale domine la vie humaine par le développement colossal de l'ovule et du spermatozoïde, au cours de la gestation. L'homme a une action directe sur chacune de ses cinq naissances.

moteurs et psychiques. Le premier mouvement du fœtus est sa première mémoire, et sa première sensation. Dès la vie fœtale s'établit la direction des représentations vers le geste en *flexion* pour le *mal-être* et la *douleur* ; vers le geste en *extension* pour le *bien-être* et le *plaisir*.

Le sommeil est le retour quotidien, reflexe, à l'état de plasticité végétative d'ordre cellulaire de la vie fœtale. L'homme est un évadé du lit utérin. La première demeure de l'humanité est la prison maternelle. L'éducation physique de la femme contribue à rendre cette demeure meilleure à l'organisme qui y évolue. Les mères fortes font des races fortes.

LIVRE III

L'ESPRIT CLINIQUE EN ÉDUCATION PHYSIQUE

CHAPITRE I

L'Évolution de l'idée physique en France.

(Cent ans d'erreur.)

I. — Jahn et Ling.

Deux hommes, au début du XIX^e siècle, ont donné à l'éducation physique deux directions opposées d'après l'esprit impulsif, sportif ; et l'esprit inhibiteur, clinique qui les animait ; le Prussien Jahn, le Suédois Ling.

Jahn (1778-1852) fonda son système après les désastres de la Prusse, à Iéna. Ce système basé sur l'objectivité impulsive impose une gymnastique brutale et violente, sport aérien à poids lourds, avec la lutte contre la pesanteur, aux agrès de suspension. La formule de Jahn est « Vive qui *peut* vivre », c'est-à-dire « Suppression des faibles ! » « Malheur au vaincu ! » Etabli sur l'esprit sportif, ce système en violentant la Nature a produit des méfaits et

provoqué des maladies, dans la recherche de la Santé par la Force.

Le champ d'action de Jahn était dans un bois voisin de Berlin, à la Hasenheide, où il entraînait la jeunesse prussienne à « *jouer aux brigands* », par sections et par compagnies. Jouer aux brigands, formule allemande qui explique bien de choses.

Ling (1776-1839) ayant été guéri de rhumatismes par l'escrime française, voulut en connaître la raison clinique. Il étudia l'anatomie, la physiologie, la pathologie, pénétrant dans l'intimité subjective du corps, mis en fonction physique, il classa les mouvements par ordre de valeur physiologique à l'égard des grandes fonctions vitales. Sa méthode répond à tous les besoins physiques, physiologiques, thérapeutiques. Ling adapte la gymnastique au corps; Jahn oblige le corps à s'adapter à la gymnastique. En s'adressant à l'homme, Ling atteint la collectivité par l'unité. En augmentant la valeur de l'unité, il augmente celle du nombre.

La formule de Ling est « *Vive qui doit vivre* » c'est-à-dire « *Aide au faible* » « *Soutien au vaincu de la vie* ». Fondée sur l'esprit clinique, la méthode de Ling, en aidant la Nature à vivre, a produit des bienfaits et donné la santé dans la recherche de la Force par la Santé. Premièrement ne pas nuire.

Ling seul a créé la méthode en Education physique, tout le reste n'est que systèmes, procédés, moyens, trucs, sans valeur. On le pille beaucoup en ce moment, mais en détruisant sa méthode par ignorance. Nous devons à cette ignorance la réaction actuelle contre la gymnastique suédoise. Ayant été mal comprise, on n'y a vu que des mouvements lents, alors qu'elle est au contraire très vive; des attitudes prolongées à tenir, alors que celles-ci sont rapides, etc., etc. Nous n'avons pas eu de maîtres vraiment instruits pour l'appliquer, ne les ayant pas formés tout d'abord. Pré-

somptueusement nous avons cru tout connaître sans étudier, ni apprendre. Une mentalité sous-primaire a suffi, alors que la méthode de Ling impose des connaissances supérieures. Nous avons agi très légèrement et délaissé une source de vie physique par paresse, et par orgueil chauvin. On a opté pour les jeux, c'est-à-dire pour le moindre effort et pour le plus grand amusement en y introduisant à l'aveuglette des mouvements dits suédois, afin de satisfaire toutes les ignorances, et toutes les paresseuses. Ce n'est pas ainsi que nous relèverons la race française de l'après-guerre. Avant d'entreprendre leurs pénibles voyages au long cours, et d'entrer en lutte contre le temps, l'espace et les éléments, les marins ne confient pas le réglage de leurs chronomètres de précision à des forgerons.

Jusqu'à ce jour combien de forgerons ont, hélas ! réglé la vie en éducation physique, pour des luttes autrement dures que celles de la mer !

II. — Les Huits périodes de l'Éducation physique en France.

La France a traversé, au XIX^e siècle, sept périodes se rapportant chacune à un état d'esprit différent dans la façon de comprendre et d'appliquer l'Éducation physique. Elle traverse la huitième période au début du XX^e siècle.

I. *La première période*, celle de l'épopée napoléonienne, s'étend du commencement du siècle jusqu'aux Cent-Jours. L'éducation physique est toute militaire, elle se fait sur les champs de bataille ; la marche, l'escrime, le tir en sont la base.

II. *La seconde période* s'étend de 1815 à 1845 : c'est la période amorosienne. Après la grande tourmente guerrière on aspire au repos, avec cependant un

besoin d'action imposé par une somme d'énergie éphémère. Amoros, colonel de l'armée espagnole, fonde à Paris, en 1815, un gymnase par lequel il introduit en France la méthode allemande du Prussien Jahn aux agrès de suspension. En transformant en trapèze le triangle du Suisse Clias, Amoros ouvre la voie à l'acrobatie, avec laquelle plusieurs générations vont être éduquées pendant cent ans. Cinquante ans plus tard, le jeune Michaud, en adaptant une pédale à la roue antérieure de la draisienne qu'il transforme ainsi en vélocipède, révolutionnera la vie physique et même sociale. Petite cause, grands effets. L'École militaire de gymnastique de Joinville-le-Pont, gardienne des traditions amorosiennes, fournit des instructeurs aux lycées et aux collèges; ces moniteurs sont des sergents ou des pompiers possédant une instruction primaire et sous-primaire inférieure à celle des professeurs de l'Université. Les maîtres et la méthode sont mauvais. Les résultats sont mauvais.

III. *La troisième période*, celle de l'imitation, va de 1845 à 1868. On constate que la gymnastique prend une grande importance en Europe. Divers systèmes de gymnastique sont essayés. En France on rédige des rapports; pratiquement on ne fait rien de sérieux. On galvanise le système d'Amoros qui languit.

IV. *La quatrième période*, celle des Réformes administratives, est brève mais importante : elle va de 1868 à 1870. Les réformes sont dues à un grand Français : Duruy, Ministre de l'Instruction publique qui, seul, comprend bien la valeur de l'éducation physique. Le rapport du D^r Hillairet et la circulaire ministérielle du 3 février 1867 fixent un point important dans l'histoire des exercices. La guerre de 1870 survient et bouleverse tout.

V. *La cinquième période* s'étend de 1871 à 1887 : c'est celle de la Revanche. Plus que jamais les tendances sont guerrières, la caserne pénètre dans

l'école. C'est la période des bataillons scolaires et aussi du surmenage intellectuel. La Revanche réclame des cerveaux autant que des muscles. La gymnastique allemande d'Amoros est redevenue en honneur. Elle est seule appliquée avec une grande ferveur par les Sociétés de gymnastique pour lesquelles les agrès : trapèze, anneaux, barres fixes, barres parallèles sont le commencement et la fin de toute éducation physique. L'influence de ces Sociétés est néfaste à l'éducation physique physiologique et rationnelle.

VI. *La sixième période* est celle de la Science Médicale : elle s'étend de 1887 à 1890. L'Académie de Médecine réagit contre le surmenage intellectuel; elle réclame une plus large part en faveur des exercices physiques en plein air et de récréations actives et libres. Comme suite aux vœux de l'Académie de Médecine, M. Bourgeois publie la Circulaire du 7 juillet 1890 donnant, sur le papier, une grande valeur théorique à l'éducation physique. Avec celle de Duruy, du 3 février 1869, ces deux circulaires constituent les deux seules importantes manifestations écrites en faveur de la réforme en éducation physique. Mais la réforme n'aboutit pas parce que l'École de Joinville, où se maintient toujours la tradition amorosienne du Prussien Jahn, continue à diriger l'éducation physique et à la rendre acrobatique par ses instructeurs, professeurs dans les établissements scolaires de l'Etat. On continue donc à pratiquer le sport aérien à poids lourds aux agrès de suspension et cela d'autant mieux que ses professeurs de gymnastique sont également professeurs des Sociétés de Gymnastique. Celles-ci trouvent un appui politique auprès du Parlement et du Gouvernement issu du Parlement, étant matière électorale par leur groupement en Unions, Fédérations, etc., etc.

VII. *La septième période* s'étend de 1890 à 1900 :

c'est celle de la Renaissance physique ou mieux de l'Initiative privée. Un facteur puissant de diffusion des idées paraît : la bicyclette. Elle crée des tendances, puis des besoins en faveur des exercices en plein air. Une grande poussée sportive se produit. Cette période est féconde en fondations de Ligues, d'Unions, de Sociétés sportives. Une réaction s'opère. On accorde plus de liberté à l'enfant, on éveille son initiative. De très nombreuses Associations de Jeux scolaires et post-scolaires sont fondées. Pourtant, au point de vue de la gymnastique éducative, l'enseignement est toujours le même. Le *Manuel d'Exercices gymnastiques et de Jeux scolaires* du Ministère de l'Instruction publique, de 1891, supprime quelques agrès de suspension, tels que le trapèze et les anneaux, mais la base scientifique de ce Manuel repose sur des mots et non sur des faits. Ici encore et toujours on ne voit que l'engin, l'agrès ou l'appareil. On en fait le directeur du mouvement. Le problème de la gymnastique éducative est d'autant moins résolu que l'École de Joinville continue toujours à déverser dans l'enseignement ses professeurs qui imposent les agrès supprimés dans le *Manuel*. Celui-ci reste donc sans application pratique. La puissance politique des Sociétés de gymnastique augmente de jour en jour. Par ces Sociétés, la France va être divisée en deux partis politico-religieux, la jeunesse gymnaste constituant pour eux une clientèle électorale immédiate ou future. Pourtant des missions envoyées en Suède rapportent les heureux résultats obtenus dans ce pays grâce à la Méthode de gymnastique éducative de Ling. Le 21 octobre 1845, M. de Salvandy, ministre de l'Instruction publique, avait nommé une Commission chargée d'étudier la valeur de cette méthode. Un demi-siècle plus tard on reconnaît, en France, qu'il y a quelque chose à tenter en gymnastique éducative ; on constate au Congrès de l'Éducation

physique, en 1900, la valeur de la Méthode suédoise de Ling qui a donné d'excellents résultats. Va-t-on l'introduire en France? L'idée a mis cinquante-cinq ans à germer. Va-t-elle enfin fructifier? Hélas, pas encore!

VIII. *La huitième période* est celle des Politiciens : elle s'étend de 1900 à 1919. L'esprit humain est ainsi fait qu'il ne peut aller directement vers la vérité. Elle aveugle les yeux, qui se referment. Quelques esprits se dégagent de l'erreur, mais la masse y sacrifie longtemps par automatisme, surtout quand elle trouve, comme en France, des conducteurs avisés pour donner satisfaction à son émotivité impulsive.

L'analyse psychologique de l'évolution de l'idée physique en France, au début du xx^e siècle, est intéressante à poursuivre. On y voit les meilleurs esprits, incompetents dans les choses physiques, commettre des fautes graves. L'Eclectisme leur donne satisfaction par le mot qui les leurre, et non par le fait qu'ils ignorent. Une lutte très chaude s'engage entre les Eclectiques et les Rationalistes défenseurs de la méthode suédoise.

En 1903 l'Ecole de Joinville rompt enfin avec la gymnastique acrobatique du Prussien Jahn et de l'Espagnol Amoros. Elle opte en faveur de la gymnastique suédoise. Mais son premier Règlement du 22 octobre 1902 est si défectueusement eclectique qu'il donne de mauvais résultats, son rédacteur, Demenij, n'ayant pas compris les principes de Ling.

Le deuxième Règlement du 10 janvier 1910, mieux venu, règle officiellement, à l'heure actuelle, l'éducation physique dans l'armée. Ce règlement, qui peut être considéré comme le début d'une nouvelle pédagogie physique, est mis en échec par les Eclectiques qui l'étouffent par le développement intentionnellement hypertrophique donné à l'une de ses annexes, ne comprenant que quelques lignes sur les Jeux. Cependant,

au lieu de revenir spécialement au sport purement brachial aérien, aux agrès de suspension, l'École de Joinville actuelle applique à la fois ce sport et les jeux. Et comme dans tous les jeux le corps exécute des mouvements synthétisés de flexion, d'extension, de torsion, d'adduction, d'abduction, de circumduction, les Eclectiques joinvillais croient donner satisfaction à tout le monde, en plaçant au début de chaque jeu un de ces mouvements faussement suédois — puisque la valeur analytique qui les caractérise est supprimée, — pour préparer le jeu lui-même dans lequel ce mouvement est le plus répété ¹.

L'erreur est donc encore installée en France pour de longues années, au plus grand détriment de la santé de la Nation et de la Race.

La cause en est à la Politique. Au cours de cette huitième période, de 1900 à 1919, nous la voyons pénétrer toute chose, même la Science.

Sous le couvert de l'Éducation physique, nous assistons à des luttes entre partis. Les Associations de la jeunesse sont républicaines, socialistes, catho-

¹ Ces six mouvements constituent le principe de la méthode dite *Naturelle*, prise aux sauvages et adaptée, sous forme de jeux, à l'homme civilisé, d'après l'erreur de J.-J. Rousseau.

J. Happel *, directeur de gymnase normal d'Anvers, avait également basé sa méthode, bien avant M. Hébert, sur l'application de ces six mouvements qu'il appelle *séxlatéraux*, et qu'il faisait exécuter à tous les âges, dans les sports et dans les jeux. Cette méthode n'a rien donné de bon malgré le grand labeur fourni par l'auteur et exposé dans son livre, grand in-4°, de 572 pages, illustré de 8,000 figures. Partant d'une idée fautive, parce que trop simpliste, qu'il avait systématisée dans ces six mouvements, il n'a pas abouti, bien qu'il ait largement sacrifié à l'éclectisme, n'ayant lui aussi considéré que les mouvements et non le mouvement.

* J. Happel. *Le maintien et le mouvement de l'homme sain des deux sexes et de tout âge dans tous les exercices du corps : gymnastique, promenade, natation, patinage, canotage, équitation, vélocipède, escrime et jeux*. 3^e édition. Anvers, chez l'auteur, 1896.

liques, etc. De grandes Unions les groupent et les dirigent. Où on ne devrait voir qu'un remède à appliquer pour le plus rapide relèvement de la race on ne voit qu'un moyen de constituer une clientèle électorale, en vue de la possession du pouvoir politique ; et malheureusement, pour la lutte des classes.

On parade, on claironne, on banquette, on scrutine. Les Fêtes de gymnastique groupent quelques milliers de gymnastes imposant aux municipalités qui les reçoivent d'importantes dépenses s'élevant jusqu'à 100.000 francs. Ces dépenses sont d'ailleurs récupérées par les octrois municipaux, grâce aux débits de boissons et à l'alimentation. Les grands organisateurs de ces manifestations tapageuses exaltent le chauvinisme, en opposant à la gymnastique rationnelle suédoise leur soi-disant Gymnastique française. Tel est l'état d'esprit en France, en éducation physique, dans l'avant-guerre. Va-t-il changer dans l'après-guerre ! En ce moment on croit résoudre la question en nommant des Commissions dont le peu de valeur est en raison du grand nombre de leurs membres. Une seule suffirait pourvu qu'elle fût bonne. Jusqu'à ce jour aucune n'a été bonne parce que la question physique, question préalable, est ignorée.

Etrange destinée que celle de l'Éducation physique en France, où la gymnastique empirique ou plutôt le Sport brachial, violent et brutal aux agrès de suspension du Prussien Jahn fut introduit par le Suisse Clais ; vulgarisé par l'Espagnol Amoros, et a été défendu, jusqu'à l'heure actuelle, par le Hongrois naturalisé français, Demenij ; où la gymnastique physiologique, rationnelle, éducative, nous vient du Suédois Ling ; et où tous les sports sont anglais !

Ainsi depuis plus de cent ans nous cherchons à nous orienter en éducation physique. Si nous n'y sommes pas encore parvenus, c'est que des erreurs sont commises. Pourtant on cherche toujours. La

preuve en est dans le grand nombre de Congrès tenus de 1889 à 1914.

III. — Les nouvelles Directives en Education physique d'après les Congrès, de 1889 à 1914.

Le nombre élevé des systèmes, des procédés, des moyens utilisés en France prouve l'intérêt porté à l'Education physique dont on comprend la valeur sans pouvoir cependant la fixer. C'est pourquoi pendant vingt-cinq ans, de 1889 à 1914, trente-quatre Congrès d'Education physique ont été tenus au cours desquels se sont progressivement dégagées les directives de cette éducation.

Voici, d'après les vœux émis, les conclusions résumées de tous ces Congrès :

I. *Thèse générale.* — L'Education physique est faite d'une bonne hygiène digestive, respiratoire, cutanée, musculaire et cérébrale. Il est nécessaire d'apprendre à l'enfant à savoir vivre en plein air, à aimer les exercices physiques et à pratiquer la gymnastique respiratoire en même temps que la propreté de son corps.

II. *Direction.* — Application méthodique des exercices physiques à l'école par des maîtres vraiment instruits des choses de l'entraînement du corps. L'Université doit prendre la direction de l'Education physique et en assurer l'organisation en même temps que le contrôle par des inspections médicales, pédagogiques et techniques.

III. *Méthode.* — La formation des maîtres impose la création d'un enseignement supérieur de l'Education physique par la fondation d'Instituts d'Education physique équivalents à ceux qui existent à Stockholm et à Gand. On devra s'inspirer d'une méthode fondée sur la connaissance physiologique

du corps humain dont Ling a été le principal initiateur. La méthode de gymnastique éducative de Ling doit être rendue obligatoire parce qu'elle offre le plus de garantie scientifique. Les résultats qu'elle a donnés établissent sa supériorité sur toutes les autres méthodes de gymnastique actuelles. Il convient, tout en établissant une même base éducative physique pour l'enseignement des deux sexes, de donner à la femme un enseignement maternel, dans des Instituts spéciaux de puériculture, de diététique, de travaux ménagers, d'hygiène de l'habitation, par les agents physiques.

IV. *Pédagogie.* — Toute méthode pédagogique ayant des rapports avec l'hygiène scolaire ne doit être appliquée dans l'enseignement qu'après adoption et autorisation du Conseil supérieur d'hygiène publique.

La gymnastique d'application doit être subordonnée à la gymnastique de formation dont elle est tributaire, de même que le goût des élèves doit être subordonné au degré de leur force physique.

Les exhibitions doivent être supprimées en éducation physique; les démonstrations seules, telles que les lendits dans l'enseignement public, doivent être maintenues pour provoquer l'émulation saine, et non le goût de la parade.

La matinée doit être réservée au cerveau et l'après-midi aux poumons, dans les programmes scolaires. Les sports doivent être exclus au bénéfice des jeux éducatifs et des exercices sportifs ou sports atténués. Une large place doit être faite aux exercices physiques, les maîtres doivent s'associer directement aux jeux.

L'éducation physique doit être appliquée dans tous les établissements scolaires de la France et de ses colonies; elle doit être rendue obligatoire au même titre que l'éducation intellectuelle et morale.

Des établissements médico-pédagogiques doivent

être fondés en faveur des enfants nerveux et arriérés.

Chaque élève doit posséder sa fiche de développement physique établie par le médecin scolaire ; celui-ci doit visiter, au moins tous les trois mois, tous les élèves auxquels il répartit physiologiquement les exercices physiques d'après la constitution et l'âge de chacun.

Le Corps médical doit s'intéresser à l'éducation physique, branche importante de l'hygiène et de la thérapeutique, et en prendre la direction pédagogique.

Une sanction effective doit être donnée aux examens de fin d'études, en faveur des épreuves physiques, par des coefficients notés, équivalents à ceux des épreuves intellectuelles, et pour cela une place équivalente aux exercices intellectuels doit être faite dans les programmes scolaires aux exercices physiques : gymnastique, jeux et exercices sportifs.

V. *Sociologie*. — L'éducation physique doit commencer au premier âge, au foyer par la mère, mieux éduquée physiquement. La femme autant et plus que l'homme doit bénéficier de l'entraînement physique, car la mère doit préparer physiquement l'enfant avant son entrée à l'école. Un enseignement obligatoire de la puériculture, pendant la gestation, avant la naissance et après la naissance, doit être donné dans les écoles de filles.

L'Etat doit prendre la responsabilité civile au point de vue des accidents provoqués par les exercices physiques quand il est prouvé que ces accidents ne sont pas dus à une négligence du maître ou du professeur d'éducation physique.

L'Etat doit se désintéresser de l'athlétisme olympique et n'accorder son appui qu'au foyer, à l'école, à la caserne et à l'association pour l'application de l'éducation physique rationnelle.

VI. *Propagande*. — Une active propagande doit être faite auprès des familles.

Une campagne d'opinion doit être engagée par la presse, par les conférences, par les congrès, les tracts, les revues, le livre, l'affiche, le cinématographe, etc., etc., pour faire admettre par tous les Français la nécessité de s'imposer volontairement, avec le concours de l'Etat, une contribution supplémentaire dite « Contribution de vie », en faveur de la race.

CHAPITRE II

Des Causes d'erreur et de retard en éducation physique

Toute la question est de savoir si l'ignorance des maîtres a plus de valeur économique et sociale que la santé de l'homme et la puissance de la race ; ou bien si la santé et le relèvement de la race doivent pâtir de l'insuffisance des maîtres.

I. — L'infériorité de l'œil.

Les causes du mal dont nous souffrons depuis un siècle, en France, en éducation physique, mal qui nous a empêchés d'aboutir malgré tous les efforts méritoires mais vains, ont pour origine l'infériorité subjective de l'œil, organe avant tout objectif qui s'est toujours laissé impressionner comme un film cinématographique par le fantôme du mouvement, avec ses formes extérieures.

