Zeitschrift: Annuaire de l'instruction publique en Suisse
Band: 7 (1916)

Artikel: L'école et la psychologie expérimentale
Autor: Claparède, Ed.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-110213

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

L'école et la psychologie expérimentale.

SOMMAIRE :

Introduction.

I. *Transformation dans l'esprit du régime scolaire* (Conception fonctionnelle de l'éducation).

II. *Contributions de la psychologie à la technique scolaire.*

1. Mécanismes étudiés en eux-mêmes. — 2. Opérations plus com-complexes. — 3. Psychologie individuelle — 4. Age et développement. — 5. Sexe. — 6. Facteurs divers. — 7. Fatigue. — 8. L'influence collective. — 9. 10. Pathologie ; émotions. — 11. L'exercice, la culture formelle. — 12. Personnalité du maître.

III. *Procédés auxiliaires* (contrôle du rendement scolaire ; diagnostic de l'intelligence).

Conclusion.

Introduction.

« En quoi l'école actuelle a-t-elle bénéficié des recherches de psychologie expérimentale? Quelle influence ces recherches ont-elles exercée sur la pratique de l'enseignement? Quelles applications pédagogiques découlent de tous ces travaux? En quoi la didactique actuelle a-t-elle été transformée par les travaux des expérimentateurs? » Telles sont les questions auxquelles M. le Directeur de cet Annuaire m'invite à répondre.

Très sensible à l'honneur qu'il me fait, combien je serais heureux de pouvoir satisfaire à sa demande, et montrer les améliorations dont l'école moderne est redevable aux investigations des psychologues ! Mais hélas, la chose ne me paraît guère possible, pour cette bonne raison que l'école moderne ne s'est pas décidée jusqu'ici à tirer parti des conclu-

sions des psychologues ou des biologistes, à accepter la révolution salutaire qui doit un jour la transfigurer. Seule, en effet, de toutes les disciplines, la pédagogie n'a pas encore subi sa révolution : la biologie, la médecine, le droit, la philosophie, même la théologie, ont eu leur grande crise, qui a bouleversé de fond en comble les conceptions de jadis, et ouvert des horizons pleins de promesses, dont beaucoup sont déjà réalisées. La pratique de l'éducation, elle, est susceptible aujourd'hui des mêmes critiques que lui adressaient déjà Rabelais et Montaigne, il y a quatre ou cinq cents ans. Voit-on la chimie, par exemple, ou même la médecine, avoir assez peu amélioré leurs procédés pour être encore passibles aujourd'hui des critiques que méritaient les alchimistes du moyen âge, ou les médicastres de Molière !

Par quel regrettable miracle la pédagogie a-t-elle encore échappé au sort qui lui est depuis si longtemps souhaité ? Il serait fort intéressant d'en étudier les causes ; mais ce serait m'écarter par trop de mon sujet. Notons seulement que, d'une part, la psychologie elle-même en est un peu responsable : apparue tardivement sur l'arbre de la science, la psychologie n'a guère pu, dans les siècles passés, offrir aux pédagogues les éléments indispensables à une réforme positive et féconde. D'autre part, le fait que la pédagogie a été, plus qu'aucune autre discipline, l'apanage des « autorités » (autorités ecclésiastiques ou civiles), rend fort bien compte du traditionalisme qui la caractérise. Avez-vous jamais vu une autorité faire une révolution ? Ce n'est pas le pape, bien sûr, qui a fait la Réforme, ni un Louis de France qui a démoli la Bastille.

Je ne nie pas, cela va sans dire, que l'école ait fait des progrès. Au point de vue matériel elle en a fait de considérables, et ils n'ont pas été sans retentir d'une façon heureuse sur l'enseignement lui-même. Je ne nie pas davantage que de nombreux maîtres aient fait leur profit des connaissances psychologiques ou pédologiques répandues, dans ces dernières années, par divers ouvrages relatifs à l'enfant, ou acquises à la suite d'observations personnelles. Mais l'esprit même du régime n'a pas changé, et c'est cet esprit qu'il s'agirait de changer, si l'on voulait réaliser une pédagogie conforme aux exigences de la psychologie de l'enfant, et conforme aussi aux exigences sociales de nos démocraties.

