

v 43 (1859)

PSYCHOLOGIE

Recherches sur la fatigue mentale.

La question du surmenage du cerveau dans les écoles a été discutée, il y a quelques mois, avec une grande vivacité, et les arguments produits de part et d'autre étaient appuyés par des expériences si nettement en contradiction les unes avec les autres, qu'il devenait difficile d'arriver à des conclusions exactes. Lorsque la chaleur de la discussion se fut un peu apaisée, il arriva que je fus appelé à présider la réunion de la section d'éducation de la « Société des professeurs », et en m'acquittant de cette mission, je fus très impressionné par l'attention vive et soutenue qu'apportait le nombreux auditoire à la lecture du mémoire qui fut communiqué pendant cette soirée. Il me vint à l'esprit que l'association des professeurs pouvait devenir un instrument puissant pour amener la solution de problèmes de statistique, dans le cas où l'intérêt de ses membres intelligents pourrait être excité en faveur d'enquêtes concernant l'éducation, et si l'on pouvait réussir à compter sur leur bonne volonté et gagner leur confiance. Je me décidai à faire un essai, et je fis choix, à cet effet, d'un certain nombre de questions concernant la fatigue. Le conseil de l'Association m'aida d'une façon fort aimable en faisant circuler mes questions, accompagnées d'une lettre de recommandation de son vice-président, M. Morse. Les réponses à ces questions forment la base des remarques qui vont suivre. Il faut que je le dise de suite, je fus d'abord un peu désappointé en ce qui concerne le nombre et l'étendue des réponses, et cela à un tel point que j'ai longtemps hésité à publier quoi que ce soit avant d'y avoir suppléé par d'autres matériaux que j'aurais acquis graduellement par mes propres observations ; mais, ayant beaucoup d'autres choses à faire, il me sembla qu'il valait mieux utiliser de suite ces matériaux sans y rien ajouter. J'ai cent seize réponses de professeurs, dont beaucoup sont fort expérimentés, réponses qui les concernent autant que leurs élèves ; et comme cela suffit pour mériter une discussion à part, je ne m'occuperai pas d'autres matériaux, et je ne franchirai pas les limites de ce qu'on pourrait appeler mon dossier ; je m'occuperai simplement de la psycho-physique de la fatigue, et je ferai uniquement entrer en ligne, d'une façon ordonnée, les constatations que contenaient les cent seize réponses.

L'objet de mes questions était d'abord de déterminer les signes et les effets de la fatigue naissante, sous une forme aussi mesurable que possible ; car il est évidemment très désirable de connaître ce que seraient les preuves de la fatigue par suite des opinions contra-

dictoires auxquelles j'ai fait allusion plus haut. Il n'en devrait y avoir aucun doute au sujet de la question de savoir si les élèves de telle ou telle école ou classe particulière, à un certain moment, étaient ou n'étaient pas fatigués à l'excès (surmenés). En second lieu, j'aimerais apprendre de la part des professeurs s'ils avaient jamais succombé à la fatigue eux-mêmes par suite d'un travail excessif, et quelles pouvaient être leurs propres expériences concernant leurs élèves et leurs amis. Les présentes questions s'adressent : nos 1 et 2 et 3, à la personne même à laquelle elles sont posées ; les nos 4, 5, 6, concernent leurs élèves et les personnes de leur connaissance.

1. Quel travail mental pouvez-vous accomplir facilement lorsque votre esprit est reposé, alors que vous le trouvez difficile ou impossible lorsque votre esprit est un peu fatigué ?

2. La maladie due simplement à un travail mental excessif, indépendante d'angoisses domestiques ou d'autres nuis, vous a-t-elle jamais rendu pendant plus d'un mois incapable de vous occuper de votre travail ordinaire à l'école ? Si tel est le cas, donnez les dates et les symptômes. Considérez-vous l'état actuel de votre santé comme affecté en quoi que ce soit par suite de cette maladie.

3. L'expérience vous a-t-elle fait découvrir des avertissements corporels ou mentaux — distincts ou obscurs — de l'approche imminente de la fatigue mentale, autres que le sentiment de l'approche de la fatigue ? S'il en est ainsi, donnez-en la description.