L'œil n'a vu que *des* mouvements par empreinte, par imagerie directe sur la rétine, il n'a pas vu *du* mouvement par analyse bio-psychologique de cette empreinte. Il s'est laissé prendre par le mirage du geste, comme l'œil de l'alouette se laisse prendre par celui des facettes du miroir. *Les* mouvements sont d'ordre objectif ; *le* mouvement est d'ordre subjectif. Prenant l'effet pour la cause, l'œil, qui est un organe sensoriel à évolution plus récente que celle de la peau d'abord, et de l'oreille ensuite, donc moins complète et inférieure, est le grand ouvrier d'erreur, provocateur de paresse et d'ignorance.

C'est à l'infériorité de l'œil que nous devons l'Athlé-

tisme, l'Olympisme, l'Esthétisme, le Naturisme, l'Eclectisme *illusionistes* par le moyen *des* mouvements. C'est à l'œil que nous devons l'erreur cinématographique. Le film ne crée pas le mouvement, il l'enregistre. Les épures et les analyses de ces films sont fonction des relations physiologiques des organes de vie entre eux, à l'égard du mouvement dont ils assurent l'exécution.

L'acte musculaire est la manifestation *visuelle* d'une série infinie d'*occultes* combinaisons psycho-physiologiques causales internes. La vie n'est pas une équation algébrique. Faire « tourner » les plus forts pour imposer ensuite aux faibles leur forme et leur force est une erreur éducative et biologique, provocatrice de surmenage et de maladies.

Le simple bon sens veut qu'on ne donne pas en exemple aux dyspeptiques, comme régime alimentaire à suivre, les ogres, batteurs de records de la table ; pourquoi donner en exemple aux déficients pulmonaires, pour leur nutrition aérienne, les sportifs, grands batteurs de records athlétiques avec leur rendement barémé ? On ne barème pas la vie. Les physiiciens, les mécaniciens, les mathématiciens sont en général de piètres cliniciens parce qu'ils font plier la vie protéiforme devant le chiffre rigide.

II. L'ignorance des choses physiques.

1° — LE LABORATOIRE

Une grave erreur, parce qu'elle est d'ordre scientifique, est de juger les réactions psycho-sensitives, psycho-motrices, et psycho-chimiques et physiques de l'homme, d'après les expériences du laboratoire. Conclure de l'animal, grenouille, pigeon, cobaye, lapin, chien, etc., à l'homme, est commettre une

faute parce que l'homme s'élève au-dessus de l'animal par les réactions de sa cérébralité qui sont multiples et protéiformes. Les ordonnées du problème psycho-dynamique sont différentes non seulement de l'homme vis-à-vis de l'animal, mais d'un homme vis-à-vis de son semblable.

Telle l'erreur de Marey préconisant les courses de fond pour le développement de la cage thoracique. « La course de fond, dit-il, est de tous les exercices physiques celui qui développe le plus la capacité pulmonaire, et elle semble aussi faire acquérir aux vaisseaux du poumon une perméabilité qui permet à la petite circulation de s'accélérer parallèlement à la circulation générale; cela empêche l'encombrement du cœur droit par le sang veineux, ainsi que les palpitations et l'essoufflement qui s'ensuivent »¹.

Marey conclut d'après les recherches chronophotographiques, on dit aujourd'hui : cinématographiques, qu'il avait faites sur les athlètes participant aux concours internationaux d'exercices physiques et de sports, à l'occasion de l'Exposition Universelle de Paris, en 1900. Il n'a vu que les exceptions qui avaient pu résister à un entraînement intensif des poumons et du cœur dans cette course. Il n'a pas considéré tous ceux dont le cœur avait été blessé par cet entraînement même. Il ne les a pas observés pour la bonne raison que ces blessés ne pouvaient se présenter devant son objectif chronophotographique. Les médecins cliniciens savent combien ces courses sont nuisibles quand la cage thoracique est bridée.

« Nos coureurs français, dit Marey se sont montrés particulièrement aptes par leur entraînement

1. Exposition Universelle Internationale de 1900. *Concours internationaux d'Exercices physiques et de Sports. Rapports.* Commission internationale d'Hygiène et de Physiologie. Marey, rapporteur, p. 7, Paris, Imprimerie Nationale, MCMI.

spécial à cette résistance à l'essoufflement ; ils ont vaincu des concurrents étrangers qui leur semblaient bien supérieurs par la musculature et la force athlétique. » Ces concurrents français n'ont été supérieurs que parce que l'élasticité native et organiquement primitive des ligaments articulaires de leur cage thoracique leur permettaient d'être tels.

Marey reconnaît d'ailleurs que la spécialisation dans les sports est une cause de déformation. « Nous avons aussi remarqué, dit-il, le développement considérable des muscles trapèze et sus-épineux chez les sauteurs et particulièrement chez les athlètes qui pratiquent le saut avec haltères ; chez eux les muscles sont tellement développés qu'ils donnent aux épaules un aspect insolite et qui semble difforme ».

En toute chose il faut considérer la fin. Les résultats fournis par les expériences de laboratoire de physiologie sont précaires, en éducation physique, puisque, après tous les travaux scientifiques de réelle valeur documentaire, spéculative, sur le muscle, sur le mouvement et sur les grandes fonctions vitales, nous cherchons encore la méthode. Le laboratoire n'a donc pas donné ce qu'on attendait de lui. La méthode expérimentale dont se réclament les physiiciens ne consiste pas, comme ils l'entendent, à juger le mouvement d'après l'instrument, mais d'après l'expérience. Or l'expérience est chose directement personnelle, et indirectement mécanique. Il ne faut pas confondre le moyen instrumental de contrôle passif, mécanique, par observation indirecte, avec la méthode expérimentale de contrôle actif, intellectuel par l'observation directe du clinicien qui psychiquement coordonne les faits et en déduit les lois. Ling ne possédait pas le moyen instrumental ; cependant il a créé une méthode dont le contrôle instrumental de nos laboratoires actuels ne fait que renforcer la valeur scientifique.

2° LES PÉDAGOGUES.

Les pédagogues se désintéressent de la question physique par ignorance ou paresse. L'antagonisme entre la musculation et la cérébration demande un effort pour l'établissement de l'équilibre entre les deux fonctions. Entraînés aux spéculations de la pensée ils négligent le mouvement, serviteur cependant de la pensée quand il est rationnellement appliqué ou exécuté.

Ainsi les intellectuels rompent l'équilibre de vie. Les professeurs de gymnastique, pédagogues moteurs, ne possèdent que des connaissances rudimentaires en éducation physique, leur instruction étant primaire sinon trop souvent sous-primaire, tous pourtant ne demandent qu'à bien faire, mais le bon vouloir ne remplace pas le savoir.

On va relever, avec juste raison, les appointements des professeurs de gymnastique les assimilant ainsi budgétairement aux autres professeurs, il faut dès lors qu'ils donnent un enseignement physique équivalent par sa valeur à l'enseignement intellectuel.

Nous ne possédons pas d'éducateurs physiques offrant, par équivalence, les garanties des éducateurs intellectuels. L'erreur dominera donc avec la doctrine du moindre effort par une éducation facile à appliquer, dont l'attrait est basé non sur la valeur scientifique et intellectuelle des maîtres, mais sur l'émotivité animalienne du jeu pour l'enfant et du sport pour l'homme. Cette facilité même est une prime à la paresse et à l'ignorance, donnée aux maîtres et aux élèves. L'éducation intellectuelle réproouve cette erreur, pourquoi la poser en *loi*, en éducation physique?

Toute la question est de savoir si l'ignorance des maîtres a plus de valeur économique et sociale que la

santé de l'homme et la puissance de la race ; ou bien si la santé et le relèvement de la race doivent pâtir de l'insuffisance des maîtres.

3° LES MILITAIRES.

La solution est dans l'armée. En chargeant de l'éducation physique masculine les officiers sortis des écoles et possédant les diplômes nécessaires, délivrés, après un minimum de scolarité de deux années d'études spéciales, dans un Institut supérieur d'Éducation physique équivalent à celui de Stockholm, on relèverait de ce fait même et immédiatement le niveau scientifique et intellectuel du corps enseignant universitaire.

On économiserait de l'argent et du temps, tout en obtenant de rapides et de meilleurs résultats. La préparation militaire serait assurée parce qu'elle commencerait à l'école, dès l'âge de sept ans. L'armée recevrait ainsi des contingents tout prêts à s'adapter aux choses de la guerre, les officiers servant d'agents de liaison entre l'école et la caserne. Le temps du service militaire serait écourté, d'où économie pour le budget et meilleurs résultats sociaux. La race peut être relevée en *dix ans* par la méthode et par les compétences. Mais les officiers l'ignorent encore, à l'heure actuelle. Ce n'est pas avec la *Mère Garuche*, ni avec la *Quille saouïe*, qu'on leur apprend à Joinville, qu'ils sauront ce qu'est vraiment l'éducation physique.

L'École de Joinville doit être complètement réformée, sa méthode et ses locaux sont insuffisants. Ses attaches avec le passé sont une cause d'erreurs et de retard en éducation physique. Le recrutement de ses élèves, et surtout celui de ses directeurs est défectueux. Ceux-ci, généralement peu compétents en éducation physique y sont nommés pour deux à trois ans, le temps nécessaire d'arriver à un grade supé-

rieur, puis ils retournent aux travaux militaires qu'ils avaient délaissés. Le défaut de stabilité dans la direction est une cause de heurts, par solution de continuité dans l'enseignement. Le Commandement de l'Ecole dépend de la Direction de l'Infanterie, soumise aux fluctuations de la politique et subissant de ce fait, l'influence des politiciens, et comme la politique impose d'opportunes concessions, l'œuvre de l'Education physique à Joinville est rendue cahotique et stérile. Nous devons à la mainmise des politiciens sur cette Ecole, autant qu'à son ignorance, la réaction contre la gymnastique suédoise, science exacte qu'elle a essayé d'introduire dans l'armée mais qu'elle a été impuissante à appliquer par l'infériorité de ses instructeurs. C'est pourquoi en ce moment, elle la remplace par les jeux puérils de *Bébé et sa Nourrice*, etc., etc. Une réforme radicale s'impose, elle est réclamée par tous ceux qui veulent y voir clair et ne plus se payer de mots, ni d'à peu près. De puissants partisans du passé s'y opposent, tel est le danger.

4° LES MÉDECINS.

Un autre danger : les médecins. Danger d'autant plus sérieux que leur diplôme leur permet de parler de toute chose en médecine. Et pourtant que d'erreurs commises, par eux en éducation physique ! Ceux qui ont dépassé la cinquantaine recommandent les agrès : trapèze, anneaux, barres fixes et surtout les haltères, une panacée. Ceux de la nouvelle génération conseillent les sports. En gymnastique respiratoire ils font souffler dans une bouteille pour développer la cage thoracique. Thérapeutique simpliste. Aucun enseignement n'est donné dans les Facultés, les médecins ne peuvent donc formuler en connaissance de cause, l'ordonnance physique comme ils formulent

l'ordonnance pharmaceutique. Ils réclament pourtant la direction de l'éducation physique scolaire. Les professeurs de nos Facultés ignorent également la question. Où l'auraient-ils connue? Cercle vicieux. Il faut en sortir en formant tout d'abord des maîtres vraiment compétents qui iront s'instruire à l'Institut de Stockholm comme ils viennent le faire à Paris, pour la bactériologie, à l'Institut Pasteur. Agir autrement est courir à un échec certain. A situation nouvelle d'après-guerre, méthodes et hommes nouveaux. Peut-être les poilus qui savent maintenant ce qu'est la vie, ayant douloureusement et longuement frôlé la mort, comprendront-ils ces choses.

III. La jeunesse seule bénéficiaire de l'éducation physique Le Mouvement se suffit à lui-même.

La paresse et l'ignorance instigatrices des mauvaises méthodes, font admettre que la jeunesse seule, et dans la jeunesse nous comprenons surtout en France le garçon, enfant et adolescent, jusqu'à son service militaire et point la jeune fille, est seule bénéficiaire des exercices physiques, mais que passé un certain âge ceux-ci sont négligeables, comme trop enfantins, ou interdits, comme trop violents.

La jeunesse, parce qu'elle est la jeunesse, agit pour agir. C'est surtout à partir de trente-cinq ans qu'on doit pratiquer régulièrement, systématiquement et rationnellement les exercices physiques. Jusqu'à l'âge de quarante ans, tout parle de la vie; à partir de quarante ans, tout parle de la mort. C'est alors que l'homme doit se défendre pour durer. Jusqu'à quarante ans, la fortune est en formation, fortune de santé, fortune d'argent; à partir de cet âge ces deux fortunes sont en production et établies en vue du rendement qui constitue la force économique de

la Nation. Mourir à cinquante ou soixante ans, c'est frustrer la société d'une force de réelle valeur, puisqu'elle est faite d'expérience. Une nation vaut surtout par ses hommes mûrs et par ses vieillards. Ceux-ci doivent donc s'entraîner aux exercices physiques car, possédant l'expérience, il leur appartient de conseiller, de guider, d'agir. Les organes de vie : cœur, poumons, cerveau, etc..., sont les mêmes à tout âge ; il est donc nécessaire de les entraîner rationnellement, au cours de leur évolution.

Les meneurs d'humanité sont des hommes d'action. Celle-ci est d'autant plus féconde que ces hommes ont conservé l'élasticité de la jeunesse jusque dans leur vieillesse. C'est seulement à partir de cinquante ans que l'homme domine la vie et peut devenir de ce fait même, un directeur de vies. L'athlète n'est pas l'homme musculairement fort, mais l'homme qui, possédant la meilleure santé physique, intellectuelle et morale, reste jeune jusqu'à la plus lointaine vieillesse et qui, grâce à cette jeunesse même, peut produire un travail utile à la société. Le véritable athlète, au sens même de la vie, le seul qu'il importe de considérer en éducation physique, est le vieillard qui, ayant su rester jeune, agit et produit comme un jeune. C'est rapetisser l'homme et ravalier la question physique de donner en exemple la force musculaire brutale de l'athlète aux muscles hypertrophiés. Ce prétendu parangon de force est, par cette hypertrophie même, un malade, par rupture de l'équilibre de vie, c'est-à-dire des échanges cellulaires.

Porter ses ans, est bien ; mais, par une éducation physique rationnelle et méthodique, faire que les ans vous portent, est mieux.

La force ne fait pas la santé, mais la santé physique, intellectuelle et morale fait la force. L'athlétisme ne satisfait que quelques sujets, il sacrifie

l'enfant, la femme, l'homme mûr, le vieillard; la santé satisfait tout le monde mais pour cela, il faut une méthode sûre.

Les médecins disent que le mouvement se suffit à lui-même et qu'en éducation physique « il n'y a pas une méthode parfaite, ni qu'il y en a de réellement mauvaise », et que « l'organisme jeune (*sic*) a des ressources admirables, une souplesse extrême qui permettent tous les espoirs et donnent au médecin expérimenté un optimisme solide ».

Les médecins inexpérimentés ne considèrent que « l'organisme jeune », laissant à cet organisme le soin de se développer à sa guise, seul, sans éducation. Le cerveau de l'enfant est également un organisme jeune, que l'éducation intellectuelle met en valeur. Or il existe de bonnes et de mauvaises méthodes d'éducation intellectuelle. Les pédagogues protesteraient à cet égard si on en doutait. Pourquoi n'en est-il pas de même pour l'éducation physique?

Un des principaux arguments de la Nouvelle Ecole Militaire de Gymnastique de Joinville-le-Pont est que, quelle que soit la gymnastique appliquée, on en bénéficie toujours. C'est ainsi que par les jeux et par les exercices de plein air qui avant tout doivent amuser, des résultats sont rapidement obtenus chez les malingres, garçons de café, ouvriers d'ateliers et d'usines, employés de bureau, etc., anémiés, pâles, à résistance physique atténuée. Ces jeunes gens ont vécu dans des milieux clos, à luminosité obscurcie, à air confiné et vicié. Salades Kées! On leur donne de l'air et aussitôt l'oxygène produit son effet, l'hémoglobine fixe plus d'oxygène, la carnation rosit comme la salade déliée verdit. Rien d'étonnant à cela, la Vie veut vivre. Le fait extraordinaire serait qu'il en fût autrement. Nous nous appliquons, en une gageure contre nature, à lier, dès le foyer et dès l'école, des « salades humaines », en voie de crois-

sance. Nous allons contre les lois de la vie; notre ignorance est telle que la poussée naturelle de la vie nous étonne, nous crions au miracle dès que, ne la violentant plus, nous la laissons tout simplement se manifester librement.

Des cages thoraciques peuvent quelque fois se développer sans le concours des mouvements spéciaux de la gymnastique analytique, quand leurs ligaments articulaires sont élastiques; mais jamais quand leurs articulations sont bridées. Le développement thoracique est alors superficiel, il est dû aux graisses nouvelles et à la globulisation des muscles du thorax chez les nouvelles recrues, mais non à l'élargissement de leur cage osseuse thoracique. Dès lors ce n'est plus la «*salade*», c'est la «*pêche*», avec sa pulpe charnue hypertrophiée, son noyau dur emprisonnant une petite amande, c'est-à-dire les muscles, la cage thoracique et les poumons. La «*noix*» schématise la vie respiratoire, brou peu charnu, coquille très élargie et peu rigide, amande très développée. Vouloir dès lors, comme on l'impose officiellement, à l'heure actuelle, agir directement de dedans en dehors contre le noyau thoracique osseux et rigide par le moyen de l'amande élastique des poumons, c'est congestionner ceux-ci et forcer le cœur.

IV. — Les Amuseurs de foule.

Une autre erreur est de faire de l'éducation physique un spectacle pour la foule paresseuse, ignorante et émotive, au lieu d'en faire une discipline rationnelle pour l'individu¹. La foule ne dirige pas

1. Dr Ph. Tissié. *La Foule et ses Amuseurs physiques. Le Néo-Olympisme*. — Paris. — *Le Paysan français et le «*bourrage de crâne*» sportif*. Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale, avril-mai-juin 1918, p. 36.

l'éducation intellectuelle et morale, à l'école; mais l'école est directrice de cette éducation pour la foule. Il doit en être de même pour l'éducation physique; celle-ci doit être disciplinée par l'école. La discipline du mouvement peut ensuite être donnée en spectacle à la foule, comme dans les pays scandinaves, où celle-ci ainsi éduquée par l'école, s'intéresse d'autant plus aux démonstrations publiques, qu'elle comprend la raison des choses; y applaudit quand cette raison est juste; et la critique quand elle est fausse. En cela le spectacle constitue une morale puisqu'il est éducateur, et non provocateur de frissons passionnels. La réciproque de la foule à l'égard de l'école n'est pas une morale, parce qu'elle donne à la foule le pouvoir d'action qui seul appartient à l'école. Par sa paresse, son ignorance et son émotivité, la foule ne peut être éducatrice.

Les directeurs de l'éducation physique, en France, n'ont qu'un souci : satisfaire la foule. Au lieu de la diriger et de la guider, ils la suivent; toujours prêts à la servir, en s'asservissant. Ils l'utilisent ainsi en faveur d'intérêts divers personnels ou collectifs mais ils compromettent l'œuvre de vie physique et sociale par excellence, qu'est le mouvement discipliné. Une demi-science de laboratoire, l'indifférence de l'Université, l'ignorance générale des choses physiques contribuent à donner à nos dirigeants de l'éducation physique une autorité qu'ils s'arrogent de leur propre chef; et toute facilité pour servir la foule et pour l'utiliser en vue de fins diverses. La solution de l'éducation physique est à l'école et non à la pelouse. Mais l'école se désintéresse de la question et la pelouse l'exploite.

Puisque nos dirigeants actuels s'aperçoivent enfin qu'il y a quelque chose à faire dans l'après-guerre, en éducation physique de la Nation, par celle des deux sexes, à tous les âges, il faut avant tout qu'ils rom-

pent avec l'esprit du passé et qu'ils imposent à l'école l'obligation de donner l'éducation physique non pour satisfaire la foule, mais pour satisfaire la vie. La foule doit s'arrêter devant la porte de l'école.

Méthode, ordre, discipline, compétence, responsabilité, hiérarchie, tout cela est inconnu de la foule désordonnée et impulsive à mentalité animalienne ; tout cela doit être imposé à la foule mieux ordonnée par l'école éducatrice.

Alors qu'en éducation intellectuelle l'enfant et l'adolescent scolaires et post-scolaires sont soumis à la règle d'une méthode établie par le maître d'après un programme bien défini, en éducation physique il en est autrement ; les enfants, les adolescents et surtout les champions, imposent leur volonté au maître. Afin de posséder une nombreuse clientèle, les Présidents directeurs des Associations d'éducation physique capitulent devant les élèves pour remporter des prix dans les concours. Ils sacrifient le principe même de toute éducation : la règle, la méthode, la discipline, l'autorité, etc., à l'émotivité d'enfantines personnalités, en voie d'évolution.

« Parmi les problèmes dont l'urgence s'impose à l'attention de tous les Français, dit M. Paté¹, l'un des plus graves est celui qui concerne l'éducation physique et sportive de la jeunesse. Le type du soldat d'avant 1914 a vécu. Celui de la grande guerre nous apparaît comme une sorte d'athlète complet à la fois souple et résistant, capable de marcher, de courir, de sauter, de grimper, de porter, de lancer, de lever, d'attaquer, et de se défendre avec ou sans armes. »

Nos athlètes de la grande guerre étaient des paysans, ils n'avaient jamais pratiqué l'athlétisme. Nous

1. Henry Paté. Discours prononcé à Bordeaux au Concours régional de l'Éducation physique. *Petite Gironde* du 29 mai 1918.

n'avons vu d'ailleurs que ceux qui avaient pu marcher, courir, sauter, grimper, etc., nous n'avons pas vu, mais les médecins ont vu, ceux qui n'avaient pu agir de même et qui étaient des blessés du cœur, des poumons, des reins, etc. Ils avaient été éliminés par les Conseils de Revision et placés dans les services auxiliaires. C'est donc se payer de mots de donner le nouveau soldat de France comme type de l'athlète complet. Les déchets en éducation physique, d'après M. Paté, s'élevaient, au début de la guerre, à 90 p. 100 du contingent¹. Or nos poilus, fils de la terre, l'ont défendue en marchant, courant, sautant, grim pant, portant, lançant, levant, attaquant, se défendant, c'est donc que l'éducation physique est chose négligeable, puisqu'avec un déchet de 90 p. 100 dans son application par les Sociétés de gymnastique et de sports si nombreuses en France, le soldat de la

1. A la revision de la classe 1920, dans un département de l'Ouest, presque tous les scolaires, lycéens, collégiens, élèves des écoles primaires, ont été déclarés inaptes au service militaire pour déchéance physique ; cage thoracique rétrécie et musculature insuffisante ; et comme le médecin de qui je tiens le fait, leur demandait pourquoi ils ne pratiquaient pas les exercices physiques ils répondaient n'en avoir pas le temps, ayant avant tout à satisfaire aux programmes des études. Le pourcentage de plus à moins de la valeur physique fut en faveur des cultivateurs paysans et des bouchers solidement musclés par le sport de la terre et par celui de l'étal, puis vinrent au dernier rang les scolaires, les employés de commerce et les coiffeurs.