Le domaine de l'éducation a, il est vrai, vu germer sur son sol, depuis une vingtaine d'années, de nombreuses innovations qui doivent être saluées avec joie, moins d'ailleurs pour ce qu'elles ont déjà à leur actif, que pour les résultats qu'elles promettent : Ecoles nouvelles, Self-government, Arbeitsschule, Système Montessori, Ecoles de plein air, Terrains de jeux, etc. [1]. A n'en pas douter, la plupart d'entre elles, sinon toutes, sont une conséquence plus ou moins directe des travaux publiés par les premiers pionniers de la science de l'enfant. Ces innovations ne se sont cependant guère répandues jusqu'ici, ou elles sont restées des entreprises individuelles. On ne saurait dire qu'elles ont réussi déjà à entamer le bloc du régime scolaire traditionnel.

Convient-il donc d'indiquer les bénéfices que l'école pourrait retirer des travaux de la psychologie, quand les expériences scolaires de contrôle, qui seules pourraient décider de la réalité ou de la valeur de ces bénéfices, n'ont pas été faites ?

On le voit, les pages qui suivent ne peuvent qu'indiquer des améliorations probables. A la vérité, je crois que la plupart d'entre les réformes proposées, si on les introduisait, aboutiraient à des profits réels. En toute rigueur, cependant, l'expérience est indispensable pour qu'on puisse le certifier.

Il m'est évidemment impossible d'examiner et de discuter tout ce que l'on pourrait tirer de la psychologie pour le bien de l'éducation. Dix volumes de l'*Annuaire* ne suffiraient pas à pareille entreprise. Je devrai me borner à indiquer les diverses catégories d'améliorations que la psychologie est en mesure de suggérer à la pratique scolaire, et à les illustrer de quelques exemples.

La psychologie n'a pas à poser les buts derniers de l'éducation. Mais c'est elle qui renseignera l'éducateur sur les meilleurs moyens pour les atteindre. D'ailleurs, la psychologie pourra aider à préciser ces buts, à montrer ceux qu'il est possible d'atteindre, ceux pour l'obtention desquels l'éducation est efficace — et ceux, au contraire, qui sont chimériques, parce qu'incompatibles avec les lois du développement mental.

[1] Voir mon article *Les innovations les plus importantes de la pédagogie depuis le début du siècle*, Jahrbuch der Schweiz. Ges. f. Schulgesundheitspflege, XV, 1915.

Ce que la psychologie enseigne avant tout à l'éducateur, c'est que, s'il veut que ses efforts soient couronnés de succès, il doit conformer cette éducation à la nature propre de l'enfant. Car il ne sert de rien de vouloir aller contre les lois de la nature. Même dans les cas où l'on veut modifier la nature, il faut encore tenir compte de ses lois, quitte à les tourner à son profit. Comme on l'a dit avec finesse, on ne commande à la nature qu'en lui obéissant.

La pédagogie doit donc partir de l'enfant. *L'école pour l'enfant*, et non plus *l'enfant pour l'école*, les méthodes et les programmes gravitant autour de l'enfant, et non plus l'enfant gravitant tant bien que mal autour d'un programme arrêté en dehors de lui, telle est la révolution « copernicienne » (comme on l'a justement appelée) à laquelle la psychologie convie l'éducateur.

La psychologie fournit au praticien des suggestions diverses qui peuvent être rangées sous trois chefs principaux : les unes portent sur l'esprit même, sur la *fonction* de l'éducation et de l'enseignement ; les autres sont relatives à la *technique* de l'éducation ; d'autres enfin ne concernent ni l'esprit ni la technique de l'éducation, mais seulement des *procédés auxiliaires* dont le maître fait ou pourrait faire usage dans sa classe (comparaison des résultats, contrôle du rendement scolaire, appréciation des élèves, etc.).

Quelques mots sur la distinction des deux premières catégories, entre lesquelles d'ailleurs on ne peut toujours tracer une ligne de démarcation absolue, et qui se fondent l'une dans l'autre :

Toute opération psychique peut être envisagée à deux points de vue différents : 1° le point de vue de son utilité pour l'individu qui l'exécute, de son rôle pour la vie, en un mot, de sa *fonction*, et 2° le point de vue de son mécanisme, de sa *technique*. Le point de vue fonctionnel nous incite à rechercher *pourquoi* un individu agit de telle et telle façon ; le point de vue technique se réfère au *comment* de son activité. La distinction claire de ces deux points de vue est un mérite de la psychologie contemporaine. Nous verrons tout à l'heure en quoi la pédagogie peut en bénéficier.