4. Quel travail intellectuel particulier trouvez-vous que vos élèves accomplissent aisément lorsque leur esprit est reposé, alors qu'ils le font plus ou moins mal lorsqu'ils ont l'esprit fatigué, et même lorsque leur travail continue à les intéresser.

5. Avez-vous eu connaissance de cas plus ou moins sérieux de prostration causée par le surmenage intellectuel en dehors des effets d'anxiétés domestiques ou autres ? Si oui, donnez des initiales et des dates avec une très courte note au sujet de la gravité et de la durée de la maladie.

6. L'expérience vous a-t-elle fait découvrir des signes qui vous avertissent de l'imminence de la fatigue mentale chez des élèves par trop zélés ?

Le résumé des réponses à ces questions est le suivant.

Aspect général. — Les professeurs expérimentés accordent le plus d'importance à l'aspect général de leur classe qui est dû à différents petits indices, tel qu'une apparence de lassitude et une couleur anormale de la peau. Ils parlent plus particulièrement d'un regard étrange ; l'œil est décrit d'une façon variée comme ébloui, fatigué, fixe ou manquant d'éclat, et pour eux ce regard est considéré comme une indication particulièrement caractéristique de la nécessité de diminuer immédiatement le travail.

Irrégularités nerveuses. — L'agitation semble être le signe le plus ordinaire de la fatigue partielle, c'est-à-dire de la fatigue de l'attention, alors que les muscles demandent à être employés. Je puis faire ici une infraction pendant un moment à mon système de ne point sortir des faits de mon dossier, en rappelant un court compte rendu que je fis dans *Nature* il y a trois ans (t. XVII, p. 174), mais signé seulement de mes initiales, sous le titre : *Mesure de l'agitation*, et dans lequel je décrivais comment j'avais réussi à compter les différents degrés de l'agitation d'une partie d'un grand auditoire, pendant la lecture d'un ennuyeux mémoire. J'ai, depuis lors, souvent essayé de cette méthode; c'est une manière amusante de passer une soirée qui autrement aurait été ennuyeuse; mais, en tirant des conclusions du nombre de mouvements, il faut tenir compte de l'âge moyen des personnes de l'assistance et de leurs habitudes au point de vue de la pensée. Les enfants sont extraordinairement mobiles, et ceux, parmi les adultes, qui ont peu l'habitude de concentrer leur attention, sont rarement tranquilles, à moins qu'ils ne soient sous le charme de l'éloquence. D'autre part, j'ai remarqué aux réunions de la Société Royale que toutes les personnes présentes que je pouvais embrasser d'un coup d'œil étaient toutes rigides comme des statues, pendant plusieurs secondes. Le fait de bâiller et de s'étendre est fréquent parmi des enfants fatigués, ainsi que des mouvements nerveux et des grimaces qui, dans les cas sérieux, dégèrent en danse de Saint-Guy. Voici quelques extraits des différentes réponses : 1. des mouvements musculaires soudains; 2. des grimaces, de froncements des sourcils, ou la compression des lèvres sont des signes remarquables; 3. les doigts s'agitent parfois et tout le système nerveux semble affecté; 4. tiraillements dans la figure; 5. tiraillements et clignements des yeux; 6. clignement des paupières; 7. tendance au rire nerveux ou à des mouvements. Un des correspondants a des accès d'éternement de grand matin, lorsqu'il s'est fatigué à travailler pendant la nuit.

Une absence générale d'équilibre dans la coordination musculaire est indiquée par une écriture tremblée et peu ferme : ceci est quelquefois mentionné d'une façon spéciale, mais plus souvent impliqué par des phrases telles que : 8. écriture peu soignée; ou 9. insuccès dans tout travail exigeant de la précision matérielle; 10. quelquefois perte de la faculté de pouvoir continuer à écrire, la plume allant à tort et à travers. La fatigue est également très fréquemment indiquée par des troubles de l'élocution tels que : — 11. la tendance à bégayer en parlant; 12. refus de la langue d'obéir à la volonté, de sorte qu'en parlant ou en lisant, on substitue un mot à un autre.

L'irrégularité de l'action nerveuse est en outre démontrée par la pâleur ou la rougeur du visage. Ces états alternent quelquefois; ils témoignent d'une dépression nerveuse combinée avec une excitabilité malade.