Dans une ville importante du Sud-Ouest, où la jeunesse pratique les sports et surtout le foot-ball, le Conseil de revision de la classe 1920 a éliminé 292 jeunes gens reconnus inaptes au service militaire, sur 424 qui s'étaient présentés, soit 34,72 %, c'est-à-dire plus du tiers de déchet. Puisque les sports donnent d'aussi piètres résultats pratiques pour l'armée et pour la nation au point de vue de la race et au point de vue de la défense nationale, il y a autre chose à faire pour le développement physique *intégral* de la jeunesse non seulement masculine mais féminine.

grande guerre était un athlète complet et a sauvé la Patrie!

Et alors pourquoi « parmi les problèmes dont l'urgence s'impose à l'attention de tous les Français, l'un des plus graves serait-il celui qui concerne l'éducation physique et sportive de la jeunesse », puisque les faits prouvent la non-existence de ce problème?

Paradoxe? Non, mais question mal posée. Les travaux de la guerre ne sont pas le critérium de la valeur physique de l'homme ni d'un peuple; mais seuls les travaux de la paix pour la production de l'individu et de la collectivité.

La guerre est une des nombreuses formes d'adaptation de l'homme aux milieux multiples; elle est une forme d'adaptation spéciale à un milieu spécial. L'éducation physique consiste surtout à exalter le pouvoir de santé, de travail et de longévité de l'individu et de la race, ainsi les travaux de la paix préparent et assurent ceux de la guerre. Le pouvoir d'action domine l'action. Le pouvoir de santé crée le pouvoir d'action, d'où la Force par la Santé.

Deux principes psychiquement opposés régissent l'éducation physique de l'homme des champs, et celle de l'homme de sport.

Le paysan exécute les mouvements dits naturels marche, course, saut, grimper, lancer, etc. par nécessité, par devoir de vie et le plus souvent dans l'effort douloureux. Cet effort, parce qu'il est effort douloureux, est un créateur et un tonique de volonté; le sportif exécute ces mêmes mouvements par récréation, par amusement avec la recherche systématique du plus grand plaisir dans le moindre effort comme accessoire à une vie heureuse, facile et douce; avec la recherche d'émotions provoquées par la gloriole des records battus, par l'appât d'une récompense, d'une prime, du nom répété par les journaux, etc.

Le paysan possède une mentalité d'homme ; le sportif possède une mentalité d'enfant. Nulle comparaison entre ces deux manières d'être du mouvement physique qui, pour être objectivement identiques dans leurs formes visuelles, sont opposées et antagonistes dans leur valeur subjective, morale et éducative.

Où, en éducation physique nous devrions posséder des Educateurs, nous n'avons eu jusqu'à ce jour que des Amuseurs de foule.

La foule met toujours, de ses mains dégradées,
Quelque chose de vil sur les grandes idées.

Notre France n'est pas une piste de cirque.

V. — Paris.

La centralisation à outrance a fait de Paris le directeur de l'Éducation physique en France. Nous avons vu, par ce qui précède, combien cette éducation demande, pour être menée à bien, de savoir, de mesure, d'esprit de méthode, de pondération et de calme, nécessaires aux recherches, aux expériences et aux conclusions à en tirer en dehors de toute émotivité impulsive. Au lieu de cela l'éducation physique a été confiée à la grande ville cosmopolite, surchauffée, nerveuse, émotive, impulsive, passionnée, amoureuse de réclame et de spectacles, allant d'instinct vers tout ce qui est exhibition, sachant souffrir quand il le faut, mais demandant avant tout à être remuée dans ses fibres les plus profondes par des manifestations provocatrices de frissons patriotiques à fleur de peau, dont la « Marche de l'Armée » est un exemple. Les organisateurs de cette manifestation voulurent satisfaire la fantaisie du jour, de Paris émotif. A pensée impulsive, mouvement désordonné ; à pensée frivole, geste superficiel. Paris décide. La

centralisation dont nous souffrons et dont nous mourrons, si nous ne modifions pas l'état des choses, livre l'éducation physique à quelques personnalités assurément de bonne volonté, mais sans mandat vraiment scientifique. Ces personnalités s'imposent en raison de leur situation dans les milieux sportifs, politiques, journalistiques, humoristes, commerciaux, financiers, etc. etc., cherchant à satisfaire leur clientèle par l'émotivité. Il n'est pas bon de laisser croire que la race et la Patrie peuvent être sauvées par des manifestations théâtrales avec accompagnement de banquets, de discours, de sonneries de clairons et de toxines de fatigue qui tuent ; ni que les « M'as-tu vu » des sports constituent des générateurs de race bien équilibrée, ni qu'ils élèvent la valeur combative de l'armée.

Au cours du procès intenté au journal *Le Matin* en 1908, par M. Charles Humbert, M. Chaumié, ex-ministre de l'Instruction publique, fit la déposition suivante :

« Lorsque j'avais l'honneur d'être ministre de
 « l'Instruction publique, *le Matin* qui s'étonnait déjà
 « de certaines résistances me fit un jour pressentir
 « sur le point de savoir si je n'autoriserais pas une
 « Marche des Lycées » (Rires). « J'estimais, Messieurs,
 « que les élèves des Lycées étaient dans leurs établis-
 « sements scolaires pour toute autre chose que pour
 « servir de réclame à un journal. En conséquence,
 « je répondis au *Matin* : « Il est inutile de me faire la
 « demande, je refuserais net ». « Il me fut très facile,
 « à partir de ce moment, de remarquer dans l'atti-
 « tude et dans les procédés du *Matin*, dans certaines
 « notes qui étaient passées dans le journal, un
 « véritable sentiment d'hostilité qui s'est beaucoup
 « accru plus tard. »

On saisit ainsi sur le vif l'action combinée et néfaste de la politique, du journalisme et du sport

pour donner satisfaction à l'émotivité de Paris, seul bénéficiaire de ces grandes manifestations puisqu'elles se passent chez lui, et qu'il achète les journaux.

L'introduction de l'émotivité politique et religieuse dans le domaine de l'éducation physique, et l'utilisation de celle-ci aux luttes des partis est une grave erreur et une lourde faute. Où on ne devrait voir que de la santé, on ne voit que de la politique. La gymnastique a servi à constituer des clientèles électorales, et, comme l'argent, l'alimentation et la boisson ont joué jusqu'à ce jour un rôle important dans les élections, les fêtes de gymnastique qui groupent des milliers de gymnastes dans une ville provoquent des libations, lesquelles facilitent à un moment donné le dépôt du bulletin de vote.

« Nous cherchons avant tout, dit le Président d'une grande Union de Sociétés de Gymnastique à donner à nos jeunes gens une éducation patriotique, républicaine, et laïque » (*sic*).

A quoi le Président d'une non moins grande Fédération de Sociétés de Patronages, répond : « Que le but de ces Patronages n'est pas tant de grouper les jeunes gens en vue de leur éducation physique que de leur éducation religieuse » (*sic*).

L'éducation physique est une branche importante de l'hygiène et de la thérapeutique. De même qu'en hygiène il ne saurait exister de chauffage central catholique; de ventilateurs protestants; ni de chasses d'eau israélites, etc., pas plus qu'en thérapeutique; de quinine républicaine; d'opium royaliste; de bromure bonapartiste; ni de rhubarbe socialiste, etc. il ne saurait exister de gymnastique « républicaine et laïque »; pas plus que de gymnastique « religieuse ».

Paris a dénaturé l'éducation physique de la femme. Le Congrès international de l'Éducation physique, tenu à la Faculté de Médecine en 1913, a été une douloureuse leçon de choses pour la France. Tandis

que les délégations féminines étrangères s'y montrèrent supérieures, des délégations féminines parisiennes y furent manifestement inférieures dans l'exécution d'une gymnastique décadente faite de mièvreries, et provocatrice d'émotions passionnelles, avec la gymnastique « conique à mouvements arrondis » et des attitudes théâtrales de ballet. Cette gymnastique est appliquée officiellement à nos jeunes filles scolaires, considérées ainsi comme un objet d'art précieux, poupées délicieusement articulées et non comme futurs agents de vie et de forces génératrices pour la nation et pour la race.

Paris qui veut être ému instaure maintenant des records sportifs féminins « avec juste ce qu'il faut de gloriole et de cabotinage sportif. Le petit coup de tête irrité lorsque par une dernière et pudique hésitation de femme, elles ont accroché la barre du saut en hauteur. Et, déjà la juste intonation de recordman pour dire négligemment : « As-tu vu mon dernier 80 mètres plats ?... » Entre elles, elles s'interpellent garçonnièrement par leur patronyme¹ ». Fausse éducation physique, cabotinage de « M'as-tu vu » parisiennes provoqué et entretenu par la spéculation des metteurs en scène. Ce n'est pas ainsi que nous relèverons la race française de l'après-guerre que la guerre actuelle aura lourdement frappée. La santé est un principe de force. Donnons la santé à la femme de France. La France veut être forte par ses mères.

L'Éducation physique sera féminine ou ne sera pas. Le foyer est le principe de vie de la Nation. Ce principe, l'École seule peut et *doit* le faire valoir par la Méthode rationnelle ; et non l'Association sportive par l'émotivité empirique et par l'esprit de camaraderie.

1. « Le Cri de Paris ». *Autour des sportifs*, 30 juin 1918, n° 1109, p. 7.

L'Université à laquelle la Nation confie ses enfants, a charge d'âme, de santé et de vie nationales. Elle n'a plus le droit d'éluder la question. En se désintéressant de l'Éducation physique ou en suivant passivement les courants du jour pour donner satisfaction à « *notre démocratie désordonnée* », elle commet une faute dont les conséquences sont graves pour la santé des nouvelles générations des deux sexes, et, par cette santé même, pour le rendement utile du travail national.

VI. — L'Olympisme.

Les pédagogues se désintéressent de la question physique qu'ils ignorent d'ailleurs, étant les premières victimes de leurs études classiques, et des poètes qui célébrèrent les Jeux Olympiques, erreur grecque à laquelle nous sacrifions depuis 2000 ans. Les Grecs nous ont transmis une formule physique par le jeu et le sport. Nous l'avons acceptée sans contrôle. Elle est fautive. La Grèce nous a légué des trésors en éducation intellectuelle et morale par ses manuscrits, ce qui prouve l'importance de ces éducations puisqu'elles furent fixées par la lettre pour que celle-ci demeurât ; elle ne nous a laissé aucune méthode analytique ni didactique en éducation physique. L'éducation intellectuelle grecque nous est substantiellement connue par les nombreux textes écrits sans lesquels nous ignorerions la Grèce antique. Comment se fait-il qu'aucun document de valeur similaire à l'égard de l'éducation physique ne nous soit parvenu ? C'est que cette éducation appliquée par les « managers » de l'époque ne prit pas en Grèce l'importance que nous lui accordons sur la foi des poètes et des sculpteurs. C'est insuffisant comme contrôle. Le principe de l'éducation physique grecque fut la lutte contre le milieu et contre l'homme ; dès lors la donnée du

problème de vie physiologique était faussée; seuls les candidats à la force pouvaient aspirer aux honneurs du combat, les faibles étaient sacrifiés, d'où deux groupes sociaux : celui des forts, celui des faibles, et la création d'une mentalité fâcheuse : les honneurs, le respect, la gloire, les avantages pécuniaires pour les forts ; l'indifférence et le mépris pour les faibles avec la *Væ Victis* !

Deux mille ans après les Jeux Olympiques le poète nous demande :

Regrettez-vous le temps où le ciel sur la terre,
Marchait et respirait dans un peuple de dieux ?

Nous n'avons rien à regretter parce que « le peuple de dieux » n'a jamais existé. Les poètes grecs nous ont leurré sur l'éducation physique en faisant d'elle un motif à rythmes et à rimes. Les médecins grecs protestèrent, le peuple de dieux était atteint de rhumatisme, de tuberculose, de scrofule, etc. Hippocrate s'oppose à Pindare¹.

Notre pédagogie française qui vit de souvenirs classiques helléniques, sacrifie à l'erreur de la force. Cette erreur est tellement ancrée dans la mentalité actuelle que la Faculté de Médecine de Paris l'a commise au Congrès international de l'Éducation physique, organisé à Paris, en 1913. La couverture du Programme et des Rapports de ce Congrès est illustrée d'un médaillon représentant Hercule luttant contre un lion.

Jamais l'homme ne peut lutter de force musculaire contre un lion, même celui de Tartarin.

L'erreur hellénique a provoqué l'erreur Néo-

1. Dr Ph. Tisié. *Deux formules de vie physique. Grèce et Suède. La Santé par la Force. La Force par la Santé. Une erreur de 2000 ans.* Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale, janvier, février, mars 1918, p. 12. Paris, imprimerie Garet-Haristoy.

Olympique avec l'établissement des records¹. Le record est un principe de mort pour la machine humaine qu'il détériore, qu'il détruit. Il est un principe de vie pour la machine industrielle qu'il transforme, qu'il vivifie. On comprend qu'une locomotive, un métier à tisser, un marteau-pilon battent les records de la vitesse, de la souplesse ou de la force, cela répond à une fin économique, à une nécessité sociale et sert au développement de la civilisation. Il n'en est pas de même pour la machine humaine, elle s'use à la poursuite des records toujours fuyants, jamais atteints sans aucun profit pour la santé et encore moins pour les générateurs qu'ils fatiguent.

Les Américains se classent premiers aux Jeux Olympiques, cela ne prouve nullement leur supériorité en éducation physique, on peut toujours trouver des phénomènes sportifs en y mettant le temps et le prix. Nous manifestons, à l'heure actuelle, un engoue-

1. Records établis aux Jeux Olympiques de Stockholm en 1912*.

Courses à Pied. — 100 mètres en 10''35; 200 mètres en 21''3/5; 400 mètres en 48''1/5; 800 mètres en 1'31''9/10; 1.500 mètres en 3'56''4/5; 3.000 mètres en 8'36''9/10; 5.000 mètres en 14'36''3/5; 5 milles en 25'11''1/5; 10.000 mètres en 31'20''4/5.

Course de Marathon : en 2 heures 36'54''4/5.

Courses d'obstacles : 110 mètres en 15''; 200 mètres en 24''3/5; 400 mètres en 53''.

Marche : 3.500 mètres en 14'55''; 10.000 mètres en 46'28''2/5; 10 milles en 1 h. 15'.

Sauts : Sauts en hauteur avec élan, 193 centimètres; sans élan, 165 centimètres, sauts en longueur avec élan, 760 centimètres; sans élan, 348 centimètres; sauts avec trois pas d'élan : 14^m,92; sauts à la perche : 395 centimètres.

Lancement du javelot avec les deux mains, 61 mètres; avec la main droite et avec la main gauche 61 + 48,42, au total 109^m,42.

Jet du disque avec les deux mains 45^m,21; avec la main droite et avec la main gauche, 44^m,68 + 38^m,18; au total 82^m,86.

Lancement du poids : (boule) avec les deux mains, 15^m,34;

* V. OLYMPIADEN. *Officiell redogörelse för Olympiska spelen i Stockholm 1912. Olympiska rekord*, p. 802. i Distribution Wahlström & Widstrand, Stockholm.

ment excessif à l'égard de leur éducation physique faites de jeux et de sports. La ligne esthétique de leur corps est heurtée en des attitudes de compensations rugueuses à l'œil. L'équilibre musculaire est rompu parce que les mouvements analytiques ne l'ont pas tout d'abord établi; l'articulation coxo-fémorale n'est pas assouplie; la colonne vertébrale n'est pas verticalement fixée; les omoplates sont projetées en arrière; les épaules sont lourdes. Quelle différence de beauté avec les Suédois chez lesquels les mouvements analytiques établissent l'équilibre musculaire, le fixent et le maintiennent.

La recherche du record impose la spécialisation, la spécialisation provoque l'adaptation, et l'adaptation provoque la déformation du corps qui se moule au « sport » alors que le sport devrait se mouler au corps. Marey avait remarqué cette déformation sur

avec la main droite et la main gauche, $15^m,23 + 12^m,47$, au total $27^m,70$.

Lancement du marteau : $54^m,74$.

Course d'Estafette de 400 mètres (4×100) en $42''3/10$; de 1.600 mètres (4×400) en $3'16''3/5$; de 1.600 mètres (200, 200, 400, 800 mètres) en $3'27''1/5$.

Natation : Hommes, au choix, 100 mètres en $1'2''2/5$; sur le dos 100 mètres en $1'20''4/5$; sur le ventre, 200 mètres en $3'1''4/5$.

Au choix 400 mètres en $5'24''2/5$; sur le ventre 400 mètres en $6'29''3/5$; au choix 1.500 mètres en 22'. En groupe 800 mètres (4×200 mètres) $10'11''1/5$. Dames, au choix, 100 mètres en $1'19''4/5$. Au choix 400 mètres (4×100) en $5'52''4/5$.

Le 7 août 1917, l'amateur suédois Zander battait le record du monde de course à pied de 1.500 mètres couverts en 3 minutes 54 secondes $7/10$. Celui des Jeux Olympiques de 1912, avait été de $3'55''4/5$.

On sait que le champion portugais de la Course de Marathon, aux Jeux Olympiques de Stockholm, mourut en arrivant, imitant jusque dans la mort même le fameux coureur antique, en commémoration duquel les fondateurs du Néo-Olympisme forcent des cœurs et provoquent la mort, sacrifiant ainsi après, 2000 ans, à l'erreur grecque. Cette erreur tuait des cœurs dans l'antiquité, comme elle les tue de nos jours.

les athlètes qu'il avait observés, développement considérable des muscles de la partie supérieure et postérieure dans le saut avec haltères, allant jusqu'à la difformité. Les agrès de suspension, anneaux, trapèze, etc., déforment le corps des gymnastes par hypertrophie exagérée des muscles de la partie supérieure du tronc et atrophie des muscles des jambes; la vélocipédie hypertrophie les muscles des cuisses et atrophie ceux des bras; les poids lourds ou légers hypertrophient les muscles des bras et des épaules chez les culturistes déformés, avec une cage thoracique énorme et des jambes grêles etc., etc., Toutes les associations sportives poursuivent le même but, ayant la même mentalité : tirer un avantage d'un défaut principal soit naturel soit provoqué, systématiquement cultivé par forçage, en vue de la suprématie à conquérir par ce défaut même; d'où les Collèges d'Athlètes, dénommés également *Ecuries d'Athlètes* par de fougueux sportifs, fondés pour fournir des phénomènes ainsi déformés, aux exhibitions mondiales des nouveaux Jeux Olympiques.

Nous jugeons l'éducation physique grecque d'après la statuaire, autre erreur provoquée par l'œil impulsif. L'artiste crée par synthèse. Les Antinoüs n'existaient pas plus dans les rues de la Grèce antique qu'ils n'existent dans les nôtres de nos jours.

Je viens de citer quelques-unes des causes de notre infériorité en éducation physique. Le mal dont nous souffrons a pour origine la paresse. Nous allons voir celle-ci faire échec à l'œuvre de vie nationale de la Ligue française de l'Éducation physique, et s'appliquer systématiquement à la détruire avec le concours d'une bureaucratie indolente et quelque peu sceptique, se réfugiant pour ne pas agir dans le « Que sais-je » ? de tout repos, égoïste et démolisseur.

CHAPITRE III

Une œuvre de vie nationale. (1888-1918)

I. — Sa genèse.

Ceci est une page d'histoire de la France de l'avant-guerre. Histoire triste¹.

Le « moi » est haïssable. Je ne puis cependant m'empêcher de le mettre en scène, puisque ce moi a agi; que cette étude est l'expression de ce moi, dont l'action a commencé il y a trente ans, et qu'il agit encore, au cours de l'évolution par laquelle l'éducation physique passe en France.

Je prie le lecteur de l'excuser, s'il est obligé d'intervenir directement dans cette question vitale pour l'avenir de la Race, après la guerre.

Il s'abrite d'ailleurs derrière tous ses alliés qui ont bien voulu collaborer à cette œuvre de vie nationale. Il leur doit cet historique qui est celui de leurs efforts souvent laborieux. Grâce à leur collaboration une méthode rationnelle d'éducation physique a été établie. Cette méthode peut être appliquée immédiatement, elle a fait ses preuves d'excellence dans tout

1. Voir la collection de la *Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale* de 1890 à 1918; et *Histoire Triste*. *Ibid.*, octobre, novembre, décembre 1910, p. 162.

le Sud-Ouest de la France, ainsi que vont en témoigner les faits. L'œuvre est réalisée.

L'Éducation physique est une science très complexe, tributaire de la Mécanique, de l'Anatomie, de la Physiologie, de la Chimie et de la Physique biologiques, de l'Hygiène, de la Médecine, de la Pédagogie, de la Neurologie, de la Psychologie, de l'Esthétique, de la Sociologie et de l'Embryologie par l'Hérédité.

On peut donc affirmer que le moindre de nos mouvements soulève un monde de questions d'ordre scientifique, esthétique et social à peine soupçonnées dans leur ensemble, et très ignorées dans leur détail. La solution est lointaine. Des générations de chercheurs, savants, artistes, sociologues, etc., etc., doivent s'y appliquer avec méthode. Je m'y essaye, d'où ce livre, et ce chapitre sur une œuvre vécue, servant de conclusion pratique aux théories émises dans les chapitres précédents.

a) L'automatisme ambulatoire.

Sous-bibliothécaire universitaire à la Faculté de Médecine de Bordeaux, je ne songeais nullement, au moment de terminer mes études médicales, poursuivies au cours de ma fonction, à aborder l'éducation physique. Ce vocable était d'ailleurs ignoré en 1886. On ne connaissait alors que la gymnastique aux agrès, et à peine les sports. En quête d'un sujet de thèse je trouvai à l'hôpital, les premiers jours du mois de juillet 1886, dans le service de mon maître M. le Professeur Pitres, un homme jeune, se lamentant et pleurant. Ce garçon arrivait à pied de Pau, ignorant pourquoi il s'y était rendu également à pied de Bordeaux; ni pourquoi il venait ainsi échouer dans un lit où il se reposait d'un aussi long voyage d'aller et de retour.