I

Transformation dans l'esprit du régime scolaire.

(Conception fonctionnelle de l'éducation.)

Pourquoi enseigne-t-on les enfants? Evidemment pour qu'ils soient à même, plus tard, de contrôler leur conduite, c'est-à-dire d'ajuster leur comportement de la façon la plus adéquate possible à la réalisation de leurs désirs. L'intelligence n'a de valeur que pour autant qu'elle est un instrument d'action, et les connaissances dont on la meuble ne valent que dans la mesure où elles précisent son jeu.

On le voit, la signification, la fonction d'une opération psychique est de servir de trait d'union, de pont, *entre le désir et l'action*. Ce n'est que si elle est encadrée dans ce complexus qui forme un tout, une unité psychologique, qu'elle occupe sa place naturelle. De même que le poumon ne peut fonctionner normalement que s'il est en communication, d'une part avec l'oxygène de l'air, d'autre part avec le sang, de même l'intelligence ne peut manifester une activité normale que si elle est reliée et avec le désir qui occasionne son mouvement, et avec l'action, qui en marque le point d'arrivée.

Or, à l'école, on considère habituellement l'intelligence en dehors de son contexte vital; on fait travailler l'enfant sans avoir préalablement éveillé chez lui un désir dont le travail en question aurait pour fonction de conquérir la réalisation. Rousseau avait déjà aperçu cette grave erreur psychologique, qui ne tend à rien de moins qu'à enlever à l'activité son moteur naturel. « L'intérêt présent, disait-il, voilà le grand mobile, le seul qui mène sûrement et loin! » « Voulez-vous que l'enfant cherche une moyenne proportionnelle entre deux lignes? Commencez par faire en sorte qu'il ait besoin de trouver un carré égal à un rectangle donné... » Et J. Dewey, l'éminent psycho-pédagogue américain, insiste avec raison sur ce qu'a de dégradant un travail ainsi compris, qui coupe en deux la personnalité, alors que justement l'école devrait avoir pour rôle de la former en en agrégeant tous les éléments en une synthèse harmonique. Lorsqu'on sépare l'activité de l'in-

térêt, dit Dewey, on crée une lutte entre deux faisceaux d'activité. « On forme des habitudes mécaniques, visibles par l'activité extérieure, mais d'où l'activité psychique est absente et qui sont par conséquent sans valeur. Intérieurement, on crée le vagabondage mental, une succession d'idées sans but, parce qu'elles ne convergent pas vers une activité définie [1]. »

Pas n'est besoin, n'est-ce pas, de montrer ici que, le plus souvent, le travail scolaire ne correspond chez l'enfant, à la réalisation d'aucun désir intérieur, d'aucun besoin ni pratique, ni intellectuel ? Si le travail était en corrélation avec l'intérêt, l'école n'aurait pas imaginé, au cours des siècles, tout cet arsenal de moyens de contrainte (discipline, punitions, etc.) qui servent précisément de succédanés à cet intérêt absent. Il est bien évident qu'à cette question : qu'est-ce qui détermine le travail des écoliers ? on ne peut fournir que cette réponse : le programme des examens. L'enfant travaille *pour l'école*, et non *pour lui*.

« Mais comment l'enfant pourrait-il travailler pour lui ? L'enfant n'a pas d'intérêt naturel au travail : et, fonder son travail sur son désir de travailler équivaudrait à ne pas le faire travailler du tout. » Telle est l'objection que l'on oppose habituellement au postulat de l'éducation fonctionnelle.

Mais la psychologie s'inscrit en faux contre une affirmation de ce genre. Sans doute, l'écolier n'aime pas le travail qui l'ennuie ! Mais justement le travail qui ennuie est celui qui ne répond à rien, qui n'est dicté par aucun intérêt. L'enfant est l'être actif par excellence ; il s'agit seulement de guider son activité, de la canaliser habilement, de la relier à quelque intérêt ou besoin naturel.

Mais, ici encore, on prétend que la chose est irréalisable par l'école. Dans une étude, d'ailleurs intéressante, sur le problème du travail à l'école, M. Aug. Schmid déclare que l'école ne peut pas réaliser l'éducation du travail, ne peut pas apprendre à travailler [2]. L'école serait, à cet égard, dans un état d'incurable infériorité par rapport à la vie réelle : les mobiles d'action ne sont suscités que par la vie réelle. L'école,

[1] Dewey, *L'Ecole et l'enfant*, Neuchâtel 1913, p. 13.