Des allusions à la couleur anormale de la peau sont fréquentes dans les réponses. L'une des maîtresses va jusqu'à donner une importance particulière à la couleur du bout de l'oreille; c'est par là qu'elle voit de quelle façon les jeunes filles de sa classe sont souffrantes. Si le bout des oreilles est blanc, flasque et tombant, elle en conclut que les jeunes filles ont l'esprit extrêmement fatigué. S'il est relâché, mais rouge, elle en conclut qu'elles « sont fatiguées non par suite de l'étude, mais par la lutte avec leurs nerfs, que la plupart des jeunes écolières de 14 à 15 ans ont rarement entièrement sous leur contrôle ».

Maux de tête. — La fréquence des maux de tête sous des formes variées et à tout degré d'intensité va de soi. Il en est de même pour le froid aux pieds, les malaises et les véritables évanouissements. Le manque de sommeil, très accentué, est un autre signe fort connu et bien plus rare. Le grincement des dents et le fait de parler pendant le sommeil sont fréquemment mentionnés; à l'occasion également le somnambulisme. Je ne me propose point d'entrer dans des détails à l'égard d'aucun des points que je viens de signaler, comme ce sont là tous des signes bien connus de l'excès de fatigue. Cela pourrait cependant intéresser l'assistance de voir un dessin que je tiens dans ma main et qui a été fait en dormant, il y a peu de semaines, par un de mes jeunes parents et amis qui était en train de se préparer avec trop de zèle à un examen d'école du gouvernement. Il se réveilla pendant la nuit et se trouva vêtu de sa robe de chambre, assis à sa table, le gaz allumé, et avec une esquisse grotesque d'une tête d'éléphant et quelques autres animaux, qui venait d'être terminée. L'encre était encore humide. Il n'avait pas le moindre souvenir de quoi que ce soit avant le moment du réveil, mais une conversation qu'il avait eue avant de gagner son lit lui avait probablement suggéré l'esquisse.

Disposition. — L'irritabilité est peut-être le signe le plus ordinaire de la fatigue naissante. Mes correspondants avouent franchement qu'il en est ainsi en ce qui les concerne personnellement, et ils le remarquent facilement parmi leurs élèves qui deviennent de mauvaise humeur et maussades lorsqu'ils sont fatigués. Je n'entrerai pas plus avant, car ce fait nous est familier; il est également bien connu que les nerfs des personnes sensibles deviennent tellement irritables par suite de l'excès de travail, qu'elles sont péniblement affectées par des choses auxquelles elles ne font nullement attention lorsqu'elles sont bien portantes, telles que le tic tac des pendules et les bruits de la rue. Une somme de souffrance très digne de pitié est dévoilée dans les réponses suivantes. Elles sont dues à l'irritabilité nerveuse, et l'on y parle de la façon sombre d'envisager la vie, provoquée par l'excès de travail, d'un sentiment d'incapacité, de la tendance à grossir les choses les plus insignifiantes, et de la terreur de la so-

ciété. L'irritabilité est quelquefois accompagnée d'une somme considérable d'excitabilité, exprimée par des remarques telles que : 1. Je deviens nerveux et je tressaille en entendant du bruit ; 2. je tressaille quelquefois par suite d'un bruit subit ou d'un mouvement dans la chambre.