Ce malade avait été présenté, par M. le Professeur Pitres, aux élèves de son service, comme un cas d'épilepsie larvée, dans laquelle les fugues sont si fréquentes. Je demandai d'étudier ce cas, et d'en faire l'objet de ma thèse inaugurale. Une grande discussion était ouverte entre l'École de la Salpêtrière et celle de Nancy sur l'hystérie, et sur l'hypnotisme thérapeutique. Je poursuivis mes recherches, sur mon sujet Albert D..., à l'hôpital, de juillet au 20 septembre 1886, et dans sa famille après cette date¹. Le 25 décembre 1886, après avoir lu le livre de Bernheim : *De la Suggestion et de ses applications à la Thérapeutique*, j'endormais hypnotiquement Albert, ainsi endormi pour la première fois de sa vie. Je n'avais pas affaire à un épileptique; je me trouvais en présence d'un cas nouveau dans la science des maladies mentales, d'un homme hystérique. A cette époque, l'École de la Salpêtrière se refusait à admettre l'hystérie masculine. Ce malade, sous l'influence d'une auto-suggestion, le plus souvent provoquée par un rêve, partait de chez lui, en fugue, dans un dédoublement de la personnalité. Vivant alors d'une vie nouvelle, plus intelligente que sa vie normale, il ignorait ce qu'il avait fait, d'où il venait, agissant, éveillé dans une seconde vie sociale très active. Puis, tout à coup, au bout de quelques jours, de quelques semaines ou de quelques mois, il revenait à sa première personnalité, se réveillant au hasard de ses fugues, en Allemagne, en Russie, en Turquie, en Autriche, etc. Sa vie heurtée avait des sommets éclairés, des souvenirs et des vallées obscures dans la nuit de l'oubli. Albert s'ignorait lui-même dans cette existence en partie double, faite d'ombres et de lumières. Le sommeil

1. Dr Ph. Tissié. *Les Rêves. Physiologie. Pathologie*. Introduction à la deuxième édition, p. 14, note 1. — Paris, Félix Alcan, 1898.

hypnotique me permit de descendre dans les vallées obscures de sa mémoire, et de reconstituer sa vie, à l'état second, celle des crises. Je pus ainsi cliniquement et expérimentalement découvrir un cas nouveau : celui des fugues par dédoublement de la personnalité chez un homme hystérique¹. Je donnai le nom de *Captivation* à cette maladie². Charcot, ne voyant encore que de l'épilepsie, la désigna sous le vocable d'*Automatisme ambulatoire* sous lequel elle est aujourd'hui connue. Or Albert et quelques autres sujets qu'on a découverts depuis, ont une vie plus intelligente à l'état second de crise qu'à l'état prime de non-crise; donc, pas d'automatisme. Azam avait, le premier, décrit, au point de vue anecdotique, un cas semblable de dédoublement de la personnalité chez son sujet féminin Férida.

Fait important au point de vue physique, Albert, en état second de captivation, pouvait fournir à pied et sans fatigue du moins apparente, dans une journée, des étapes de 60 kilomètres (Bordeaux-Arcachon) alors qu'à l'état prime, normal, la fatigue arrivait au bout de 30 à 40 kilomètres; et le repos s'imposait. J'en conclus que le système nerveux joue le principal rôle dans la marche. Cette conclusion m'engagea à poursuivre mes recherches sur les exercices physiques en fonction nerveuse et digestive, car Albert se nourrissait également très peu dans ses fugues marchées, alors que le besoin de réparation se faisait sentir dans ses marches normales non fuguées. Albert se dédoublant dans un rêve, j'étudiai les Rêves. J'ai

1. Jules Claretie a trouvé dans ce cas du dédoublement de la personnalité le sujet de son roman « *Moi et l'Autre* », dans lequel il cite mon « captivé » Albert. — *Je sais tout*, 15 avril 1905, n° 3, p. 374.

2. Dr Ph. Tissier. *Les Aliénés Voyageurs. — Essai médico-psychologique*. Thèse en médecine de Bordeaux, 1887, n° 29, couronnée par la Faculté de Médecine. Prix de Thèse.

publié la suite de son observation dans mon livre : *Les Rêves*¹.

b) La bicyclette.

A cette même époque, la bicyclette ayant remplacé le bicycle à grande roue, fournissait un moyen de locomotion facile, agréable et rapide en même temps que sportif. Médecin du Véloce-Club Bordelais, je trouvai dans cette Association un champ de recherches très intéressant, sur le mouvement physique à bicyclette. Je vécus avec les coureurs, les spécialistes et les « athlètes » du cyclisme, je les observai, je poursuivis les recherches scientifiques et, finalement, j'en vins à conclure, par le témoignage des faits pris sur nature, avant, pendant et après les exercices sportifs à bicyclette soit sur piste, soit sur route, que la fatigue provoque les mêmes phénomènes psycho-moteurs, psycho-sensitifs, etc., que ceux que j'avais observés chez Albert, avec le même dédoublement de la personnalité. J'en conclus que la fatigue avait une influence sur le système nerveux, et que les athlètes du cyclisme, fatigués par l'exercice intensif, reproduisaient expérimentalement les mêmes phénomènes pathologiques que mon sujet Albert. Le cas était nouveau et intéressant. Je continuai les recherches dans les autres sports. La conclusion fut la même : la fatigue dédouble le « moi ». J'écrivis mes livres : « *Guide du Vélocipédiste*² » et « *La Fatigue et l'Entraînement physique*³ ».

1. Dr Ph. Tissié. *Les Rêves*. — *Physiologie, Pathologie*, 2^e édition, 1898. — Paris, F. Alcan. — Ouvrage couronné par l'Académie de Médecine, et par l'Académie nationale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux. Traduit en langue espagnole, 1905.

2. Dr Ph. Tissié. *Guide du Vélocipédiste pour l'Entraînement, la Course et le Tourisme*, 2^e édition, 1893. — Paris, Octave Doin. Ouvrage couronné par l'Union vélocipédique de France, en 1889.

3. Dr Ph. Tissié. *La Fatigue et l'Entraînement physique*,

c) La renaissance physique.

A cette même époque également, sous l'influence de la campagne menée en pédagogie en faveur des jeux et des sports, et d'une liberté plus grande à accorder aux élèves des établissements scolaires, une poussée d'opinion força les maîtres de la jeunesse à s'occuper des exercices physiques. Les recherches que j'avais faites sur cette question, les conclusions que les faits vécus sur nature m'avaient fournies avec l'homme en fonction physique dans le milieu même de la vie normale, plein air, pistes, routes, cours d'eau, pelouses, etc., et non dans un laboratoire, avec l'homme au repos ou accidentellement mis en fonction; ou bien avec l'animal: chien, lapin, cobaye, pigeon, etc., me firent comprendre combien cette nouvelle réforme de l'entraînement physique de la jeunesse aurait une heureuse ou une malheureuse influence selon qu'elle provoquerait ou qu'elle ne provoquerait pas la fatigue chez les écoliers.

Précisément l'Académie de Médecine venait de traiter du « surmenage intellectuel et de la sédentarité dans les écoles », et du « degré d'aptitude militaire des jeunes hommes plus ou moins instruits ». Il était nécessaire d'entrer à l'école comme j'étais entré dans les associations sportives et d'y continuer des recherches sur le pouvoir de résistance de l'écolier à la fatigue intellectuelle, à la fatigue physique, et aux deux fatigues additionnées, puisque les jeux et les sports allaient devenir une nouvelle cause de fatigue. J'entrai donc à l'école où j'étudiai la ques-

tion physique au point de vue non plus sportif, mais éducatif. L'école m'a conduit au foyer, et l'école et le foyer m'ont conduit à la caserne. J'ai pu, au cours de trente années, constater que tout reste encore à faire au sujet du développement de l'aptitude militaire des jeunes hommes, parce que la solution de la question n'est pas à la caserne mais à l'école. Or l'école s'est jusqu'ici désintéressée de la question.

Celle-ci, d'ailleurs est plus complexe qu'on ne le pense. Jusqu'à ce jour on n'a vu dans l'éducation physique que le côté sportif, athlétique et combatif avec l'homme jeune; et non le côté constitutif, hygiénique, social, avec l'homme mûr, et surtout avec la femme, la jeune fille, la future mère, créatrice de race, au foyer. J'ai donc porté mon attention sur l'éducation physique, appliquée à la femme.

J'ai écrit mon livre : *Précis de Gymnastique rationnelle*¹.

Chargé, en 1898, de mission scientifique en Suède pour y étudier la méthode de gymnastique de Ling, après avoir visité les écoles et les casernes de Lund à Lulea, de la Scanie à la Laponie, le roi Oscar II m'ayant personnellement fait ouvrir toutes les portes, je suis revenu avec la certitude que la méthode de Ling est basée sur des principes scientifiques inattaquables, qu'elle est au courant de la science actuelle mais que pour l'appliquer dans son esprit et dans sa lettre il est absolument nécessaire de posséder des professeurs de réelle valeur que nous n'avons pas encore à l'heure actuelle. Tous mes efforts consistent, depuis vingt ans, à doter la France de cette méthode comme point de départ d'une application rationnelle de l'éducation physique. J'ai écrit mon

1. D^r Ph. Tissié. *Précis de Gymnastique rationnelle de plain-pied et à mains libres*. 6^e édition épuisée, Pau, imprimerie Garet-Haristoy, 1917. Ouvrage traduit en langue espagnole, 1912.

livre *L'Éducation physique*¹; puis l'étude : *Jeux et Sports en Thérapeutique*².

II. — L'Académie de Médecine.

Le 8 mars 1887, l'Académie de Médecine inscrivait la question suivante à l'ordre du jour de ses séances :
« Du surmenage intellectuel et de la sédentarité dans les écoles; du degré d'aptitude militaire des jeunes hommes plus ou moins instruits ».

La discussion prit fin le 9 août 1887, l'Académie conclut : « A la nécessité impérieuse de soumettre tous les élèves à des exercices quotidiens d'entraînement physique proportionnés à leur âge « marche, course, sauts, formations, développements, mouvements réglés et prescrits, gymnastique avec appareils, exercices de tous genres, jeux de force », etc.

Les débats sur cette grave question durèrent cinq mois.

Le 31 janvier 1888, M. Spuller, ministre de l'Instruction publique, promit, six mois après, de tenir compte des vœux de l'Académie. Celle-ci avait nommé une Commission médicale, chargée d'élaborer le futur programme. Cette Commission était composée de MM. les docteurs Bouchard, Brouardel, Dujardin-Beaumetz, Lagneau, Perrin, Proust et Rochard.

Le 31 décembre 1889, c'est-à-dire deux ans après, M. Brouardel annonçait à ses collègues de l'Académie que les nouvelles réformes allaient être appliquées. Un enseignement gymnastique devait être créé. « Il

1. Dr Ph. Tissié. *L'Éducation physique au point de vue historique, scientifique, technique, critique, pratique et esthétique*, Paris, librairie Larousse, 1903.

2. Dr Ph. Tissié. *Jeux et Sports en Thérapeutique*, Physiothérapie, Bibliothèque de Thérapeutique, Paris, J.-B. Baillière, 1909.

sera, disait-il, gradué et exactement proportionné à l'âge, ou plutôt à la force physique des élèves. «

Le 7 juillet 1890, six mois après, une circulaire ministérielle de M. Bourgeois réglementait officiellement les vœux de l'Académie.

En 1891, un an après, le ministre de l'Instruction publique publiait le *Manuel d'Exercices gymnastiques et Jeux scolaires*, rédigé par une Commission, dont M. Marey était le président.

Ainsi il fallut cinq années, de 1887 à 1891, pour faire aboutir les vœux de l'Académie de Médecine dans l'Université. Celle-ci se désintéressa de la question. Les résultats furent nuls.

En 1896, cinq ans après la publication du *Manuel d'Exercices gymnastiques et Jeux scolaires*, rendu officiel, ayant été chargé de l'inspection des exercices physiques dans les lycées et collèges de l'Académie de Bordeaux, je constatai que ce Manuel, enregistré dans les catalogues, dormait, recouvert de poussière, sur les rayons des bibliothèques de ces établissements; et qui mieux est, était ignoré des proviseurs, principaux et professeurs de gymnastique de ces établissements scolaires, les maîtres de gymnastique continuaient à appliquer la méthode contre laquelle l'Académie de Médecine avait conclu.

Pouvait-il en être autrement? On ne réforme pas un passé de cent ans avec un livre, mais en commençant par réformer, par les faits vécus, la mentalité des hommes représentant ce passé même. Un livre, si excellent soit-il, n'y suffit pas. Il faut créer un enseignement. Pas d'enseignement sans méthode et sans la connaissance exacte des questions à traiter; or l'Académie et la Commission, nommée par elle, ignoraient la question physique éducative rationnelle. La preuve en est dans l'énumération des exercices, où l'Académie ne vit que des jeux et du sport avec la marche, la course, les sauts, la gymnastique avec

appareils, les exercices de tous genres, avec même les jeux de force. Ignorant la valeur analytique des mouvements réglés et prescrits, elle passa à côté de la question, admettant, elle aussi, que le mouvement se suffit à lui-même. Elle aussi, ne vit que des mouvements, et non du mouvement. Elle incitait même la jeunesse à l'acrobatie, et provoquait son surmenage en l'engageant aux jeux de force et à la gymnastique aux appareils, c'est-à-dire au sport aérien à poids lourd, avec les agrès de suspension : trapèzes, anneaux, barres fixes, barres parallèles, etc..., etc.

Il ne suffit pas de décider que l'enseignement gymnastique « doit être gradué et exactement proportionné à l'âge ou plutôt à la force physique des élèves », il faut le graduer et le proportionner, tout d'abord, par des moyens éducatifs scientifiquement acquis, et ne pas en laisser le soin aux professeurs de gymnastique ignorants, car s'ils avaient su, par avance, graduer et proportionner leur enseignement, l'Académie de Médecine n'aurait pas eu à intervenir dans une œuvre dont la gestation dura cinq ans et qui produisit un mort-né : le Manuel. Graduer et proportionner ! Tout est là ! Mais comment ? L'Académie ne s'occupa plus et ne s'est plus occupée depuis 1887, c'est-à-dire depuis trente-deux ans, de la question physique.

Ces choses-là, je ne les ai bien comprises qu'au fur et à mesure de mes recherches, et par le témoignage des faits d'observations ; c'est pourquoi, plus je vais, plus mes critiques sont nombreuses, en raison même du grand nombre d'erreurs commises par les uns, ou du désintéressement coupable de la question vitale pour la race, chez les autres, surtout chez les Universitaires, les maîtres de la France de l'Après-Guerre par l'École.

Il fallait donc faire quelque chose. Je décidai, en 1888, de le faire non plus par des mots, mais par des

faits, c'est-à-dire par l'action méthodiquement organisée et systématiquement poursuivie.

III. — La Ligue française de l'Éducation physique.

Pour donner satisfaction aux vœux de l'Académie de Médecine, je fondai à Bordeaux, le 19 décembre 1888 la *Ligue Girondine de l'Éducation physique*, aujourd'hui devenue la *Ligue française de l'Éducation physique*, son action s'étant progressivement étendue sur la France.

Voici les principes éducatifs de la Ligue d'après ses Statuts :

ART. 2. — La Ligue a pour objet :

1° De développer la santé, la beauté, la force et l'adresse de l'enfance et de l'adolescence scolaires et post-scolaires des deux sexes par une éducation physique rationnelle comprenant : a) les mouvements ordonnés basés sur les principes de la gymnastique de Ling avec adjonctions et modifications apportées par les recherches scientifiques actuelles ou à venir; b) les mouvements libres avec les récréations actives, les jeux, les exercices sportifs et les sports en plein air; c) l'hygiène corporelle des deux sexes, à tous les âges;

2° D'étudier, de formuler, de faire connaître les moyens pratiques d'atteindre ces résultats;

3° De vulgariser par l'écrit, par la parole et par des manifestations publiques, des notions d'hygiène de l'entraînement physique considéré au point de vue pédagogique, physiologique, mécanique, psychologique, social, etc.;

4° D'agir auprès des Pouvoirs publics, de l'Université, des chefs d'Institutions libres afin que les programmes des études permettent de consacrer un nombre d'heures suffisant à la culture corporelle des élèves par l'éducation physique rendue obligatoire;

5° D'intervenir dans toutes les questions qui peuvent intéresser le développement physique de la jeunesse scolaire et post-scolaire en vue de son incorporation militaire et de l'y préparer par des cours d'instruction militaire, etc., etc.

.....

La Ligue étant avant tout une œuvre d'hygiène sociale dans laquelle les exercices physiques tiennent une large place, la présidence de la Ligue, et celle de chacune de ses Sections départementales est statutairement dévolue à un médecin (Titre IV, art. 15, §2°).

La devise de la Ligue est : « Pour la Patrie : Par le Foyer ; par l'École ; par la Caserne ». La Ligue rappelle à la jeunesse française le serment du jeune Athénien le jour où, affranchi de la tutelle il devenait une personnalité et un citoyen :

« Je combattrai pour mon pays et pour mon foyer, « seul ou avec tous. Je ne laisserai pas après moi la « Patrie démembrée, mais plus puissante et plus « forte. J'obéirai aux magistrats, j'observerai les lois « qui sont en vigueur et celles que le peuple établira. « Si quelqu'un veut renverser la Constitution et lui « désobéir, je ne le permettrai pas. Je combattrai « pour les lois, seul ou avec tous. »

(*Déclaration des Principes de la Ligue, du 28 avril 1907*¹.)

La Ligue a synthétisé son œuvre, en 1912, dans une maquette due au sculpteur palois Gabard. La France debout, l'épée baissée, est défendue par le soldat paysan de France, le futur poilu qui protège le Foyer, avec la jeune mère berçant son nouveau-né ; et l'École, avec l'enfant qui, tenant un livre, regarde l'avenir dans la France calme, sûre de ses destinées.

Je trouvais auprès du Recteur de l'Académie de Bordeaux, M. Ouvré, l'appui nécessaire à la fondation de l'œuvre. M. Ouvré étant mort quelques mois après, M. Couat, recteur de Lille, lui succéda. C'est à Couat que la Ligue doit sa vie, parce qu'il la

1. *Déclaration des Principes du Conseil Central Directeur de la Ligue Française de l'Éducation physique*, du 28 avril 1907 Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale, mars-avril 1907, p. 36.

protéger et la soutenir pendant plusieurs années. Couat lui accorda son concours le plus réfléchi et le plus dévoué. En pédagogue averti et en chef de grande valeur, il comprit vraiment le rôle que l'Université devait jouer vis-à-vis de la Nation qui lui confie l'éducation de ses enfants. Une évolution se produisait dans l'enseignement sous la poussée des idées nouvelles en pédagogie physique, avec les jeux scolaires et les Associations libres d'élèves. Le recteur Couat voulant savoir ce qui se passait exactement à ce sujet dans les lycées et collèges de son Académie, me demanda de lui faciliter les choses en inspectant ces établissements sous le couvert de sa délégation. J'acceptai. Pendant plusieurs années j'assurai bénévolement, avec mes ressources privées, toutes les charges et obligations de ces inspections régionales. Je possédai ainsi un champ d'étude et d'observation dans lequel je travaillai lentement et sûrement en contrôlant les faits, tandis que Paris compromettait cette excellente réforme et la rendait impossible, en faisant un motif à concours et à exhibitions des nouveaux jeux scolaires, et par ce fait même jetait sur eux le discrédit et soulevait contre eux les pédagogues nullement préparés à ces nouvelles mœurs.

Afin de recueillir les faits, de les fixer, et pour servir de trait d'union entre les Associations des Jeux scolaires de ces lycées et collèges, je fondai en 1890, la *Revue des Jeux scolaires*, Bulletin officiel de la *Ligue Girondine de l'Éducation physique*, aujourd'hui *Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale*, son action s'étant étendue sur la France parallèlement à celle de la Ligue.

Je m'étais aperçu, dès mes premiers contacts avec les maîtres et les élèves, des difficultés que la réforme allait avoir à vaincre, les maîtres de l'enseignement y étant hostiles, et les élèves y étant acquis. Réfractaires aux idées nouvelles de liberté introduites dans

leurs établissements par les jeux et par les groupements d'élèves en Associations de jeux, les maîtres s'opposèrent aux juvéniles ardeurs. Une cassure s'établit aussitôt entre l'élève qui voulait vivre et agir, avec l'exubérance de sa jeunesse, et le maître d'alors voulant se reposer mollement dans son fauteuil directorial, avec le besoin de vie paisible de l'homme mûr arrivé, peu disposé à ne rien modifier à l'organisation de son administration. Dès ce moment la lutte commença.

« Tout élève qui prend une initiative est un imbécile, (*sic*) me dit un jour un proviseur au cours de mes inspections d'éducation physique, et l'un des adversaires irréductibles des lendits ; il n'arrive pas dans la vie. L'enfant et l'adolescent sont des êtres inférieurs en voie d'évolution, ils doivent être tenus en tutelle » (*sic*). C'est pourquoi, dans ce même lycée, les promenades des jeunes gens de 16 à 19 ans étaient réglées de telle façon que les élèves ne pouvaient jamais échapper à la vue du surveillant, même sur la route. A la rupture des rangs, les élèves ne devaient jamais s'écarter à une distance supérieure à 10 à 12 mètres. Aucun jeu n'était toléré au cours de la promenade.

IV. — Les Lendits du Sud-Ouest.

Il fallait aboutir. La jeunesse voulait agir, ses maîtres voulaient se reposer, j'optai pour l'action. Le recteur Couat, qui était un homme d'action, me comprit et favorisa la tentative. Je m'adressai à l'émulation non pas pour forcer la jeunesse à l'action, elle y était acquise, mais pour y forcer ses maîtres. Je fondai l'œuvre des Lendits girondins de l'Académie de Bordeaux et du Sud-Ouest. Un lendit, tel que nous l'entendions avec le recteur Couat, est une petite mobilisation scolaire dans laquelle le recteur peut

juger, dans un coup d'œil d'ensemble, les résultats acquis, au cours de l'année, dans chaque établissement, en éducation physique et en éducation morale. Un tel contrôle étant nécessaire, les élèves le facilitèrent; les maîtres ne l'acceptèrent pas.