[2] Schmid, *Schule und Arbeitsproblem*, Zeitsch. f. Jugenderziehung. Zurich, nov. 1912, p. 127.

milieu artificiel sans rapport avec la vie, ne saurait engendrer des raisons d'agir. « Nous apprenons non pour l'école mais pour la vie, est une phrase, dit l'auteur, qui n'a aucun sens pour les enfants. Le but de l'éducateur n'est jamais senti par l'élève comme une nécessité. » Et il conclut que seul le travail à la maison (travaux du jardin, élevage des animaux, etc.) est capable d'apprendre à l'enfant à travailler, et ce serait là la seule forme possible et imaginable d'*Arbeitsschule*.

Je suis entièrement d'accord avec M. Schmid lorsqu'il dit que le but de l'éducateur n'apparaît pas à l'enfant comme une nécessité intérieure ; nonobstant, je ne puis souscrire à sa conclusion négative. Je crois qu'il serait possible d'introduire, même dans l'école, les mobiles d'action propres à engendrer le travail. Le pessimisme de notre auteur provient de ce qu'il n'a pas suffisamment tenu compte des enseignements de la psychologie de l'enfant.

La psychologie nous montre, en effet, l'importance considérable du *jeu* dans la vie de l'enfant. Elle nous apprend que le jeu remplit chez l'enfant la fonction qui, chez l'adulte, est habituellement dévolue au travail. Les notions d'obligation morale, de devoir, de nécessité sociale, de nécessité matérielle, qui font encore plus ou moins défaut à l'enfant, c'est le jeu qui les remplace. C'est dans l'instinct du jeu que l'enfant puisera les énergies qui, chez l'adulte, sont fournies par l'instinct de conservation sociale. En plaçant l'amour du jeu et la tendance au jeu dans l'âme de l'enfant, la Nature l'a admirablement armé contre sa propre incapacité de s'intéresser aux réalités de la vie. M. Schmid a raison de dire qu'on ne pourra jamais introduire entre les murs de l'école les mobiles mêmes qui constituent les sources d'activité de la vie du dehors ; mais il oublie que, par le jeu, on peut subvenir avantageusement à cette impossibilité, et fournir aux enfants des ressorts d'action encore plus puissants que ceux qui déterminent le travail de la plupart des adultes.

Je sais bien que ce mot de « jeu », quand on parle d'en faire le fondement de l'activité scolaire, a pour effet de produire un grand scandale, même dans nos démocraties, qui se piquent de libéralisme. « Les écoles sont faites pour travailler, et non pour jouer ! » s'écrie-t-on. Est-ce bien sûr ? A mon avis, les écoles sont faites (ou devraient être faites) pour *développer*

l'enfant, pour le développer le mieux possible (en donnant au mot développement le sens le plus large). Dire que les écoles sont faites pour travailler (en donnant à ce mot le sens attaché au travail scolaire habituel), c'est résoudre la question par la question ; c'est commettre une pétition de principe. Car, précisément, il s'agit de savoir si le jeu n'est pas la meilleure introduction au travail.

La nature nous montre, en effet, que pour parvenir à un certain degré de développement, l'organisme doit passer préalablement par des stades qui en paraissent tout l'opposé : ces stades sont cependant indispensables. Ainsi, pour qu'un enfant parvienne au degré de développement dans lequel il pourra mâcher de la viande, il faut qu'il passe par le stade du tétage du lait. Si on commençait à donner de la viande à un enfant dès sa naissance, sous prétexte qu'il faut l'éduquer à la mastication, on créerait rapidement chez lui des circonstances pathologiques qui le supprimeraient bien avant que ses dents eussent poussé. De même, c'est en marchant à quatre pattes qu'un bébé acquiert la possibilité de marcher sur deux ; lorsqu'on saute par-dessus cette étape nécessaire, et qu'on met l'enfant trop tôt debout, on lui déforme les jambes, et au lieu de gagner du temps, on en a perdu.