Il est connu par des expériences, et j'ai à peine à le rappeler, que la rapidité aussi bien que l'intensité de la réaction à n'importe quelle excitation sont grandement affectées par la fatigue. Il existe une expérience qui n'est pas aussi bien connue qu'elle devrait l'être, et qui, lorsqu'une classe est habituée à la faire, peut être répétée à n'importe quel moment, en quelques secondes. C'est une expérience qui donne une excellente mesure de la durée variable du temps de réaction. La classe se dispose en cercle, chacun donnant les mains à ses deux voisins, et le professeur fait partie du cercle, ayant une montre avec aiguille à secondes sur la table devant lui. Tous les élèves ferment leurs yeux. Lorsque l'aiguille à secondes arrive à une division, le professeur serre avec sa main gauche la main droite de l'élève qui se trouve son voisin immédiat. Cet élève, de son côté, serre la main droite du prochain élève, avec sa main gauche, et ainsi de suite. Le serrement de mains voyage ainsi tout autour de la classe et finit par être reçu par la main droite du professeur, qui note alors le temps écoulé depuis le moment où il a serré la main le premier ; ou bien il peut laisser faire à ce serrement plusieurs circuits avant de noter le temps. Cet intervalle, divisé par le nombre d'élèves de la classe et par le nombre des circuits, donne le temps moyen de la réaction chez chaque élève. Le serrement de main prend généralement environ une seconde pour traverser une douzaine ou une quinzaine de personnes. Nous devons nous attendre à trouver de l'uniformité dans ces expériences successives, lorsque les élèves sont frais et dispos ; de l'irrégularité et des retards doivent prévaloir lorsqu'ils sont fatigués. Je voudrais voir les professeurs essayer souvent cette expérience simple, amusante et attrayante, et lorsqu'ils se seront assurés que leur classe s'y prête avec intérêt et curiosité, ils pourront commencer à noter soigneusement le résultat obtenu à des moments différents de la journée, pour voir si l'on peut l'admettre pour servir de preuve de la fatigue naissante. Je serais extrêmement heureux de recevoir des comptes rendus de leurs expériences. Il faut, bien entendu, se garder des erreurs.

Les sens. — La fréquence avec laquelle on mentionne une altération sérieuse de la faculté d'entendre et de voir, et les sensations quelquefois intenses d'hyperesthésie ou encore d'engourdissement, démontrent que la délicatesse des sens est affectée d'une façon marquée par la fatigue. L'ouïe augmente quelquefois de finesse, parfois elle diminue. Cette finesse est augmentée dans les nombreux cas d'irritabilité dont

j'ai parlé, lorsque le cerveau, fatigué, devient à moitié fou à entendre un orgue de Barbarie. Elle est temporairement paralysée chez d'autres. Voici un cas mixte : 1. « Mon ouïe n'avait jamais été très fine, et il me semble que le premier symptôme de fatigue est le sentiment que je deviens sourd ; mais, en même temps que je ne puis entendre les voix que je désire ouïr, les bruits du dehors, le va-et-vient, les cloches, etc., deviennent intolérables pour moi. » Voici d'autres cas de surdité par suite de fatigue : 2. Incapacité d'écouter à l'école sans un effort douloureux. 3. Augmentation de surdité.

La vue est très affectée par l'excès de fatigue, non seulement à cause de la tension des yeux, causée par des lectures fréquentes avec une lumière insuffisante, mais apparemment tout autant par des raisons d'un ordre plus profond. Autrement, il serait difficile de se rendre compte du cas intéressant qui va suivre, dans lequel la cécité des couleurs fut causée par la fatigue et disparut après un temps de repos. Ce cas a un grand intérêt physiologique et vaut bien la peine d'être noté. La dame en question me permet de citer son nom, afin d'en garantir l'authenticité. C'est M^{lle} J. Beckett, de l'école des filles, à Ripon.

« Après plusieurs heures de travail dur et assidu, j'ai été sujette à des accès de cécité des couleurs, qui me quittent après que je suis un peu reposée. La première fois que je m'aperçus que je n'étais pas capable de distinguer une couleur d'une autre fut lorsque je préparais, il y a un certain nombre d'années, mon examen de la *London matriculation*. Je faisais en même temps de la gravure à l'eau-forte pour un périodique américain et j'enseignais pendant la plus grande partie de la journée. Cela dura de Noël jusqu'en juillet, époque à laquelle je commençai à me sentir extrêmement fatiguée.