Les jeux en commun sont une excellente école d'éducation, de discipline, de virilité, d'endurance, de respect mutuel, d'esprit de corps, etc... La pelouse des Jeux est, pour qui sait voir, un microcosme social. Le jeu est le révélateur du tempérament et du caractère, de l'individu et de la race. « Dis-moi comment tu joues, je te dirai ce que tu es ». Or les lendits groupaient annuellement, pendant cinq jours, dans une des grandes villes du Sud-Ouest, de 180 à 200 délégués des Associations de Jeux scolaires des lycées et collèges de l'Académie de Bordeaux, auxquelles participaient également des Associations de Jeux de l'Académie de Toulouse. Les tempéraments et les caractères s'y révélaient, d'après les régions, avec leur psychologie particulière, où Girondins, Périgourdins, Agenais, Landais, Basques, Béarnais, Bigourdans réagissaient d'après leur sang et leurs milieux. Ces petites manœuvres groupaient annuellement, non seulement les élèves, mais aussi leurs maîtres, leurs familles, l'Université et le Foyer, de même que les Municipalités des villes où les lendits étaient tenus.

Chaque Association de Jeux avaient pris une fleur pour marraine : Agen, les *Jasmins*; Bordeaux, les *Muguets*, Pau, les *Coquelicots*; Périgueux, les *Bleuets*; Blaye, les *Genêts*; La Réole, les *Myosotis*; Libourne, les *Œillets*; Villeneuve-sur-Lot, les *Liserons*; Bergerac, les *Epis*; Bayonne, les *Montagnards*, ayant opté pour la montagne, etc., etc.

Les lendits avaient lieu tous les ans, aux fêtes de la Pentecôte. Ils étaient établis du samedi soir au mercredi, jour de la distribution des prix. Les trois

premières journées étaient consacrées : 1° aux exercices collectifs de la Gymnastique de formation et de constitution par les mouvements réglés et prescrits d'après la méthode suédoise, et aux exercices d'application sportive; 2° de bâton; 3° de boxe française; 4° d'escrime au fleuret et à l'épée; 5° de bicyclette; 6° de tir; 7° de canotage; 8° de lutte à la corde; 9° de sauts à la perche; 10° de sauts divers de plain-pied; 11° de courses plates (100 mètres); 12° de course de haies; 13° de barette.

La quatrième journée, celle du mardi, était consacrée au Tourisme, dans une caravane scolaire, en excursion générale, à laquelle prenaient part les élèves, leurs maîtres, leurs familles, les membres de la Ligue, le recteur ou l'inspecteur de l'Académie son délégué, les Municipalités, qui recevaient les excursionnistes, groupant ainsi dans une journée de tourisme régional tous les amis de la jeunesse et de l'École. C'est ainsi que la Ligue organisa consécutivement deux excursions à Arcachon, une dans la forêt, au Mouleau, l'autre sur l'Océan, par bateau à vapeur chalutier qu'elle avait affrété pour la circonstance; puis à Bourdeilles et Brantôme, en Périgord; à Blaye et Pauillac en bateau à vapeur avec descente de la Garonne et de la Gironde; à Cauterets; à Biarritz; à Bagnères-de-Bigorre; et deux excursions à Saint-Sébastien en 1895 et en 1902, où les lendistes furent reçus officiellement par les Autorités civiles et militaires espagnoles, préparant ainsi, bien avant la guerre, l'entente amicale entre la France et l'Espagne.

La cinquième journée était celle de la distribution des prix et du départ des élèves, qui rentraient dans leurs établissements respectifs. L'équipe victorieuse du Grand Prix d'Honneur, emportait la Coupe, grand prix, offert à la Ligue par le président Carnot, et disputé tous les ans dans les lendits.

Grâce aux lendits, l'union régionale avait été créée entre tous les élèves des lycées et collèges de l'Académie. Ceux-ci s'étant connus aux lendits se retrouvaient quelques mois plus tard à l'Association Générale des Etudiants, à Bordeaux; de solides amitiés furent ainsi soudées. Grâce aux lendits, l'Académie de Bordeaux a été citée la première, au point de vue de l'éducation physique, dans le Rapport de M. Ribot à la suite de l'Enquête sur l'Enseignement secondaire; les meilleurs champions des sports athlétiques proviennent de l'Académie de Bordeaux; les lendits et l'inspection des exercices physiques dans les lycées et collèges créèrent une grande émulation. Une direction méthodique des exercices physiques fut donnée, pendant dix-sept ans, de 1890 à 1907, dans l'enseignement de l'Académie de Bordeaux.

Les résultats se sont manifestés au cours de la guerre, par l'ardeur combative, la discipline, le « cran » des contingents du Sud-Ouest; qui bénéficièrent pendant trente ans de l'œuvre éducative physique de la Ligue française, soit environ de 80,000 à 100,000 jeunes gens scolaires et post-scolaires que l'armée a reçus d'elle bien entraînés.

Un lendit crée forcément des responsabilités. Ce qu'il y a de meilleur dans ces réunions n'est pas tant l'émulation aux exercices du corps provoquée par des rencontres interscolaires que la création d'un esprit nouveau universitaire, par l'École de la responsabilité, imposée à la fois aux maîtres, aux élèves et aux organisateurs. Chacun prenait sa part de responsabilité et d'initiative. La centralisation à outrance, imposée à la France et à l'Université, a atténué le pouvoir de responsabilité et celui de l'effort, en réduisant l'esprit d'initiative à son minimum d'action. Il fallait créer un état d'esprit nouveau et opposé, c'est à quoi ont servi les lendits, c'est aussi pourquoi ils

ont toujours été combattus par ceux-là mêmes qui auraient dû les soutenir si la crainte de tout effort, ne les avait effrayés, déroutés, dérangés dans leurs placides habitudes.

Ils trouvèrent, d'ailleurs, une raison valable d'opposition dans les malheureuses tentatives de Paris.

Tandis que Paris discréditait l'œuvre des lendits qu'il organisa sans soin ni méthode dans un but d'exhibition et de compétitions de jeunes « M'as-tu vu » scolaires, donnant ainsi prise à de justes critiques sur l'indiscipline et le surmenage, les choses se passèrent autrement pendant *dix-sept ans et sans interruption*, dans l'Académie de Bordeaux, où, cependant, les maîtres ne désarmèrent jamais même devant leur chef hiérarchique, le recteur Couat. Nous qui avons vécu, au point de vue physique, dans l'intimité de ce grand maître et grand ami de la jeunesse, pouvons témoigner des attaques auxquelles il fut en butte, et des mauvais vouloirs qu'il eut à vaincre. Ce fils de soldat, présidant le huitième lendit, à Bordeaux, en 1897, fit une profession de foi pédagogique, d'où je détache les lignes suivantes. Après avoir remercié tous ses collaborateurs, il dit¹ : . . .

.....

Parmi tous ces remerciements anonymes, je ne citerai par exception qu'un seul nom, celui de M. le Dr Tissié. Tous ceux qui connaissent bien notre œuvre savent que sans lui nous ne serions pas réunis à Bordeaux pour continuer en 1897 la tradition inaugurée dans cette même ville, en 1890.

Pourquoi donc l'Université tient-elle à cette tradition ? Pourquoi s'efforce-t-elle de l'enraciner si profondément dans notre vie scolaire qu'aucun changement de mode ou de personnel ne puisse l'en arracher, du moins dans l'Académie de Bordeaux ? Serait-ce pour le vain plaisir de montrer au public dans un cos-

1. VIII^e Lendit régional de Bordeaux-Talence » des 5, 6, 7 et 8 juin 1887. — *Discours de M. Couat*, recteur de l'Université de Bordeaux, Revue des Jeux scolaires, mai-juin 1897, n^o 5-6, p. 81.

tume théâtral, nouveau pour lui, nos équipes de lycéens ? Serait-ce par amour du tapage et par une sorte de contagion de ce cabotinage qui est une des maladies de notre temps ? J'aurai quelque honte à nous défendre tous contre de telles imputations. Non, Messieurs, ce n'est pas de gaité de cœur que nous avons assumé une tâche de plus, et non la moins délicate. Si nous nous sommes obstinés à marcher quand même dans une voie où tout le monde n'était pas décidé à nous suivre, c'est que nous avons la conviction de rendre service à nos élèves et à notre pays.

Nous croyons à l'efficacité des exercices physiques, méthodiques et concertés, d'abord pour assouplir, fortifier, ennoblir le corps — ce que personne ne nie, bien que beaucoup de gens n'en sentent pas l'importance ; — mais nous y voyons surtout un moyen de changer peu à peu les mœurs de notre jeunesse universitaire, de développer en elle certaines qualités morales qui lui manquent, et de lui donner l'habitude de l'activité saine et utile. Nous pensons que la vie scolaire, trop enfermée et trop sédentaire, ne répond pas aux besoins d'action qui agitent sourdement des âmes de quinze à vingt ans, font naître en elles, dans la rêverie monotone de l'étude, les tentations mauvaises, les tristesses sans cause, les espoirs sans but, les découragements stériles, et surtout le désir immodéré d'une liberté dont on mésusera pour l'avoir longtemps attendue.

Nous pensons que l'activité régulière des exercices physiques sera pour cette jeunesse, impatiente, sans qu'elle s'en rende bien compte, de déployer ses forces, un aliment et une sauvegarde. Nous n'empêcherons point sur le temps consacré au travail intellectuel, mais nous voulons que la récréation délasse l'élève de ses leçons et de ses devoirs par le jeu, qui est une diversion salutaire, et non par l'oisiveté qui est mauvaise conseillère. Si, parmi ces jeunes gens, plus faits pour l'action que pour la réflexion, plusieurs ne profitent pas autant que nous l'aurions voulu de l'enseignement du lycée, nous leur aurons du moins rendu un grand service en les accoutumant à des exercices virils et fortifiants. en leur apprenant la patience, la discipline, l'amour de la gloire, le sentiment de l'honneur, en leur inspirant le goût de la vie générale et prodigue d'elle-même du soldat, du marin, de l'explorateur. La France en a besoin tout autant que d'hommes politiques et d'écrivains.

.....

Les difficultés de l'application amènent les hésitants à contester même l'utilité de l'entreprise, et les encouragent à en exagérer les défauts. Ce qui se mêle toujours d'erreur, de vanité, de ridicule même, si l'on veut, à toutes les choses nouvelles cache aux yeux prévenus ce qu'elles peuvent avoir de

vrai et de profond. Le public, désorienté par des railleries faciles et troublé de la quiétude de ses opinions machinales ne demande pas mieux que de blâmer ce qu'il ne comprend pas encore. On a plus vite fait de railler que d'apprendre.

On imagine volontiers que les promoteurs de l'œuvre obéissent à un engouement, peut-être à un intérêt, comme s'il n'était pas plus commode de suivre l'opinion que de lui faire violence. Et c'est ainsi que des hommes qui passent généralement pour graves, sont accusés de vouloir, par un caprice singulier, sans égard pour les études auxquelles ils doivent tout, condamner la jeunesse universitaire au tumulte, aux parades, aux hâbleries de l'athlétisme et du sport.

Nous poursuivrons néanmoins notre chemin, attentifs aux conseils utiles et bienveillants, indifférents aux critiques vaines. Nous ferons en sorte que chaque lendit marque un progrès sur le précédent, et qu'à force de discipline, de bonne tenue, de vigueur et d'adresse réglées, nos jeunes gens viennent à bout de toutes les défiances. Nous voulons qu'avoir fait figure dans un lendit soit bientôt un honneur que les parents désireront pour leurs fils, comme ils désirent pour eux l'honneur de figurer dans d'autres concours. Nous souhaitons, enfin, que les victoires remportées dans ces fêtes évoquent dans tous les esprits non seulement l'idée de la santé et de la force physique, mais encore celle du courage, de la vertu morale et, par suite, l'espérance d'autres victoires sur d'autres champs de bataille.

Votre bonne grâce, votre belle humeur, votre conduite irréprochable sur le champ de manœuvres comme dans la promenade d'hier, ont désarmé les plus sceptiques. Vous avez su, cette fois, gagner tous les cœurs. Vous avez eu pour vous les jugements réfléchis des sages, et les sourires mêlés d'émotion des mères et des jeunes filles. Vos luttes ont excité un intérêt passionné...

Je vous remercie de nous avoir donné à tous cette impression réconfortante et je vous donne rendez-vous à l'an prochain.

Après chaque lendit, le ministre de l'Instruction publique avait adressé ses remerciements et ses félicitations aux organisateurs. Après le Onzième lendit, tenu à Pau, en 1901¹, le ministre de l'Instruction publique nous adressait personnellement ses félicitations... « Je tiens, disait-il, à vous féliciter bien

1. XI^e Lendit régional de Pau » des 25, 26, 27, 28, 29 mai 1901; *Revue des Jeux scolaires*, mai-juin 1901, p. 105.

sincèrement des résultats auxquels vos efforts et ceux de vos dévoués collaborateurs ont abouti. »

M. Alexandre Ribot, ancien président du Conseil des ministres, nous écrivait également : ... « Combien vous avez raison de dire qu'il y a dans les nouvelles générations une force latente qui ne demande qu'à agir!... » M. le Professeur Bouchard, président ce lendit, disait dans son discours¹ :...

Vous faites des hommes bien portants, robustes, forts, agiles, endurants, hardis et courageux, maîtres d'eux-mêmes; vous donnez de bons soldats à l'armée, d'utiles auxiliaires à l'industrie, à l'agriculture, aux entreprises coloniales, et vous relevez le niveau physique et moral de ceux qui se destinent à ce qu'on appelle encore les professions libérales.

Vous faites aussi des citoyens et de cela nous sommes redevables à ceux dont l'initiative et la constance ont organisé les exercices en commun, les Jeux scolaires, et les ont maintenus en dépit des obstacles, de l'hostilité et de l'indifférence. C'est un grand honneur pour la Ligue Girondine et pour notre vaillant président, M. Tissié, d'avoir persévéré, d'avoir eu confiance dans le succès final, d'avoir maintenu les groupements d'élèves dans chaque école et les groupements d'école à école, d'avoir fait accepter gaiement la règle qui s'impose à tous et d'avoir suscité les initiatives qui désignent dans ces Jeux communs, dans ces lendits les chefs librement acceptés; d'avoir inculqué chez tous l'esprit de discipline, chez quelques-uns le sentiment de responsabilité. C'est l'acheminement vers la vie sociale et vers l'accomplissement des devoirs politiques.

Au dernier lendit qui fut tenu en 1903, à Mont-de-Marsan, le proviseur d'un grand lycée de l'Académie de Bordeaux, parlant des lendits, prononça les paroles suivantes au dîner offert par la Ligue aux chefs des établissements :

Nous approuvons et soutenons cette œuvre, parce qu'elle répond absolument aux besoins de l'heure présente. Notre attitude sympathique nous est commandée par la certitude où nous sommes de favoriser une œuvre saine et patriotique.

Pour notre lendit de ****, nous dépensâmes 2.500 francs

1. *Ibid.*, p. 97.

nous n'en avons nul regret et nous serions prêts encore à de nouveaux sacrifices.

Par conviction d'abord, par profession ensuite, nous sommes des adeptes de la première heure.

Personnellement, je ne ménagerai pas ma gratitude aux lëndistes, car c'est par eux et avec eux que la santé m'est revenue¹.

Fait significatif, j'avais été officiellement informé, et les chefs d'établissements le savaient également, que ce treizième lëndit était le dernier, et que l'œuvre, ainsi échafaudée pendant quinze ans, recevait, à Mont-de-Marsan, le coup fatal qui la détruisait. Les adversaires, n'ayant jamais désarmé, avaient obtenu gain de cause. Un trait de plume avait suffi pour supprimer une œuvre pédagogique et nationale, fortement charpentée, ayant demandé, pendant quinze années, à l'initiative privée, des efforts toujours pénibles, et une volonté toujours tendue, et cela en faveur de l'Université elle-même.

En mars 1904, le ministre de l'Instruction publique, répondant à la demande qui lui avait été adressée, ainsi qu'au ministre de la Guerre, par M. le Sénateur Cassou (des Basses-Pyrénées), en faveur du rétablissement des lëndits, lui écrivait : ...

Il a été décidé, l'an dernier, par le Ministre que le lëndit de 1903 serait le dernier. Les chefs d'établissement sont unanimement défavorables à cette institution. Les professeurs dans leurs Congrès généraux l'ont formellement condamnée. Les familles n'en veulent plus. Les quelques groupes d'élèves qu'on décide avec peine à y prendre part, sont pour plusieurs semaines, détournés de leurs études par la préparation des lëndits. Les lëndits eux-mêmes ne sont pas sans de graves inconvénients et de véritables dangers au point de vue du surmenage physique, de la discipline, de la moralité.

Pourquoi, dans ces conditions, M. Tissié prétend-il imposer à perpétuité des lëndits à la seule Académie de Bordeaux ?...

1. XIII^e Lëndit de Mont-de-Marsan » des 30-31 mai, 1, 2, 3 juin 1903. — *Dîner à l'occasion du lëndit*, p. 79. Revue des Jeux scolaires, mai-juin 1903.

M. Tissie a le tort de condamner tout ce qui s'est fait en dehors de lui par les soins du ministre de la Guerre ou de l'Instruction publique. Il est difficile au ministre de la Guerre d'appuyer les conclusions de M. Tissie, alors que celui-ci a, dans une série d'articles, condamné sans mesure, ni réserve, tout ce qui a été fait par les soins du général André, avec le concours d'hommes qualifiés dont M. Tissie récuse seul la compétence¹.

Ainsi après quinze ans d'existence et après toutes les félicitations qu'il avait adressées annuellement aux organisateurs des lendits, le ministre de l'Instruction publique s'apercevait tout à coup que ces mêmes lendits étaient une cause de surmenage, d'indiscipline et d'immoralité².

La raison de leur suppression est donnée dans ces deux arguments : « Pourquoi, imposer à perpétuité les lendits à la seule Académie de Bordeaux... pourquoi avoir, dans une série d'articles, condamné sans mesure ni réserve, tout ce qui a été fait. »

Pourquoi? Mais parce que grâce à l'impulsion donnée par les lendits, 80 à 100,000 poilus du Sud-Ouest, dont plusieurs de nos anciens lendistes furent leurs chefs, ont contribué à sauver la France, en

1. Dr Ph. Tissie. *Le Nouveau Règlement sur l'Instruction de la Gymnastique militaire*, Revue scientifique, 16-30 mai; 6 juin 1903, (nos 20, 22, 23), Paris, 1903.

2. L'argument de l'Université contre les lendits est l'indiscipline et l'immoralité. Voici la Préface du Code des Lendits de la Ligue, publié en 1899, et les paragraphes concernant la Discipline et la Moralité.

Préface.

.....

Un lendit est une petite mobilisation scolaire dans laquelle rien ne doit être livré au hasard; il ne vaut et ne vit que par les détails, par les prévisions et par des décisions rapides et sûres à prendre sur le champ même de l'action; à ce titre on ne saurait en laisser l'organisation à des personnes inexpérimentées et encore moins à des élèves. Un lendit ne souffre pas de médiocrité, il est excellent ou pire, il peut être une école d'indisci-

assurant la victoire. Pourquoi? Mais parce que la science n'est pas adulatrice.

V. — Le Congrès de l'Education physique de Bordeaux.

Afin de mieux fixer les bases de l'éducation physique pédagogique la Ligue avait organisé à Bordeaux, au début de l'œuvre, sous le haut patronage du recteur Couat et avec sa participation effective, un Congrès de l'Education physique. Il fut tenu les 25-26-27-28 octobre 1893¹.

plaine ou, bien au contraire, une précieuse école de bonne tenue, de respect et de savoir-vivre.

DISCIPLINE. — MORALITÉ. — NOTES DE BONNE TENUE.

.....
Des notes de bonne tenue générale sont données à chaque équipe pendant le lendit :

1° De l'arrivée des lendistes en gare jusqu'à la distribution des prix;

2° Pendant les concours;

3° Pendant l'excursion ou les fêtes données à l'occasion du lendit.

L'importance de ces notes est telle, qu'une équipe ayant remporté le maximum des points dans toutes les épreuves est mise en infériorité si sa note de tenue générale est mauvaise;

4° De la distribution des prix jusqu'à la montée en wagon, Cette note est reportée sur l'équipe du lendit suivant. Les équipes d'un même établissement sont solidaires entre elles d'une année à l'autre. Cette note suit d'année en année toutes les équipes de l'établissement tant qu'elle n'a pas été supprimée par le Comité de la Ligue.

.....
1. II^e Congrès national de l'Education physique, tenu à Bordeaux les 25, 26, 27, 28 octobre 1893 à l'Hôtel municipal de l'Athénée. Précédé d'une notice sur l'œuvre de la Ligue. Compte rendu. Bordeaux, imprimerie G. Gounouilhou 1894, et *Revue des Jeux scolaires*, octobre, novembre et décembre 1893.

Le Congrès comprit quatre sections : I. Pédagogie ; II. Médecine ; III. Technique ; IV. Finances.

La Section de Pédagogie fut présidée par M. Espinas, doyen honoraire et professeur de philosophie à la Faculté des Lettres de Bordeaux, Président des travaux du Congrès. Cette section traita de la « Subordination nécessaire des jeux et exercices physiques au but général de l'éducation, leurs rapports 1° avec l'éducation esthétique ; 2° avec l'éducation intellectuelle ; 3° avec l'éducation morale ; 4° avec le régime des établissements et la vie dans la famille ; 5° avec l'éducation militaire ».

La Section de Médecine traita les questions physiologiques du mouvement ayant trait à 1° la circulation ; 2° la respiration ; 3° l'innervation ; 4° la digestion ; 5° l'arthrologie et la myologie ; 6° aux organes des sens ; 7° aux maladies infectieuses ; 8° aux intoxications ; 9° à l'entraînement au point de vue des exercices physiques : gymnastique analytique avec les mouvements réglés et prescrits ; gymnastique synthétique libre, avec les jeux et les sports, dans les établissements scolaires de la métropole et des colonies.

La Section Technique traita 1° de l'étude des jeux et exercices physiques ; 2° de l'organisation de l'enseignement physique ; 3° de l'organisation des Concours.

La Section Financière étudia la question 1° des budgets des Sociétés ; 2° des moyens de se procurer les ressources pécuniaires utiles à leur organisation ; 3° des subventions des villes et de l'Etat.

Six rapports furent présentés en Pédagogie ; cinq en Médecine ; trois en Technique.

Le compte rendu analytique des travaux du Congrès fut rédigé par M. L. Duprat, licencié en philosophie, sous la présidence de son maître M. Espinas. Celui-ci résuma l'œuvre accomplie, dans son discours de clôture.