Rien d'absurde donc à penser que le jeu puisse être une phase indispensable à l'acquisition du travail. Et l'observation montre qu'il l'est en effet. Il n'y a pas, du reste, entre le jeu et le travail, l'opposition radicale que la pédagogie traditionnelle suppose. « Sans ramener en aucune façon le travail au jeu — a dit Boutroux — ne peut-on se demander si l'opposition que nous établissons souvent entre le jeu et le travail est naturelle et vraie ? Nous la trouvons professée par les Romains, peuple sérieux sans doute, mais brutal et grossier dans ses jeux, comme il était dur et tendu dans la pratique du devoir. D'un côté, contrainte violente, de l'autre relâchement sans frein. Est-ce là l'idéal de la vie humaine ? Les Grecs ne concevaient pas ainsi le jeu et le travail. Les jeux, chez eux, étaient réglés et nobles, le travail conservait de l'aisance et de la grâce... Pourquoi le travail s'opposerait-il au jeu[1] ?»

[1] Boutroux, *Questions de morale et d'éducation*, Paris.

Notons en passant que, pour les Grecs, le mot *scholé*, d'où nous avons tiré « école », signifiait *loisir*. Et même chez les Latins, *ludus* voulait dire à la fois *jeu* et *école* ; le *ludi magister*, ou « maître du jeu », c'était le maître d'école. C'est sous l'influence d'un christianisme mal compris, pour lequel toute joie était condamnée comme un vice, que le jeu fut peu à peu méprisé et opposé au travail. Cette conception moyennageuse, nous en ressentons encore aujourd'hui les tristes conséquences.

Cependant, l'œuvre magistrale de Karl Groos sur les jeux des animaux et de l'homme a mis en lumière le rôle considérable réservé au jeu dans la formation de l'individu et dans l'évolution de l'espèce, et d'autres travaux récents ont contribué à nous donner du jeu une idée beaucoup plus précise que celle que l'on en avait il y a un quart de siècle.

A la lumière de ces travaux, on découvre que le jeu ne se distingue pas essentiellement du travail. Sans doute, il y a entre certains modes de travail et certains jeux un écart considérable, mais on rencontre d'autre part des activités intermédiaires entre le jeu et le travail, en sorte que l'on peut passer de l'une à l'autre de ces deux formes d'activité par une gradation insensible. Si l'on veut que l'enfant ne soit pas désorienté par l'attitude de travail que l'école lui impose brusquement, il faut commencer à introduire peu à peu au sein du jeu certains éléments propres au travail. C'est d'ailleurs ce que fait dans une large mesure l'école enfantine. Mais cette pratique cesse à l'école primaire, alors qu'il y aurait avantage à la continuer longtemps encore. On ne tire pas de la curiosité native de l'enfant, qui tient de très près au jeu, tout ce que l'on pourrait. Et même à l'école secondaire, on pourrait exploiter avec profit la tendance au jeu, non seulement comme un simple stimulant au travail, mais encore comme une condition donnant au travail sa valeur profonde et humaine. Car, je le répète, le travail scolaire n'a pas de but immédiat qui lui donne un sens aux yeux de l'élève, et ce n'est que le jeu

[1] K. Groos, *Spiele der Tiere*, 1896 ; *Spiele der Menschen*, 1899. — Voir aussi les travaux de Stratchan, Fiske, Hall, Carr, Appleton, Fanciulli, etc. Pour un résumé de ces travaux, je renvoie à mon livre *Psychologie de l'enfant et Pédagogie expérimentale*. 5e édit., Genève, Kündig, 1916.

qui puisse lui prêter une signification, en lui posant un but fictif acceptable par l'enfant.

On voit quel précieux concours la psychologie apporte à la pédagogie scolaire, en lui permettant d'échapper à l'une des critiques les plus graves qu'on lui ait adressées.

Reste à savoir comment s'y prendre pour introduire dans le travail scolaire des éléments de jeu qui le vivifient. Je ne puis m'étendre ici sur cette question d'application, qui dépasse le cadre qui m'est tracé. La psychologie nous montre la voie ; c'est aux praticiens à adapter leur pratique à ses exigences, dans la mesure de leur habileté ou de leur génie individuel. Je dirai seulement que l'école ne tire encore aucun parti d'une forme de jeu capable d'engendrer de grands efforts de travail, et qui a en outre le mérite de développer les instincts sociaux des enfants en les poussant à une collaboration intelligente et féconde. Cette sorte de jeu, c'est la représentation théâtrale sous ses aspects les plus divers : comédie, pantomime, charade, tableaux vivants, marionnettes, guignols ou ombres chinoises, etc. Nos écoliers organisent parfois, il est vrai, des soirées théâtrales ; mais c'est en dehors du programme, en dehors de l'école elle-même, et ils ont un peu le sentiment que c'est du temps volé à leur travail ; en tout cas, ils ne peuvent pas consacrer à ces manifestations le temps et l'ampleur qui leur donneraient toute leur valeur éducative. Je laisse à penser combien une activité de ce genre, si elle était organisée par l'école elle-même, et comprise dans le programme journalier, pourrait être fructueuse en posant une série de problèmes techniques, littéraires, artistiques, historiques, que l'ingéniosité des écoliers aurait à résoudre.