« Un jour, je m'en allai passer quelques heures chez une amie, et, pendant que je m'y trouvais, je me mis à peindre quelques feuilles de lierre sur une plaque en terre cuite. Imaginez quel fut mon désespoir lorsque mon amie me dit que mes feuilles étaient oranges au lieu de vertes. A mon retour, j'entrai dans mon cabinet de travail, et je fus étonnée de voir que mes rideaux, qui étaient bleus, me semblaient être d'une espèce de jaune sale. Cependant, au bout de quelques heures, je fus entièrement bien. Vers la fin de l'année, je fus obligée de renoncer au travail pour cause de santé. Je me rétablis et je repris mon travail, toujours encore sujette à la cécité des couleurs lorsque j'étais fatiguée. » Répondant à de nouvelles questions, elle ajoute : « Je ne me rappelle pas si j'éprouve de la difficulté à me rappeler les couleurs lorsque je suis fatiguée. Dès ma tendre enfance, je les ai tout particulièrement aimées, et je puis aisément peindre des fleurs, des feuillages et des teintes neutres, de mémoire. »

La fréquence et la force avec laquelle la vue se trouve

affectée par la fatigue ressortent suffisamment des extraits suivants :

1. D'abord les yeux défont quelquefois après que j'ai couru pour une leçon ; je ne pouvais, pendant plusieurs minutes après mon arrivée, voir une seule note sur une page de musique. Après avoir écrit ou joué longtemps, tout devient noir devant mes yeux, et des taches noires dansent devant moi, montant et descendant.

2. Une période de grande excitation ou d'ennui affectera ma vue à ce point que, pendant environ une demi-heure, je ne pourrais rien voir clairement. Les contours de toutes choses sont imparfaits à certaines places, de sorte que je ne vois au même moment que la moitié d'une chose. Il me semble qu'une roue lumineuse, brillante, tourne dans le coin d'un œil ou de l'autre.

3. Les lignes d'une page commencent à devenir indistinctes, ensuite elles paraissent vibrer par intervalles ; finalement, elles se noient en une seule masse.

4. Les mots ont l'air de faire saillie sur le papier, et fréquemment il apparaît une double rangée de mots.

5. Des lumières, et après cela des images, sont très distinctes devant mes yeux.

6. La confusion dans la façon de placer les lettres dans des diagrammes mathématiques sont souvent des symptômes avancés de fatigue parmi mes élèves.

En ce qui concerne les sensations dans l'œil lui-même, on peut remarquer encore :

7. Une sensation d'éblouissement et de brûlure dans l'œil. Le cas suivant témoigne d'une affection de l'œil subordonnée à une affection du cerveau, plutôt que *vice versa*.

8. Une sensation nerveuse dans les prunelles des yeux, comme si ceux-ci ne tenaient pas dans ma tête et tombaient du côté où ma tête est inclinée. La sensation est pire lorsque je me couche. J'ai la vue un peu basse et je porte des lunettes, cependant je n'éprouve cette sensation désagréable que lorsque j'ai l'esprit fatigué, mais pas nécessairement par un excès de lecture.

Mémoire. — Un symptôme très commun et très précoce de la fatigue est le manque de mémoire, en ce sens qu'on ne peut se rappeler les idées à volonté ou établir une association avec des idées antérieures, ou encore associer sûrement des mouvements musculaires employés dans l'élocution avec l'idée des mots que l'on désire prononcer.

J'ai pris des notes relatives à plus de vingt-cinq cas de manque de mémoire, parmi lesquels je choisirai une demi-douzaine d'exemples :

1. Ma première indication de manque de mémoire est l'incapacité d'épeler des mots ordinaires ; la seconde, l'omission de mots en écrivant ; la troisième, oubli subit des mots que je suis en train de prononcer.

2. Tendance à oublier la signification de mots d'une langue étrangère qui sont généralement bien connus

ou que j'ai rencontrés tout récemment. Tendance à commettre des erreurs stupides à propos de sujets dans lesquels l'esprit, lorsqu'il jouit d'une vigueur complète, voit juste sans effort. Des erreurs simples et fréquentes deviennent deux fois plus fréquentes dans une classe tout entière.

3. L'énonciation, pendant des jours et des semaines entières, de mots ou de phrases qu'on ne désirait pas prononcer, ainsi que le fait d'écrire des mots erronés.

4. Tendance aux faux pas dans l'élocution et à mal placer les lettres en écrivant, les plaçant généralement trop tôt : *Wesday* au lieu de *Wednesday*.

5. Absence de la faculté de pouvoir se rappeler à volonté des noms et de petits faits se rattachant à la vie de tous les jours.