« Si les professeurs se sont abstenus, dit M. Espinas, les médecins sont venus à nous. Ils nous ont montré des rapports mal connus entre le travail et le progrès intellectuel d'une part, et les affections de certains organes de l'autre... L'apport des médecins, et en particulier des médecins spécialistes, aux travaux du Congrès, forme un ensemble considérable! »

Abordant ensuite la question scolaire, M. Espinas constata que « le jeu est l'école du caractère. Il offre un passage naturel de la vie individuelle à la vie sociale... le développement de la volonté par le jeu veut une liberté relative... notre internat met l'enfant en relation normale avec le maître seul; c'est avec le maître, trop souvent contre lui que le collégien trouve l'occasion d'exercer sa volonté. Il forme avec les camarades une société secrète. Dans tout interne, il y a un carbonaro... Un jour viendra, nous en avons la conviction, dit en concluant M. Espinas, où l'Etat prendra en main la cause que nous défendons, mais l'heure présente est encore à l'initiative individuelle, qui préparera les voies et fera sous sa responsabilité, avec la sympathie de l'Université et sous son contrôle, les essais multiples et prolongés sans lesquels une organisation aussi délicate ne peut s'établir avec succès. La Ligue girondine de l'Education physique aura contribué puissamment au succès de l'œuvre. Son histoire qui sera liée à l'histoire de l'Education nationale, a été présentée au Congrès par le Dr Tissié, qui a été son véritable fondateur, et reste l'âme de l'Association. Ses destinées ont été décidées par l'intervention hardie de M. le Recteur Ouvré et par l'appui réfléchi, énergique, persévérant de son successeur. »

Telle fut l'œuvre du Congrès de l'Education physique à Bordeaux en 1893 et dans laquelle on peut trouver à l'heure actuelle d'excellentes directives pratiques pour l'organisation de cette Education en

France, et à laquelle les professeurs de l'Université s'abstinrent de participer.

VI. — Les Inspections scolaires des exercices physiques.

Les inspections des exercices physiques dans les lycées et collèges de l'Académie de Bordeaux ayant donné de bons résultats, le recteur Couat demanda que sa délégation rectorale fût transformée en une délégation ministérielle. Je fus chargé, en 1895, de l'inspection des exercices physiques dans les lycées et collèges de l'Académie de Bordeaux par une délégation renouvelable tous les ans, de la part du ministère de l'Instruction publique. Je poursuivis l'œuvre jusqu'en 1907, où elle fut également supprimée d'un nouveau trait de plume. Le recteur Couat étant mort, et lui seul s'intéressant vraiment à l'éducation physique, les maîtres de l'enseignement de Gymnastique que ces inspections tenaient en haleine, eurent beau jeu pour se libérer. Ainsi, deux œuvres auxquelles j'avais consacré ma vie, les lendits et les inspections, furent détruites : la première, après quinze ans d'application et de succès toujours progressifs ; la deuxième, après dix-sept ans de rendement pédagogique. L'appui de l'Instruction publique me fit défaut à partir de 1903, époque où je publiai dans la *Revue scientifique* l'étude critique du Règlement sur l'Instruction de la Gymnastique du 22 octobre 1902. Ayant averti le Ministre de l'erreur qu'il commettait en éducation physique, non seulement je ne fus pas écouté, mais je fus éloigné. Ayant été chargé de mission scientifique, en 1898, par ce même Ministère, pour aller étudier sur place, à l'Institut central royal de Gymnastique, à Stockholm, les principes et la valeur pédagogiques de la méthode de

Gymnastique suédoise de Ling, j'en étais revenu convaincu de son excellence. Je lui avais fait partager ma conviction. En juin 1905, il me demanda de réfuter mes arguments sur la méthode rationnelle en éducation physique, et de me déjuger en faveur de la méthode irrationnelle, au Congrès Olympique organisé à Bruxelles. Je refusai, aucun fait nouveau n'ayant infirmé la valeur de la méthode que je défends. Nous verrons plus loin au chapitre VIII, les résultats de cette méthode irrationnelle sur le développement des instituteurs normaliens. Je me rendis librement à ce Congrès où je combattis sans autre souci que celui de la défense de la vérité. Je revins encore en Belgique, en septembre 1905, au Congrès d'Expansion Mondiale, à Mons, la vérité y triompha définitivement¹. J'y résumai la question dans une étude *l'Homme de Demain*² », que m'avait demandée, sous forme de Rapport, le gouvernement belge, organisateur de ce Congrès. J'avais été appelé par trois fois en Belgique au cours de l'année 1905 pour donner des conférences sur l'Éducation physique, à Anvers, à Bruxelles, à Mons. La France se montrait toujours réfractaire. J'ai exposé les raisons de cette opposition dans mon étude : *Histoire Triste*³. Il fallait cependant aboutir.

Je repris mes tournées de conférences dans tout le Sud-Ouest de la France, répondant à toutes les

1. Cyr Van Overbergh. La Réforme de l'Enseignement d'après le Premier Congrès international d'Expansion mondiale (Mons, 1905), t. I, chap. 1^{er} : *L'Éducation physique*, pp. 1 à 54. Paris, Félix Alcan, 1906.

2. Dr Ph. Tissié. *L'Homme de Demain. L'Éducation physique en France*. Rapport présenté au Congrès international d'Expansion mondiale (Mons, 1905). Section de l'Enseignement. — Bruxelles, Hayez, imprimeur des Académies royales de Belgique.

3. Dr Ph. Tissié. *L'Évolution de l'Éducation physique en France et en Belgique (1909-1910)*, *Histoire Triste (Suite à Cent ans d'erreur)*; Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale, octobre, novembre, décembre 1910, p. 162.

demandes qui m'étaient adressées par les Associations d'Amis de l'École, par les Municipalités, etc... Je donnai également des conférences à Paris à la Faculté de Médecine, à Amiens, à Lyon, à Angoulême, à Cognac, aux Ecoles militaires, à Joinville et à St-Maixent, etc., à Genève, à Bilbao, à Madrid, à Odense. J'avais, au cours de ma mission en Suède, donné une conférence à l'Alliance française, à Upsal. Je menai également une campagne de presse dans la *Revue scientifique* où j'avais déjà publié plusieurs études¹, et surtout dans la *Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale* où je poursuis encore cette campagne.

De tous ces labeurs, de tous ces faits, je suis arrivé à conclure que partout en France, la question

1. — Articles publiés dans la *Revue scientifique* :

1896. — L'Entraînement physique (25 avril, n° 17).
 1901. — La Science du Geste (7 septembre, n° 10).
 1902. — L'Education physique dans l'Armée. — La Gymnastique d'assouplissement. — Les Jeux et les Sports. — Le Rôle de l'Initiative privée. — L'École et la Caserne (13-20 septembre, n° 11-12).
 1903. — Gymnastes et Sportifs (18 mars, n° 11).
 1903. — L'Evolution de l'Education physique en France et en Belgique. — A propos de deux méthodes d'Education (17 juin, n° 24).
 1904. — L'Education physique. — A propos de deux livres (13 février, n° 7).
 1904. — Le Règlement français sur l'Instruction de la Gymnastique militaire, jugé par les Suédois (13 août, n° 7, p. 211).
 1905. — Le nouveau Règlement sur l'Instruction de la Gymnastique militaire (16, 30 mai; 6 juin, n° 20, 22, 23).
 1905. — Le nouveau Règlement sur l'Instruction de la Gymnastique militaire, jugé par l'Armée (7 et 14 novembre, n° 19, 20).
 1906. — Le Témoignage des faits en matière d'Education physique (17 février, n° 7).
 1906. — La Réforme de l'Enseignement au Congrès de Mons (24 novembre, n° 21).
 1907. — L'Education physique au Japon (26 octobre, n° 17). Rapport adressé à S. E. Akidzuki, Ministre du Japon à Bruxelles.

de l'Éducation physique intéresse l'opinion publique et les familles, mais que celles-ci sont trompées par l'insuffisance notoire des maîtres, et par des dirigeants, ignorant la question, ou ne la voyant que sous une seule de ses formes, la forme athlétique combative; ou ce qui est plus douloureux, se faisant de l'éducation physique un moyen d'arrivisme « par combinaisons égoïstes avec autrui. »

VII. — L'Éducation physique à l'École normale d'Institutrices, à Pau.

Appelé, en 1900, à prendre résidence à Pau, je constatai bientôt l'excellence du milieu béarnais au point de vue de l'éducation physique. Je jugeai bon de reporter dans cette ville et dans le département des Basses-Pyrénées l'action que, pendant douze ans, j'avais produite à Bordeaux et dans le département de la Gironde. J'eus la bonne fortune, dès mes débuts, de trouver en M. Alfred de Lassence, aujourd'hui maire de Pau, un collaborateur convaincu et dévoué.

Le 23 avril 1903, je donnai une Conférence sur la « Gymnastique appliquée à la Pédagogie ». Pour satisfaire aux demandes qui furent formulées, je fis un cours qui dura deux semaines; il fut suivi par les instituteurs et par les institutrices des écoles primaires de Pau ainsi que par les délégués élèves-maîtres et élèves-maîtresses des deux Ecoles Normales d'instituteurs et d'institutrices du département. Comme conclusion, l'Inspecteur d'Académie me demanda de rédiger la partie Education physique du Bulletin pédagogique des Ecoles primaires élémentaires publiques des Basses-Pyrénées¹. Un enseigne-

1. *Bulletin Officiel de l'Instruction primaire* : Organisation pédagogique des Ecoles primaires élémentaires publiques des Basses-Pyrénées. Première Partie : EDUCATION PHYSIQUE, P. 16.
— Pau, 18 juillet 1904.

ment spécial devait forcément être créé pour permettre aux instituteurs d'appliquer rationnellement cette éducation. Je fus appelé à l'École Normale d'Institutrices de Pau, pour y développer pratiquement le premier Cours d'éducation physique que j'avais donné, et les idées que j'avais exposées dans ma conférence à laquelle les normaliennes avaient assisté.

Entré à cette École, en 1903, pour y donner quelques explications supplémentaires, je n'en sortis qu'en 1913, ayant continué à m'y rendre régulièrement pendant dix ans, deux fois par semaine, sans autre mobile que celui du devoir à accomplir, ni d'autre faveur que de voir la vérité pénétrer dans les jeunes âmes féminines, chez de futures institutrices appelées, par une éducation physique rationnelle, à faire du bien à l'école rurale et, par l'école, par l'enfant, aux foyers du peuple.

Le local affecté à la gymnastique, spécialement aménagé par les architectes de cette École nouvellement construite, était un préau ouvert aux vents du nord et de l'est, placé à côté des fosses d'aisances. Le sol, formé de tan, dégageait aux moindres mouvements des pieds une poussière acre, celle-ci tapissait les murs d'une couche épaisse. Comme agrès : les barres parallèles, les cordes lisses, l'échelle de corde, les mils, le tremplin, etc., de la gymnastique d'Amoros et des Sociétés de gymnastique actuelles. Comme costume, les jeunes filles revêtaient une blouse en coutil gris, serrée à la taille par la ceinture-sangle, avec anneau en fer, des sapeurs-pompiers. Comme exercices, quelques mouvements d'après la méthode amorosienne. Je transformai la salle de dessin en salle de gymnastique, tout en lui laissant sa première destination. Le Conseil général des Basses-Pyrénées vota le crédit nécessaire à l'aménagement, avec les agrès suédois : espalier, poutre (homme), bancs, cordes et perches doubles, etc.

Je donnai l'enseignement pratique et technique à soixante élèves à la fois, dans cette salle dont la superficie est de 60 mètres carrés (10 mètres de long sur 6 mètres de large). Mes élèves revêtirent un costume en laine bleu marine et abandonnèrent la ceinture sanglée qui violentait leur respiration diaphragmatique.

J'ajoutai à ces cours pratiques des cours théoriques et didactiques d'anatomie, de physiologie, de pédagogie, de psychologie, de méthodologie ¹.

Je refis mon instruction en Anatomie. Les connaissances qui m'avaient été données à la Faculté de Médecine n'avaient aucune valeur au point de vue du mouvement appliqué à la gymnastique.

Il existe d'excellentes anatomies descriptives, écrites d'après le cadavre; de non moins excellentes anatomies chirurgicales et obstétricales; des anatomies des Beaux-Arts pour les formes extérieures. Il existe d'excellentes physiologies pour les fonctions de vie organique. Mais il n'existe pas en France d'anatomie ni de physiologie gymnastiques.

Observant, comparant, déduisant, avançant lentement, je pus ainsi, pendant dix ans, m'instruire bien mieux, sur nature, que dans les livres, dits classiques, mais qui en science du mouvement ne classent rien du tout. L'étude de l'anatomie si aride, en face du cadavre qui ne bouge pas, me devint aussi agréable que la lecture d'un récit d'exploration, devant le corps humain vivant qui remue, et cela par la recherche des relations entre les muscles et les grandes fonctions de la vie. Ce territoire, nouveau pour moi, je l'explorai de mon mieux et je l'explore encore, y découvrant tous les jours des régions

1. Dr Ph. Tissié. *Une Œuvre nationale par les Normaliennes de Pau. Le Moteur humain. La Mère et l'Institutrice. Le Témoignage des faits.* Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale, avril, mai, juin 1913, p. 75.

inconnues, insoupçonnées où la vie prend ses sources. Je rédigeai ainsi, au fur et à mesure des besoins de mes cours, un *Traité élémentaire d'anatomie gymnastique*, expérimentalement vécu, à l'usage de mes élèves. Peut-être le publierai-je un jour si les idées nouvelles en éducation physique sont acceptées, et si le besoin de les mieux appliquer se fait réellement sentir. Grâce à ce long et pénible travail d'approche, j'obtins des résultats. Ils sont exposés dans le Rapport adressé par la Directrice de l'École Normale à l'Inspecteur général de l'Enseignement primaire, M. Félix Martel, comme suite à l'une de ses inspections¹.

En voici le résumé :

Effets sur la santé générale.

Le nombre des élèves venues à la consultation hebdomadaire du médecin de l'École, va en diminuant chaque année : 38 en 1903 ; — 24 en 1904 ; — 15 en 1905, etc. — Diminution sensible du nombre des élèves chez lesquelles les fonctions périodiques étaient douloureuses. *La santé des élèves de 3^e année*, celles qui ont bénéficié le plus de la Gymnastique suédoise appliquée à l'École, est plus forte en 1905 après deux années complètes de gymnastique que dans les années précédentes. L'appétit est excellent. Plus de restes sur les tables, etc., etc.

Effets sur l'attitude.

Les élèves qui ont les épaules les plus effacées, la poitrine plus développée, la taille la plus droite appartiennent à la 3^e année. Cessation volontaire du port du corset, « l'attitude est restée, cependant, si ferme, si droite, le maintien si correct que nous même, dit la Directrice, nous avons ignoré d'abord ce changement de toilette intime... Nos élèves s'en passent admirablement » (p. 550).

Effets intellectuels et moraux.

Activité plus grande de l'esprit des élèves de 3^e année au moment des examens de fin d'études malgré la chaleur dépri-

1. Dollé. *La Gymnastique rationnelle*. Annuaire de l'Enseignement primaire, fondé par Jost, 23^e année, 1907, p. 528. Paris, Armand Colin, édit.

mante des mois de juin et juillet. « Il n'y a pas à en douter, constate encore la Directrice, la gymnastique rationnelle ne fortifie pas seulement les muscles, elle agit encore sur l'énergie humaine, elle est, pour ainsi dire, une école de volonté. Elle oblige, en effet, à chaque instant, à lutter contre la loi très naturelle du moindre effort ». Cette gymnastique est agréable, parce qu'elle est récréative. « Avant 1903, beaucoup d'élèves nous priaient de les dispenser de ces cours; nous devions même examiner avec soin les prétextes fournis, car ils ne nous paraissaient pas toujours sérieux. Depuis deux ans, aucune autorisation de ce genre n'a été demandée » (p. 551).

Une enquête est faite par la Directrice auprès de ses anciennes élèves, ainsi éduquées et institutrices rurales. Voici des réponses : « La gymnastique, écrit l'une d'elles, est certainement faite avec plaisir et ce plaisir se manifeste par la mine intéressée des petits, par l'empressement avec lequel les grands s'alignent d'eux-mêmes ». — Et une autre : « Mes élèves font la gymnastique rationnelle avec infiniment de plaisir. Avant la leçon, leur figure s'éveille et ils sourient lorsque la cloche l'annonce, quand j'ai dit : « Debout pour la gymnastique ! » Les enfants se lèvent comme sous l'effet d'un ressort et, joyeux, ils s'alignent et s'avancent dans un ordre parfait. »

Voici les conclusions de ce rapport :

Les instituteurs et les institutrices des Basses-Pyrénées, avec la meilleure volonté du monde, n'auraient pu appliquer le programme de gymnastique paru dans le *Bulletin départemental* sans la série de conférences faites par le Dr Tissié dans les différentes circonscriptions...

J'avais parcouru tout le département des Basses-Pyrénées, donnant des conférences dans les réunions pédagogiques. Je fus compris.

Comme conclusion, la Directrice demandait qu'un enseignement physique fût officiellement organisé à son école normale, non seulement pour le personnel enseignant féminin des Basses-Pyrénées, mais, pour celui de la région du Sud-Ouest, chacune des Ecoles normales des départements de cette région envoyant à l'École normale de Pau des élèves-maitresses pour y suivre les cours d'éducation physique parallèlement aux autres cours normaux de l'enseignement. L'or-

ganisation était facile et sans grandes dépenses pour le budget.

L'œuvre était prospère ; l'ayant menée à bien, je crus devoir répondre affirmativement au Président du Congrès international de l'Éducation physique, organisé à la Faculté de Paris, en 1913, par le Président de la Section de la Seine de la Ligue française de l'Éducation physique, M. le Professeur Gilbert, qui m'invitait à y présenter mes élèves normaliennes, à côté des délégations de dames gymnastes danoises, belges, italiennes et des élèves françaises des lycées de jeunes filles de Paris. Tous les frais de voyage, de séjour, de nourriture, etc., étaient assurés par les organisateurs de ce Congrès, les Normaliennes de Pau devant être hospitalisées dans un des établissements scolaires.

Tout était prêt pour la présentation d'une œuvre universitaire régionale, nouvelle, unique en France, utile à la santé publique, pénétrant, par l'institutrice, dans la cellule même de la Nation : l'École rurale même la plus déshéritée. La Directrice refusa la participation de son école au Congrès. J'étais en ce moment à la période la plus aiguë de la lutte pour la méthode. Je portai la question devant le ministre de l'Instruction publique, le priant de trancher le différend. Il répondit n'avoir aucune action sur la volonté de sa subordonnée, et que l'École normale de Pau ne participerait pas aux démonstrations du Congrès. Or ce Congrès avait été précisément organisé pour fixer les idées sur l'Éducation physique et pour en finir avec les discussions sur la Méthode. Les délégations des lycées de jeunes filles de Paris y participèrent.

Ainsi, à nouveau, une œuvre de dix ans fut sacrifiée, qui, ajoutée à l'œuvre des quinze ans des lendits dont j'ai parlé, constitue une œuvre totale de vingt-cinq ans, sacrifiée par l'Université. Pourtant

cette œuvre, fondée pour donner satisfaction aux vœux émis, en 1887, par l'Académie de Médecine, avait donné de bons résultats.

VIII. — L'Ecole Gallieni, à Pau.

Le 30 novembre 1915, à l'occasion de la discussion du projet de loi relatif à l'appel de la classe 1917, M. le Dr Amédée Peyroux, député du Havre, ancien lendiste de nos lendits de l'Académie de Bordeaux, répondant à M. le Dr Delom-Sorbé, député des Basses-Pyrénées, qui connaît bien l'œuvre de la Ligue, disait :

La région du Sud-Ouest est précisément sous l'influence d'un homme qui est passé maître en matière d'Education physique, le docteur Tissié : depuis vingt-cinq ans, il s'est attaché inlassablement, avec la plus grande compétence en même temps qu'avec une remarquable énergie à développer dans sa région cette grande œuvre, si utile et si patriotique... Mais, d'une façon générale, l'éducation physique de la classe 1917 n'a pas été faite. Certains journaux ont célébré, à grand renfort d'articles et photographies, la culture physique admirable du jeune soldat de la classe 1917. Je proteste avec la plus grande énergie. Sur les 40.000 recrues du contingent parisien, c'est à peine si deux mille ont été instruits. Pour la totalité du contingent français, c'est à peine s'il y a 10.000 jeunes gens instruits, c'est-à-dire 4 p. 100. (*Journal officiel du 1^{er} décembre 1915*, page 1932.)

Le 26 janvier 1916, j'étais convoqué devant la Commission d'Hygiène publique de la Chambre des Députés ; et le lendemain 27 janvier, devant la Commission de l'Armée, au Sénat, j'exposai mes idées, mon plan, ma méthode devant ces deux Commissions. La Commission d'Hygiène publique décida que pour fixer les faits, il lui était nécessaire d'assister à une démonstration pratique de cette méthode à l'Ecole normale d'Instituteurs de la Seine.

Le 27 janvier, le général Gallieni, ministre de la Guerre, me recevait dans son cabinet pour l'exposition du plan d'éducation physique que j'avais pré-

senté aux deux Commissions, à la Chambre et au Sénat, au sujet de la jeunesse scolaire et plus particulièrement de l'entraînement rapide de la classe 1917. Le général voulait aboutir vite et bien; je lui fis comprendre la nécessité primordiale de posséder de bons instructeurs, spécialement éduqués sur les plus rapides moyens à utiliser pour le développement des recrues. Pour atteindre le but, il était nécessaire de ne pas perdre de temps, en mettant chaque exercice physique au point, en vue du résultat immédiat à atteindre. Il fallait donc posséder des correcteurs de fautes, or ces correcteurs faisaient défaut chez les hommes, puisque jamais aucun enseignement n'avait été donné à ce sujet, mais ils existaient chez les femmes, ayant donné cet enseignement, pendant dix ans, aux institutrices. — « Je vous propose, lui dis-je, à titre exceptionnel, temporaire pendant quelques semaines nécessaires pour former un cadre d'instructeurs, le concours d'un officier suédois, retraité, professeur de gymnastique dont je connais la compétence, il a accompli un stage dans un de nos régiments d'infanterie en France. Il s'occuperait de l'enseignement pratique de la Gymnastique. Je vous propose également quelques-unes de mes anciennes élèves de l'Ecole normale de Pau. Placées sous ma direction, leur rôle serait de corriger les fautes les plus importantes au cours des exercices de développement thoracique des moniteurs militaires dont le professeur suédois assurerait l'entraînement général. Je ne puis hélas! songer à utiliser ces concours féminins, même à l'heure actuelle où la femme de France se montre, pourtant, si grande et si digne; pas plus d'ailleurs que celui du professeur suédois ».