6. Certains élèves ne mettent jamais la bonne orthographe lorsqu'ils sont fatigués.

Arithmétique et mathématiques. — Les études qui faiblissent les premières sous l'influence de la fatigue diffèrent selon les différents individus ; mais, dans la majorité des cas, ce sont l'arithmétique et les mathématiques élémentaires qui subissent les premières atteintes. Quoique un grand nombre des cent seize réponses viennent de professeurs qui n'ont que peu ou point à s'occuper de ce sujet, il n'y en a cependant pas moins de quarante-sept qui le mentionnent d'une façon particulière. Par exemple :

1. Les procédés entièrement mécaniques de l'arithmétique finissent par devenir embarrassants vers la fin d'une journée où j'ai été particulièrement chargé de travail à l'école.

2. L'arithmétique et l'algèbre deviennent impossibles lorsque je suis fatigué, non que cela me soit désagréable ou douloureux, mais parce qu'alors je fais tant d'erreurs que cela ne vaut presque pas la peine d'y travailler.

3. Un correspondant parle de l'impossibilité dans laquelle il se trouve, lorsqu'il est fatigué, de fournir un travail qui demande l'exactitude du détail et une certaine force de volonté pour fixer l'attention, comme cela est le cas pour l'arithmétique.

4. Un autre parle de la difficulté qu'éprouvent des jeunes gens fatigués à résoudre n'importe quel problème d'arithmétique « de sens commun ».

Un grand nombre de réponses similaires pourraient être citées pour corroborer celles-ci ; il y en a cependant deux qui affirment le contraire. Les voici :

5. Chaque fois que mon esprit est fatigué, j'éprouve un certain soulagement à faire un travail qui exige la solution de problèmes d'arithmétique ou d'algèbre, et de préférence ceux qui exigent des logarithmes ou des tables toutes faites.

6. Je trouve un grand repos à faire des comptes, lorsque je ne puis exercer mon esprit utilement d'une autre façon.

On me permettra de sortir de nouveau de mon pro-

gramme en ajoutant un cas que j'ai connu moi-même, et qui concerne un homme fort distingué, mort maintenant, qui, ayant toujours trouvé le repos dans ses mathématiques favorites, lorsqu'il était déprimé et ennuyé par ses nombreux devoirs, recommandait naïvement le même remède à un ami dont le cerveau était tellement exténué à un certain moment, qu'il reculait devant le moindre effort mental comme devant un terrible danger.

Langues. — La difficulté de traduire est un autre des effets de la fatigue naissante, qu'on peut remarquer, et elle est en partie due au manque de mémoire dont nous avons déjà parlé.

1. En traduisant, les mots et les phrases ne viennent pas aisément à l'esprit.

2. Traduction en une langue ou d'une langue étrangère avec laquelle je ne suis pas très familiarisé.

3. J'ai occasionnellement perdu la faculté de parler allemand lorsque j'étais fatigué, quoique dans ma condition ordinaire je le parle sans effort conscient.

L'incapacité de bien traduire est naturellement due à bien autre chose qu'un simple manque de mémoire des mots et dépend de la perte de la compréhension, et généralement d'une dépression de la vigueur mentale.

Le cas suivant est instructif : lorsque je donnais des leçons à de jeunes garçons de 8 à 13 ans, pendant toute la journée, je prenais l'arithmétique et le latin le matin ; et la lecture anglaise, la géographie, etc., dans l'après-midi. A certaines occasions la leçon de latin se trouvait placée dans l'après-midi, et je fus surpris de voir que cette leçon, qui avait du succès le matin, échouait complètement dans l'après-midi. Les jeunes gens désiraient apprendre, mais ne pouvaient pas. Quant au travail ordinaire qui exigeait moins de leur intelligence, ils le faisaient suffisamment bien dans l'après-midi.

Ce cas et d'autres similaires seraient mieux placés dans la catégorie suivante.

Incapacité de l'esprit à comprendre une chose. — Les faits établissant que l'esprit fatigué n'est pas capable de travailler dans des conditions normales et s'use dans des exercices futiles sont très nombreux. En voici quelques-uns :

1. Incapacité de saisir le sens des choses même très simples.

2. Manque de mémoire de fixation. En lisant, impossibilité complète de s'assimiler la matière pendant qu'on parcourt une page. La singulière impossibilité de compter les tasses lorsqu'on sert le thé.

3. Lire des phrases sans pouvoir dire ce qu'on vient de lire.

4. La confusion alternant avec une clarté excessive de la pensée.

5. Tendance des pensées à voyager. Incapacité chez les élèves de saisir rapidement et complètement ce qu'on leur dit.

6. Avant que le véritable sentiment de la fatigue ne soit éprouvé par moi d'une façon distincte, je me rends compte que je n'ai pas la force de saisir les idées et que je suis incapable de les exprimer clairement.

7. Incapacité de lire le *Journal of Education*.

8. Disparition rapide de conceptions qu'on vient d'avoir, et de là difficulté d'établir la connexion entre les parties comme lorsqu'on écrit un article de revue.

9. Tendance à se servir de mots longs (ceci me frappe comme étant une réponse bien suggestive).

10. Un livre quelconque, quoique le sujet puisse en être familier ou aisé à comprendre, paraît manquer d'aisance et de simplicité.

Bref, pour me servir d'une phrase commune et vigoureuse, l'esprit ne mord plus, lorsqu'il est fatigué.

Manque d'énergie. — Il n'est pas besoin de preuves pour confirmer le fait bien connu que l'énergie manque à mesure que la fatigue augmente. Les sujets nouveaux nous dégoûtent ; professer devant des élèves lourds d'esprit devient pour ainsi dire impossible. Un effort soutenu, une inspection vigoureuse, une décision prompte, tout devient impossible.

Possibilité de s'assurer de la fatigue naissante. — Les réponses que j'ai reçues ne contiennent aucune proposition distincte de preuves de la fatigue mentale naissante, et je suis moi-même trop ignorant de la pratique de l'éducation pour oser en formuler. D'un autre côté, les réponses ne manquent pas d'indications au sujet de ce qu'on pourrait demander à de pareilles preuves de fournir. En voici les principales :

1. L'espace de temps pendant lequel on peut soutenir une exécution soignée en accomplissant un travail prolongé.

2. Promptitude et assurance de la mémoire dans les choses simples.

3. Problèmes d'arithmétique dits « de sens commun ».

4. Temps de réaction.

La mesure de la fatigue est, d'une façon inverse, la mesure de ce qu'on peut endurer, et celle-ci me frappe comme étant une faculté qui mérite bien des investigations. Sous le coup des appels exténuants de la vie civilisée moderne, le pouvoir d'endurer gagne continuellement en importance. Les hommes et les femmes doivent, de nos jours, agir rapidement et pendant un grand nombre d'heures, et ils n'ont pas seulement à travailler exceptionnellement bien. Il semble donc raisonnable que les professeurs cherchent à trouver un bon moyen d'apprécier le pouvoir d'endurance de leurs élèves. Cela est naturellement découvert incidemment dans le cours ordinaire de l'enseignement, mais on aimerait avoir des preuves appropriées, pouvant servir à déterminer et pouvant démontrer à n'importe quel moment et d'une manière bien définie et irréfutable si les esprits des élèves sont las ou non.

Épuisement. — J'en arrive maintenant aux preuves

onnées dans ces réponses à l'égard de la fréquence avec laquelle les élèves et les professeurs sont sujets à l'obligation de s'arrêter, n'en pouvant plus. Il y a une évidence très transparente, et qui se comprend, chez plusieurs des personnes qui répondent, à dire qu'une chose telle que le surmenage est impossible dans leurs écoles respectives. Quelques-unes d'entre elles protestent si fort et d'une façon tellement extravagante qu'on ne peut s'empêcher de les tenir en suspicion. Il y en a même quelques-uns qui disent qu'ils n'ont jamais entendu parler d'un cas d'épuisement. En réunissant toutes mes réponses, je trouve que sur mes 116 correspondants, il n'y a pas eu moins de 23 d'entre eux qui, à certaines époques de leur vie, ont été à bout de forces, et que parmi ceux-ci 21 ne se sont jamais complètement remis des effets produits par cet épuisement. Il y a six autres cas d'un caractère moins sérieux ; quelques-uns de ceux-ci sont légers. En d'autres termes, un professeur sur cinq, autant que j'en ai la preuve devant les yeux, a été sérieusement atteint. En ce qui concerne les cas bien connus de mes correspondants, il y a du vague dans quelques-unes des réponses à l'égard du mot « plusieurs » et de mots analogues dont ils se servent, et auxquels je suis incapable d'attribuer une valeur numérique quelconque ; mais 59 tristes cas sont spécifiés avec détails à la réponse 5 : « Avez-vous eu connaissance de cas de prostration plus ou moins sérieuse causée par un excès de travail mental, en dehors des effets d'une anxiété domestique ou autre ? S'il en est ainsi, donnez des initiales et des dates, et une très courte note au sujet du sérieux et de la durée de la maladie. » Dans beaucoup d'autres cas, les écrivains expriment la difficulté qu'ils ressentent à distinguer la fatigue et l'excès de travail. La première est la conséquence du dernier, alors que celui-ci résulte souvent de la tristesse, de l'anxiété et du sentiment d'incapacité causé par la première.