— Pourquoi pas? reprit aussitôt le général Gallieni.

— La raillerie, pour les institutrices; le chauvinisme, pour le professeur suédois.

— On laissera dire. Nous sommes en guerre, nous

faisons la guerre ; tous les moyens sont bons pourvu qu'ils donnent les résultats recherchés. J'accepte votre proposition. Remettez-moi un Rapport, ici même, à mon cabinet, j'étudierai la question.

Le lendemain, 28 janvier, je remettais mon Rapport au général Gallieni.

Le 2 février, le Ministre de la Guerre m'informait que j'étais chargé de l'Enseignement physique des instructeurs de la classe 1917, ayant toute liberté d'action et toute liberté dans le choix de mes collaborateurs, « Vous avez carte blanche ». (*sic*), me dit-on au Ministère de la Guerre.

Le 4 février, les membres délégués de la Commission d'Hygiène publique de la Chambre assistèrent à la démonstration pratique de gymnastique rationnelle que je donnai à l'École Normale de la Seine sur les Normaliens de la classe 1917. Je les voyais pour la première fois :

— « Aucune comparaison ne peut être établie, me dirent les membres de la Commission, entre les deux méthodes : la méthode éclectique du Ministère de l'Instruction publique que vient d'appliquer le professeur de gymnastique, et la vôtre, que vous venez d'appliquer également à ces mêmes jeunes gens. La méthode suédoise est vraiment supérieure, mais elle réclame des professeurs instruits. »

Les docteurs députés, membres de la Commission, firent alors mettre à nu le torse d'une dizaine d'élèves, toutes les cages thoraciques étaient déformées. La preuve était faite du peu de valeur de la méthode. Si ces jeunes gens qui avaient à leur acquit deux années d'entraînement de gymnastique étaient ainsi déjetés et déformés, c'est que la méthode imposée par l'Université est défectueuse, et dès lors il faut la rendre meilleure ; et que d'autre part les bons professeurs font défaut, et alors il faut les former. Les délégués de la Commission, ainsi documentés, estimèrent qu'il

était urgent de fonder en France un Institut d'Éducation physique semblable à celui de Stockholm. Je remis quelques jours après, sur sa demande, un Rapport sur cette question à la Commission d'Hygiène. Je concluais à la réforme radicale de notre enseignement physique, réforme qui doit être basée sur la méthode scientifique et non sur des *systèmes*, des *procédés* et des *moyens empiriques* ou *pseudo-scientifiques*¹. Je remettais également, le 19 février, et sur sa demande, au général Gallieni, un Rapport dans lequel j'établissais l'urgence de posséder : 1° une Méthode; 2° des Maîtres; 3° une Organisation nationale². J'indiquais les moyens d'aboutir vite et bien par l'union de l'Université et de la Guerre.

Le 26 février 1916, le général Gallieni fondait à Pau une Ecole provisoire d'Éducation physique, sur les bases scientifiques que j'avais envisagées. Il accréditait auprès de moi le Commandant du Dépôt du 18^e régiment d'Infanterie.

Le 6 mars, un des docteurs députés, membre de la Commission d'Hygiène, qui avait assisté à ma démonstration à l'École Normale, m'écrivait :

« La tâche que vous assumez est capitale pour notre pays, et j'espère que les jeunes générations de France seront entraînées d'après vos principes, à l'éducation physique si nécessaire pour le développement même de la santé et de la race... Il nous faudra saisir de la question le Ministre de l'Instruction publique afin que votre méthode soit généralisée dans tous les établissements d'enseignement. »

Le 15 mars, le Directeur de l'Infanterie au Ministère de la Guerre m'informait que le Ministère de l'Instruction publique ayant refusé le concours, à

1. Dr Ph. Tissier. *Rapport sur l'Éducation physique en France*, Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale, janvier, février, mars 1916, p. 17.

2. *Ibid.*, p. 19.

l'Armée, de mes collaboratrices les institutrices, il n'était plus possible d'ouvrir l'École de Pau.

D'un nouveau trait de plume, l'Université empêchait une œuvre nationale d'aboutir, cela avec d'autant plus de facilité que le général Gallieni venait de démissionner, devant mourir quelques jours plus tard. En France, la mort d'un homme provoque la mort d'une idée ; le recteur Couat meurt, les lendits et les inspections meurent ; le général Gallieni meurt, son École meurt avec lui. Et pourtant la France ne veut pas mourir !

Le 17 mars, l'*Union des Sociétés de Gymnastique de France* délèguait quatre de ses membres, dont Demenij, auprès de la Commission d'Hygiène publique pour s'opposer à toute réforme en Education physique et pour demander le maintien des choses telles qu'elles existent d'après la volonté de ladite *Union*¹.

Nous avons été émus, dit le Vice-Président de l'*Union* dans son Rapport à la Commission, en apprenant que M. le Dr Tissié, de Pau, multiplie ses démarches, profitant en quelque sorte du trouble résultant des événements de guerre pour revenir à la charge, en présentant comme nouvelle une méthode d'éducation physique depuis longtemps expérimentée et condamnée... Rappelez-vous, Messieurs, qu'il y a quinze ou vingt ans déjà, la Suède a lancé à travers le monde des agents et des professeurs, et fait une réclame coûteuse et effrénée en faveur de la gymnastique suédoise (*sic*). Toute cette réclame s'est effondrée et l'insuccès a été complet ! Il reste encore en France M. le Dr Tissié pour défendre un système qui, s'il était appliqué, nous ramènerait en arrière, faisant table rase des progrès accomplis. Ces progrès de notre gymnastique française sont insuffisamment connus...

Et comme conclusion l'*Union* demandait qu'on ne changeât rien aux choses établies par elle au Minis-

1. Dr Ph. Tissié. *L'Evolution de l'Education physique en France pendant la guerre 1914-1916 (Suite à Cent Ans d'Erreur)*. CIRQUE, HAREM ou FOYER, Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale, avril, mai, juin 1916, p. 61.

tère de l'Instruction publique, à celui de la Guerre, et dans ses Sociétés. Jalousie de métier; piètre argument intéressé que celui de la réclame commerciale effrénée et coûteuse, alors que la question est d'un ordre scientifique plus élevé. Le coup porta.

Le 22 avril, je recevais une deuxième lettre de mon confrère député qui m'avait si fortement encouragé à continuer le bon combat pour la méthode rationnelle en éducation physique. Le ton avait changé.

Le problème de l'éducation physique, me disait-il, est très vaste et, pour faire œuvre sérieuse, il est nécessaire de réfléchir longuement à toutes les méthodes proposées... Il y a, vous ne l'ignorez pas, en matière parlementaire, de nombreux éléments qui interviennent et obligent à des modifications et des amendements, si l'on veut obtenir le vote nécessaire et aboutir à une forme légale. Encore une fois je vous remercie de votre dévouement et de l'impulsion si nouvelle et si énergique que vous donnez à l'éducation physique dont vous êtes véritablement l'apôtre dans notre pays.

La science ne connaît pas le jeu parlementaire des amendements, la politique n'a rien à faire en éducation physique. C'est parce que la politique dirige la science dans cette éducation que celle-ci trébuche sous la poussée de l'émotivité électorale, au lieu de progresser comme toutes les autres sciences sous la poussée de la raison.

Le 2 mai 1916, le Conseil Général des Basses-Pyrénées, présidé par M. Louis Barthou, ancien Président du Conseil des Ministres, votait, à l'unanimité, les vœux suivants, présentés par M. le Dr Doléris :

1° Qu'une éducation physique rationnelle, basée sur les principes physiologiques de la Méthode Suédoise, mise au point par les travaux scientifiques contemporains, soit appliquée « obligatoirement » à la jeunesse scolaire et post-scolaire des deux sexes par des maîtres compétents ;

2° Que la classe 1918 bénéficie le plus tôt possible de cette méthode dès son incorporation ;

3° Que le Ministre de la Guerre poursuive l'organisation, à Pau, de l'École d'Éducation physique qu'il a rattachée au 18^e ré-

giment d'infanterie pour la formation de 1.500 instructeurs devant ensuite être répartis dans les centres d'instruction de la France, et que cette Ecole fonctionne le plus tôt possible en vue du plus rapide et du plus sûr entraînement de la classe 1918.

Le 12 mai, ces mêmes vœux furent repris et votés à l'unanimité par la Société Médicale de Pau avec le considérant « qu'il y avait lieu, en les reprenant pour elle, au point de vue de l'hygiène des exercices physiques, d'appuyer les vœux votés par le Conseil Général des Basses-Pyrénées, et présenté par l'un des membres de la Société, M. le Dr Doléris ».

Le 27 juin, dans son rapport au Conseil municipal sur la situation financière de la ville de Pau, M. Alfred de Lassence, maire, dit :

Le Dr Tissié, avait obtenu du Ministère de la Guerre l'envoi à Pau de tous les moniteurs de la classe 1917. Tout était préparé pour leur installation et leur instruction, mais le temps a manqué. Nous espérons que les moniteurs de la classe 1918 pourront être réunis et instruits ici, en temps utile, et que Pau deviendra, après la guerre, le centre principal de l'enseignement physique scolaire et militaire. Son sol, son climat, ses multiples organisations sportives, la générosité constante de la Ville pour le développement de tous les sports, tout désigne la Ville de Pau au choix de l'Université et de l'Armée.

J'ai pu organiser à Pau, avec le concours de dévoués collaborateurs, un centre d'Education physique possédant un magnifique terrain de Jeux, aménagé pour l'entraînement de plein air de la population scolaire et post-scolaire et pour celui de l'Armée, avec une piste militaire d'obstacles, une pelouse de foot-ball, un tir réduit, etc., etc., des tribunes, etc.

Annuellement, avant la guerre, la Ligue groupait sur ce terrain, au printemps, dans une manifestation patriotique, les enfants des écoles primaires, les jeunes gens de son Cours de Préparation militaire, les élèves du Lycée de Pau, de l'Ecole Normale d'Ins-

tituteurs des Basses-Pyrénées et l'Armée avec le 18^e régiment d'infanterie en des exercices de gymnastique éducative de formation et des Jeux sportifs. L'avant-dernière démonstration fut présidée, en 1912, par le général de division, M. Ruffey.

*
* *

Tels sont les faits. Telle est l'œuvre de l'éducation physique rationnelle établie sur l'esprit clinique, et, par celui-ci étant physiologique, hygiénique, pédagogique, médicale et athlétique; œuvre satisfaisant à tous les besoins; poursuivie et expérimentée pendant trente ans dans le Sud-Ouest et dans la région pyrénéenne, où elle a fait ses preuves pratiques d'excellence; pouvant être reprise immédiatement et appliquée à toute la France pour le plus prompt, et le meilleur relèvement de la race, après la guerre, à condition de posséder les éléments nécessaires à sa bonne mise en pratique, c'est-à-dire des compétences qui jusqu'à ce jour nous ont fait défaut, en éducation physique, d'où les retards, les discussions par les « à peu près » dus à l'insuffisance des méthodes et des maîtres.

Nous venons d'établir, au cours de cette étude de laquelle nous avons écarté toute polémique, mais dont nous n'avons pu taire les faits, combien la science du mouvement physique est complexe, sous sa forme simpliste superficielle. Il faut donc posséder des médecins, des pédagogues, des officiers, des techniciens vraiment instruits en l'Éducation physique, ce devoir revient à l'Armée et à l'Université, mais celle-ci s'est toujours désintéressée de la question.

A l'heure présente, en France, des cours d'éducation physique d'une durée de *trois, quinze et trente jours* suffisent à la formation des maîtres, alors

qu'en Suède et en Belgique ces cours, dont les élèves sont bacheliers, ou tout au moins pourvus de diplômes supérieurs, durent *un an, deux ans et trois ans*.

Malgré toute l'élasticité du cerveau français, il est permis de se demander si en *trois jours* il peut s'assimiler une science dont nous venons d'exposer quelques principes directeurs, imposant un minimum de *trois cent soixante-cinq jours* de travail très soutenu, au cerveau de tous les autres hommes.

RÉSUMÉ :

La Nature prodigue, procrée la *quantité* du nombre, mais n'étant pas éducatrice, ignore la *qualité* de l'*unité*.

Le nombre des mouvements exécutés par le corps, dans la gymnastique dite *Naturelle* des jeux et des sports est infini. L'homme éducateur de l'unité, crée systématiquement, par l'analyse, la qualité du mouvement, en cela il est créateur de vie organisée et supérieur à la Nature.

Deux mots synthétisent la science de vie organisée en Education physique :

Colonne vertébrale. Compétence.

CONCLUSION

Pour Demain.

La natalité d'un peuple dépend de son pouvoir d'effort de vie, physique et moral.

En France on sait mourir, on ne sait pas vivre.

Demain sera fait, pour nous, de ce que le fera l'Ecole, et l'Ecole, en France, c'est l'Université. Le rôle que celle-ci doit jouer après la guerre est capital. A situation nouvelle, hommes nouveaux, formules nouvelles. La France de demain doit vivre d'une vie active et féconde. Ses éducateurs universitaires doivent payer de leur personne et donner l'exemple en exaltant la vie non seulement dans la jeunesse qui leur est confiée, mais en eux-mêmes. Il faut qu'ils trouvent et qu'ils appliquent de nouvelles formules. Celles qui sont débitées depuis un siècle sont vieilles, caduques, périmées.

Elles ne répondent plus au besoin urgent de l'heure présente. L'Ecole ne peut, ne doit plus être enserrée dans des lisières, elle doit vivre de sa vie pleine, indépendante et active. L'Université doit être le guide, qui provoque l'escalade des sommets, et non plus la nourrice sèche qui donne le biberon à têter à heure fixe, d'après un dosage alimentaire subtil. La question est vitale pour l'avenir de la France.

Formons des caractères par la libre disposition de nous-même.

Cette libre disposition implique la nécessité de la santé physique, intellectuelle et morale. Cette triple santé ne peut s'acquérir que par la Méthode et la discipline par lesquelles se forment les compétences. Et celles-ci à leur tour optent pour la raison et non pour l'instinct. La raison se différencie de l'instinct en ce qu'elle impose une discipline, c'est-à-dire une morale ignorée de l'instinct. Se discipliner, c'est s'habituer à obéir à un principe, à une règle ; s'habituer à obéir à une règle, c'est s'habituer à commander. L'instinct impulsif ignore toute règle. Il faut donc créer des tendances à la discipline chez l'enfant, à instincts indisciplinés. La relation intime qui existe entre le mouvement et la pensée, permet, par le mouvement discipliné, de provoquer la discipline de la pensée, grâce aux mutuelles associations de contiguïté entre la cérébration et la musculation. Discipliner le mouvement, c'est donc créer des tendances à la discipline de la pensée. De même la pensée disciplinée s'exteriorise par le mouvement discipliné.

C'est pourquoi il est nécessaire de poser en principe que l'Education physique, branche la plus importante de l'hygiène, est avant tout un devoir à accomplir, et non un acte instinctif à commettre, d'où l'obligation de se soumettre à une discipline et d'accepter toutes les conséquences de cette soumission. En cela l'Education physique est une morale. Sans la discipline, l'éducation physique est sacrifiée ; avec la discipline, elle est sanctifiée. L'acceptation de la discipline impose la connaissance des faits exacts.

L'acte doit être discipliné par la discipline psychomotrice.

La discipline implique la confiance, la confiance

n'est conquise que par la compétence. L'homme le plus discipliné se refuse à un moment donné à obéir à l'incompétence surtout quand son existence est en jeu. L'obéissance passive n'est plus de la discipline, c'est du servage; elle est la négation même de l'esprit de discipline.

Tout homme évolué et libre la repousse. La discipline librement consentie, la seule qui représente une force morale ne peut exister que par la compétence du chef qui commande, reconnue telle par celui qui obéit.

Ainsi, la solution du problème social est basée non sur la discipline, mais sur la compétence.

Notre démocratie a tout à gagner à être guidée par des compétences. L'éducation et l'instruction peuvent seules les créer. Un homme compétent, dans quelque position sociale qu'il se trouve, respecte toujours une autre compétence demandant que la sienne soit également reconnue et respectée. La compétence assure l'indépendance, c'est-à-dire la liberté d'action; sa recherche est donc l'école de la dignité, du respect mutuel et de la liberté. Créer des compétences, c'est élever le niveau moral de la démocratie; c'est la rendre moins vaniteuse, moins envieuse, moins jalouse: vanité, envie, jalousie sont filles de l'incompétence. Ici nous touchons au principe même de l'action: à l'École.

Savoir être quelqu'un et non pas quelque chose, voilà ce que l'École doit apprendre avant tout aux fils de la démocratie.

Toute vie sociale bien équilibrée repose sur l'ordre, l'activité, la hiérarchie, la responsabilité. Sans ordre, pas d'action coordonnée; l'ordre prime la rapidité dans l'action; pas de rapidité dans l'action sans l'autorité qui commande; pas d'autorité sans la hiérarchie qui l'impose, et pas de hiérarchie sans la compétence qui fait accepter la hiérarchie et l'auto-

rité; pas de compétence sans le travail qui la donne; pas de travail sans l'effort qui la produit; pas d'effort sans activité physique, intellectuelle et morale; pas d'activité sans la santé de l'individu et celle de ses générateurs, d'où la nécessité impérieuse d'une bonne hygiène dans laquelle l'éducation physique est un des premiers facteurs de santé et de vie active.

La santé prime la force musculaire autant que le droit, qui est la santé morale de l'humanité, prime la force des armes. L'idéal de la force est inférieur à l'idéal du droit parce que le droit est de la force physique et morale sublimée. En éducation physique, comme en éducation intellectuelle et morale, tous les efforts doivent tendre à la poursuite de l'idéal par la recherche de la Vérité qui est de l'idéal en fonction morale.

Nous devons travailler utilement, et beaucoup travailler. Pour cela, il faut posséder la santé, et par celle-ci atteindre la longévité. L'éducation physique est un facteur important de santé, de travail, de longévité. Organisons méthodiquement et fortement cette éducation et rompons une fois pour toutes avec les erreurs du passé. La guerre va avoir une répercussion désastreuse sur la valeur qualitative des natalités.

Notre natalité décroît parce que nous sommes un peuple à habitudes paresseuses facilitées et entretenues par un climat tempéré, n'obligeant pas à l'effort pour la grande lutte vitale mondiale, mais suffisant à notre vie nationale. Le bas de laine est un symbole de la paresse dans l'économie, bien plus que de l'activité dans la dépense. Le paresseux économise pour avoir à moins travailler, se contentant de petites rentes et prenant l'habitude des restrictions, d'où les restrictions génératrices. Le travailleur dépense sans restrictions forces et argent, celui-ci

étant l'équivalent de ses forces productrices physiques, intellectuelles et morales.

« Toutes les habitudes, même les meilleures, sont mauvaises », disent les Américains, prouvant en cela leur activité, car l'habitude crée des réflexes, et ceux-ci facilitent la paresse.

Tout peuple laborieux est prolifique; l'enfant est pour lui une source de richesse *parce qu'il constitue un producteur*; tout peuple paresseux est restrictif, l'enfant est pour lui une cause de pauvreté *parce qu'il constitue un consommateur*.

La natalité d'un peuple dépend de son pouvoir d'effort de vie, physique et moral.

Il faut aérer la maison de France dont la centralisation administrative et la bureaucratie ont systématiquement clôturé toutes les issues pour mieux y reposer loin des bruits du dehors. Il faut par la décentralisation et par un idéalisme réalisateur, fondé sur l'expérience, par le rythme et l'action, ouvrir de larges baies, sur de profonds horizons. La mécanisation de la pensée doit disparaître. La France ne doit plus vouloir l'école assise, elle doit la vouloir debout. Sommeil ou action; scepticisme indolent et négatif ou foi agissante et féconde; être ou ne pas être, l'École doit opter.

Les luttes économiques de l'après-guerre seront plus dures et plus épuisantes que les luttes armées de la guerre actuelle. Nos alliés d'aujourd'hui seront nos compétiteurs de demain. Ils furent avec nous à la Marne, ils seront contre nous au champ, à l'usine et au comptoir. Préparons-nous, organisons-nous. Allons vers la vie! La vie est un capital dont la santé sert les intérêts. La France veut vivre, elle l'a prouvé en mourant. Agissons!



TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AUX POILUS DE FRANCE	1
AVANT-PROPOS. — Santé, Travail, Longévité.	3

LIVRE I

L'ÉDUCATION PHYSIQUE RATIONNELLE SES PRINCIPES DIRECTEURS PSYCHO-PHYSIOLOGIQUES LA FORCE PAR LA SANTÉ

CHAPITRE PREMIER. — Le moteur humain en fonction gymnastique. — Mécanique, Anatomie, Physiologie. .	7
I. — Mécanique. Fixation du centre de gravité du corps.	7
II. — Anatomie. La Colonne vertébrale. L'Omoplate. Le Sternum.	13
III. — Physiologie. — I. <i>Respiration</i> . Le diaphragme. Le K de la nutrition.	23
II. — <i>Circulation</i> : 1° La <i>Vis à tergo</i> ; 2° La contractilité musculaire ; 3° Les valvules sygmoïdes ; 4° Les vases communicants cardio-pulmonaires.	43
III. — <i>Digestion</i> . Le diaphragme et la ceinture musculaire abdominale.	47
IV. — <i>La Vie cellulaire et l'Education physique</i> . L'Education physique du globule rouge ; Hyperglobulie des hautes altitudes. . .	50

	Pages
CHAPITRE II. — Physiologie appliquée au mouvement analytique	58
Définition de l'Education physique.	58
I. — Les Deux gymnastiques (Sociologie du mouvement), p. 61; — II. Les Cinq points d'appui (Statique du mouvement), p. 61; — III. Les Cinq facteurs du mouvement (Dynamique du mouvement), p. 63; — IV. Les Trois moments du mouvement (Pédagogie du mouvement), p. 68; — V. Les Douze répartitions du mouvement (Physiologie du mouvement), p. 70; — La Leçon-type de Ling (p. 74); — VI. Les Quatre catégories du mouvement (Pratique et technique du mouvement), p. 83.	
Les Témoignages des faits en faveur de Ling.	84
Propositions. I. Au point de vue Général; II. Pédagogique; III. Physiologique; IV. Methodologique; V. Social.	90
CHAPITRE III. — Psychologie appliquée au mouvement synthétique.	96
I. — Neurologie.	96
II. — Psycho-Dynamie. Le mouvement et la pensée.	104
III. — Psychologie. Processus et déterminisme de l'acte. Gymnastique, Jeux et Sports.	111
IV. — Psychologie des Jeux. — Leur classification.	131
V. — Classification des Caractères.	136

LIVRE II

LA FATIGUE — SES FORMES, SES EFFETS L'HÉRÉDITÉ, LA RACE LA SANTÉ PAR LA FORCE

CHAPITRE PREMIER. — La Force, provocatrice de la fatigue.	148
La Convalescence physiologique sportive.	155
CHAPITRE II. — I. Les diverses manifestations de la fatigue. — II. Les Critères de la fatigue.	160
I. — Les diverses manifestations de la fatigue. I. <i>Système circulatoire</i>	160

II. <i>Système nerveux et cérébration</i> . La fatigue chez les écoliers, chez les soldats, dans les professions, dans les rêves, etc.	168
III. <i>Système digestif et nutrition</i> . La fatigue dans les sports.	184
II. — Critères ou Dépistages de la fatigue. — Muscles ; Cœur ; Nutrition ; Sens ; Cerveau ; Fonctions organiques ; Rendement du corps ; Le Critère de Gédéon ; Urologie ; Thermométrie. . . .	186
III. — Les Endormeurs de la Fatigue.	193
Les excito-moteurs ; café, thé, maté, cacao, coca, kola, tabac, etc.	
IV. — Les Usuriers du système nerveux.	196
Alcool, morphine, opium, cocaïne, éther, haschich, etc.	
V. — Les Effets psychiques de la fatigue.	198
Dédoulement de la personnalité ; Amnésie ; Illusions ; Hallucinations ; Obsessions ; Impulsions ; Automatisme.	
 CHAPITRE III. La Fatigue et l'Herédité. — Théorie fœtale du Plaisir, de la Douleur, et du Sommeil. . . .	200
I. — L'Embryon. Les Cinq naissances de l'homme. .	203
II. — Le Fœtus. La fatigue chez le fœtus.	208
Théorie fœtale du plaisir et de la douleur. — Origine musculaire du plaisir et de la douleur.	214
Théorie fœtale du Sommeil.	234

LIVRE III

L'ESPRIT CLINIQUE EN ÉDUCATION PHYSIQUE

CHAPITRE PREMIER. — L'Évolution de l'idée physique en France. (Cent ans d'erreur).	247
I. — Jahn et Ling.	247
II. — Les Huit périodes de l'Éducation physique en France.	249
III. — Les nouvelles Directives en Éducation physique, d'après les Congrès, de 1889 à 1914.	256

	Pages
CHAPITRE II. — Des causes d'erreur et de retard en Education physique.	260
I. — L'Infériorité de l'œil.	260
II. — Ignorance des choses physiques.	261
1° Le Laboratoire, p. 261; 2° Les Pédagogues, p. 264; 3° Les Militaires, p. 265; 4° Les Médecins, p. 266.	
III. — La Jeunesse seule bénéficiaire de l'éducation physique.	267
IV. — Les Amuseurs de foule.	270
V. — Paris.	275
VI. — L'Olympisme.	279
 CHAPITRE III. — Une œuvre de vie nationale (1888-1918).	 284
I. — Sa Genèse.	284
II. — L'Académie de Médecine.	291
III. — La Ligue française de l'Education physique.	294
IV. — Les Lendits du Sud-Ouest.	297
V. — Le Congrès de l'Education physique de Bordeaux.	307
VI. — Les Inspections scolaires des Exercices physiques des lycées et collèges de l'Académie de Bordeaux.	310
VII. — L'Education physique à l'Ecole normale d'Institutrices, à Pau.	313
VIII. — L'Ecole Gallieni à Pau.	319
 RÉSUMÉ. — La Nature. L'Homme. Colonne vertébrale. Compétence.	 327

CONCLUSION

Pour demain.	328
-------------------------------	-----

DU MÊME AUTEUR

I

Livres.

- Les Aliénés voyageurs.** Essai médico-psychologique. Thèse en médecine, Bordeaux 1887. (Prix de Thèse).
- Le Guide du Vélocipédiste.** 2^e Édition, 1893. (Prix de l'Union Vélocipédique de France).
- Les Rêves. Physiologie. Pathologie.** 2^e Édition, 1898. Traduit en langue espagnole. (Prix de l'Académie de Médecine de Paris. Prix de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux).
- La Fatigue et l'Entraînement Physique.** 3^e Édition, 1908. Traduit en langue hongroise et en langue espagnole. (Prix de l'Institut ; Académie des Sciences 1898).
- L'Éducation Physique,** *au point de vue historique, scientifique, technique, critique, méthodique, pratique et esthétique.* 2^e Édition, 1903. Grand in-4^o, orné de 460 gravures, avec deux partitions musicales, de M. Raoul LAPARRA et M. Charles BORDES.
- L'Homme de Demain.** *L'Éducation physique en France.* 1905.
- Les Jeux et les Sports en Thérapeutique.** Bibliothèque de Thérapeutique, 1909.
- Precis de Gymnastique rationnelle de plain-pied et à mains libres.** 6^e Édition, 1914, épuisée. Traduit en espagnol. 7^e édit. en préparation.

II

Travaux divers.

- Le Captivé au point de vue médico-légal,** 1887.
- Un cas d'Obsession intellectuelle et émotive, traitée par la suggestion et les parfums,** 1889.

- De la Captivité : Création de zones idéogènes, 1889.
- Influence de la Vélocipédie sur quelques fonctions organiques, 1892.
- L'Éducation physique, 1893.
- II^e Congrès national de l'Éducation physique, tenu à Bordeaux, 1893. Compte-Rendu.
- Observations physiologiques, concernant un Record vélocipédique, 1894.
- La Fatigue nerveuse dans les exercices physiques et les sports, 1894.
- Un cas d'instabilité mentale avec impulsions morbides, traitée par la gymnastique médicale, 1894.
- Notes et photographies prises sur les attitudes vicieuses de la colonne vertébrale, provoquées chez les enfants par les diverses méthodes d'écriture en usage dans les écoles primaires, 1895.
- Traitement des phobies par la suggestion hynoptique (rêves et parfums) et par la gymnastique médicale, 1895.
- L'Éducation physique dans l'Université, 1895.
- Action inhibitrice de la Volonté sur les attaques d'épilepsie, 1895.
- Les Rêves : Rêves pathogènes et thérapeutiques, 1896.
- Un cas d'impulsion sportive ou Ludomanie. Pathologie de l'entraînement, 1896.
- Y a-t-il des nerfs spéciaux pour la douleur ? 1897.
- Tics et toux spasmodiques guéris par la gymnastique médicale respiratoire, 1899.
- Les Basques et leurs Jeux en plein air, 1900.
- L'Exercice physique au point de vue thérapeutique, 1901.
- La Gymnastique rationnelle et les Sports dans l'armée, 1903.
- La Gymnastique respiratoire et le massage médical dans le traitement des adhérences pleurales, 1903.
- Le Nouveau règlement sur l'Instruction de la Gymnastique militaire, 1904.
- Le Foyer, l'École, la Caserne, 1904.
- L'Éducation physique dans les Écoles primaires élémentaires des Basses-Pyrénées, 1904.
- Éducation physique et Neuro-Psychologie, 1904.
- Gymnastes et Sportifs, 1905.
- Le Témoignage des faits en matière d'Éducation physique, 1906.
- Traitement de la Parésie diaphragmatique par la gymnastique respiratoire analytique, 1906.

- Contribution à l'étude de la *Fatigue dans la Course en montagne*.
(Académie de Médecine), 1907.
- Du Développement thoracique par la *Gymnastique respiratoire analytique après l'opération adénoïdienne*, 1907.
- L'Éducation physique au Japon, 1908.
- La Gymnastique d'Happel et le Sport aérien à poids lourds, 1908.
- De la Méthode en Éducation physique par le mouvement discipliné, 1910.
- Histoire Triste. — L'Évolution de l'Éducation physique en France et en Belgique (1900 à 1910), 1911.
- L'Esprit clinique en Éducation physique, 1913.
- Causerie dans la Tranchée. — Pendant le Cyclone, 1915.
- La Tâche de Demain. — Après le Cyclone, 1915.
- Le Gréco : ses yeux, son automatisme graphique. *Essai médico-psychologique*, 1916.

III

Publications périodiques.

- La Revue des Jeux scolaires et d'Hygiène sociale. — *Collection de 1890 à 1919, voir les études :*
- 1906-1907. — L'Écriture droite ; L'attitude de l'enfant qui écrit.
1907. — Pour la Parisienne ; Vers le But.
1908. — Les Malingres ; Déchets sociaux ; L'Officier et l'Instituteur éducateurs physiques ; Marche et Alpinisme ; Pour la Race ; Tournant dangereux.
1909. — Pour la Race ; Pages d'histoire ; Pour la Race par l'armée : Pour la France ; Le K de la Nutrition ; Ling et Amoros.
1910. — Par l'Armée ; L'Armée éducatrice.
1911. — La « Faillite de la Suédoise » ; La Gymnastique scientifique L'Éducation physique en Espagne ; En Danemark ; France et Danemark.
1912. — Le Nord éducateur ; *Delanda est Carthago* ; L'Erreur Olympique ; La Gymnastique française ; Analyse anatomo-physiologique d'un mouvement ; L'Université et l'Union des Sociétés de Gymnastique aux fêtes de Tunis.
Vers le Lumière ; La Gymnastique Suédoise en face de l'Gymnastique acrobatique, Naturiste, Eclectique et Culturiste.
1913. — Geste d'Humanité ; Une Œuvre Nationale ; Ling ; Amoros
L'Histoire de l'Éducation physique par les Congrès de 1889 à 1912.

1914. — L'Homme Nu ; L'Espagne Nouvelle.
1915. — Notre Avenir ; Pour la prochaine guerre ; Organisons nos forces.
1916. — Sauvons la Race ; Cirque, Harem ou Foyer ; Pour le Bon Sens ; La Faillite Universitaire.
1917. — Conflit d'âmes ; La Rééducation physique des blessés de la guerre ; Le Forçage industriel de l'enfant ; La Tour d'Ivoire ; Les Causes d'erreur en Education physique.
1918. — Deux Formules de vie physique ; La Foule et ses Amuseurs physiques ; Une Œuvre de Vie Nationale.
1919. — La Femme de Demain ; Après le bain de sang, La Paix, L'Esprit et la Matière ; Travail et Conscience ; Natalité. (Congrès de Nancy) ; L'Éducation physique et la Natalité qualitative ; Le Scoutisme ; Natalité et coopérative familiale ; Après la Tranchée, le Berceau.

IV

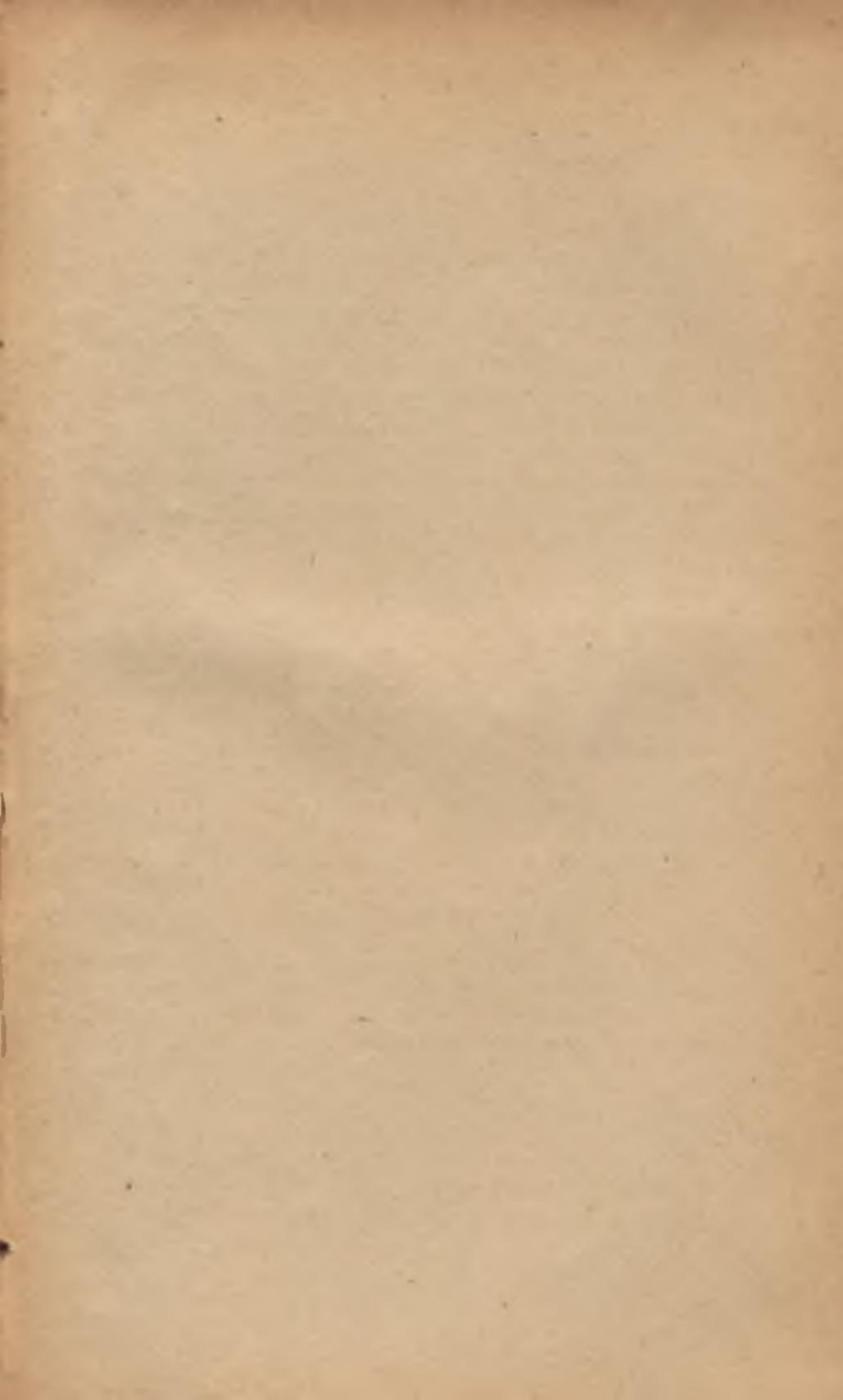
Thèses de médecine inspirées.

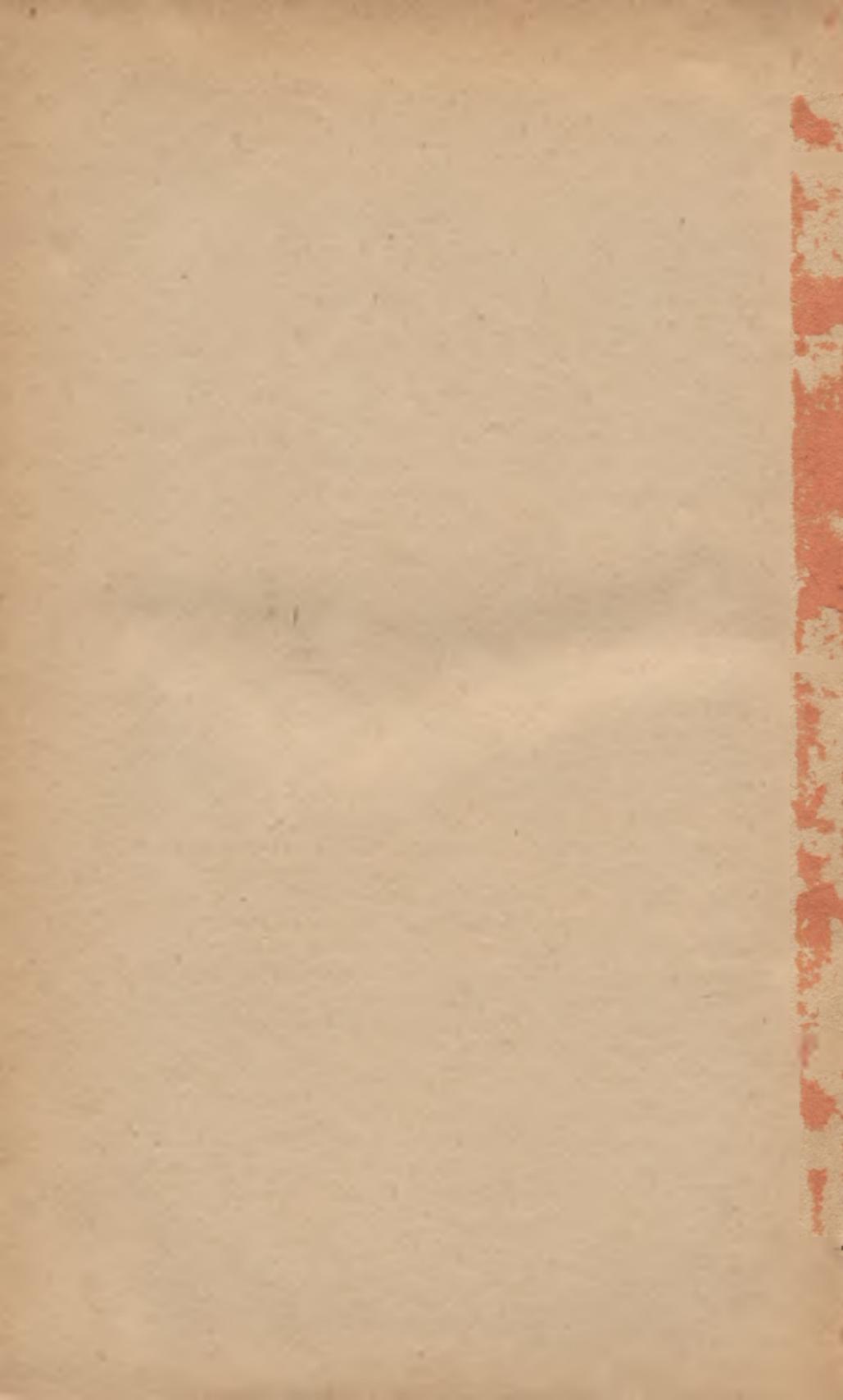
- Du développement thoracique par la gymnastique respiratoire.**
Contribution à l'Éducation physique de la jeunesse, par le Docteur Louis CAMINADE. — Thèse, Bordeaux 1897.
- La Bicyclette. Ses Effets psycho-physiologiques**, par le Docteur Eugène GUILLEMET. — Thèse, Bordeaux 1897.

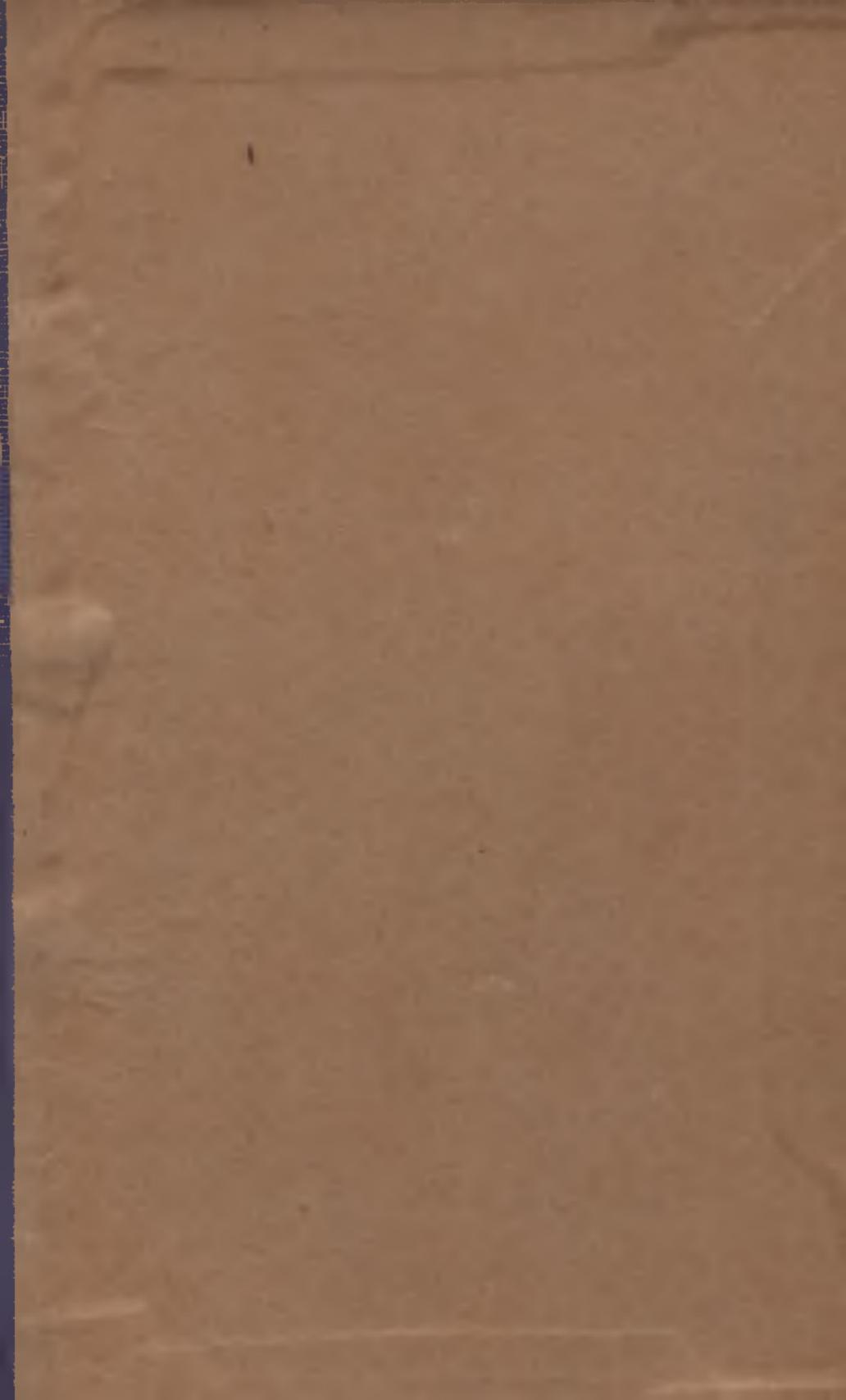
V

Pour être publié.

- Anatomie et Physiologie gymnastiques.** Cours de Gymnastique analytique, synthétique et pratique, professés à l'École Normale d'Institutrices des Basses-Pyrénées, à Pau, de 1903 à 1913.







KOLEKCJA
SWF UJ

A

481

Biblioteka Gl. AWF w Krakowie



1800053184