C'est un cercle vicieux qui se régénère lui-même.

Je tire deux conclusions de ces réponses. La première est que la raison pour laquelle la fatigue mentale laisse des effets tellement plus sérieux que ceux de la fatigue corporelle est largement due à la cause que nous venons de mentionner. Lorsqu'un homme éprouve de la fatigue corporelle, il a des symptômes très semblables à ceux qui sont mentionnés plus haut ; mais les suites sont toutes différentes. Aussitôt que l'exercice corporel est terminé pour la journée, l'homme se couche et ses muscles se reposent ; mais lorsque l'homme mentalement fatigué se couche, son ennemi continue à le harasser pendant les pénibles heures de l'insomnie. Il ne peut calmer l'essor de ses pensées et s'use d'une façon inutile.

L'autre conclusion est que l'épuisement arrive généralement parmi ceux qui travaillent par eux-mêmes et non parmi les élèves que les professeurs surveillent d'une façon raisonnable. Les élèves qui pèchent par un

excès de zèle sont rares ; beaucoup de mes correspondants insistent sur ce point. Mais le danger n'existe pas autant à l'école, où les heures d'études et celles des jeux et des exercices sont fixées, qu'à l'âge où des personnes jeunes se préparent au professorat et ont en même temps à subvenir à leur existence et peut-être aussi à endurer des épreuves domestiques.

Les personnes à esprit mou protègent leur propre santé cérébrale en se refusant à tout excès de travail. C'est parmi ceux qui sont zélés et vifs, qui ont des aspirations et des idées d'un ordre élevé, qui se savent bien douées mentalement et sont trop généreux pour penser beaucoup à leur propre santé, que l'on trouve le plus fréquemment les victimes de l'excès de travail.

FR. GALTON.

TRAVAUX PUBLICS

ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES

Les landes de Gascogne (4).

Messieurs,

La contrée connue sous le nom de Landes de Gascogne, dont je viens vous exposer les travaux d'assainissement et de mise en culture, est cette partie du territoire de la France qui se trouve située sur les côtes de l'Océan, le long du golfe de Gascogne.

Elle forme un vaste triangle d'une superficie de plus de 800 000 hectares, comprise entre les dunes qui longent le rivage de la mer sur ce point et les deux fleuves, la Garonne et l'Adour, qui descendent des Pyrénées.

Cette contrée était citée depuis des siècles pour son insalubrité et surtout sa stérilité. La terre y était sans valeur, abandonnée presque pour rien à ceux qui voulaient essayer d'en tirer parti.

De nombreuses tentatives auxquelles l'État avait lui-même prêté son concours avaient été faites depuis longtemps pour la mise en valeur du sol ; elles avaient toutes amené des échecs complets.

Ce serait une histoire fort instructive, au point de vue agricole, que celle de ces essais infructueux. Je ne veux pas l'aborder ici ; je dois seulement dire quelques mots de la dernière entreprise faite après les événements politiques de 1830, en raison des capitaux considérables qui y furent consacrés et des personnages importants qui y prirent part.

A cette époque, après la chute de la Restauration, il se forma deux compagnies, l'une pour la mise en valeur agricole et l'autre pour la colonisation de la

(4) Conférence faite, le 19 janvier 1889, par M. Chamberlent.