Comme application du jeu à l'étude du français, je voudrais citer le joli procédé imaginé par Mlle Th. Pittard, professeur à l'Ecole secondaire des jeunes filles de Genève [1]. On demande aux élèves de décrire aussi exactement que possible, mais sans le nommer, un objet placé devant eux. Puis, cette description terminée, on distribue les feuilles qui la contiennent aux élèves d'une autre classe, qui n'ont pas vu l'objet ayant servi à la description. Ces nouveaux élèves ont maintenant

[1] Pittard, *Pour enseigner à décrire*, Intermédiaire des Educateurs. Genève, décembre 1912.

pour tâche de dessiner l'objet décrit par leurs camarades, simplement d'après la description que ceux-ci en ont donnée. Puis on rend les feuilles, avec les dessins, aux auteurs de la description, qui peuvent alors se rendre compte de l'écart qu'il y a entre l'objet réel et l'objet tel que leur description en a dépeint l'image dans l'esprit d'autrui. Cet exercice les amuse beaucoup, et est en même temps des plus instructifs. Il fait toucher du doigt, à chacun, l'utilité pratique de la précision du style, du choix du mot propre, de l'observation, etc.

J'ai répété moi-même cette expérience dans une école de jeunes filles (13-14 ans). L'objet à décrire était un chandelier de cuivre ancien style. Voici quelques-unes des descriptions auxquelles il a donné lieu :

« Cet objet est formé d'un tube vide ; au haut se trouve une surface percée par le milieu, qui a la même dimension que la circonférence du tube ; au-dessous se trouve une espèce de coupe toujours fixée au tube, et ce petit tuyau est terminé par un cône tronqué. » — Ou bien : « C'est un objet en cuivre jaune. Sa base va en grossissant, et aplatie dessous pour pouvoir le poser et qu'il soit équilibré. Une petite barre au milieu soutient une espèce de coupe ou cuvette pour recevoir quelque chose. Le haut a la forme d'un petit entonnoir. » Etc. On devine combien les dessins exécutés d'après ces descriptions boiteuses sont différents du modèle original ! Chacun pourra s'en rendre compte en répétant cette expérience, qui peut servir de point de départ à tout un cours de composition française. Au lieu de partir de la grammaire, on part de la vie, et les élèves comprennent alors que la qualité du style et du vocabulaire n'a pas seulement pour but d'obtenir de bonnes notes à la fin du mois, mais qu'elle est indispensable à celui qui désire transmettre à autrui, par des mots, des images précises correspondant à sa pensée. La grammaire perdra du même coup sa physionomie d'ennemie ou de despote implacable, pour apparaître comme une servante, comme la servante de nos désirs et de nos intérêts. Rousseau n'avait-il pas déjà dit : « Quel extravagant projet d'exercer (les enfants) à parler sans sujet de rien dire ; de croire leur faire sentir, sur les bancs d'un collège, l'énergie du langage des passions et toute la force de l'art de persuader, sans intérêt de rien persuader à per-

sonne ! On prétend nous former pour la société, et l'on nous instruit comme si chacun de nous devait passer sa vie à penser seul dans sa cellule, ou à traiter des sujets en l'air avec des indifférents. »

D'ailleurs, les grammaires devraient être complètement transformées et recomposées du point de vue fonctionnel, alors qu'elles sont encore du type dogmatique. La langue devrait y être présentée comme un instrument d'action, et non comme une camisole de force qui embarrasse l'expression de la pensée, au lieu de la servir. La *Méthode de langue française*, de M. Brunot, constitue sous ce rapport une heureuse innonation. L'auteur a cherché, par exemple, à y grouper les mots non pas par catégories logiques ou grammaticales, mais d'après leur *fonction*, c'est-à-dire d'après les *besoins d'expression* [1]. A mon avis, du reste, M. Brunot a encore trop sacrifié à la méthode routinière. Mais la pédagogie, nous l'avons vu, n'aime pas les révolutions, et ses manuels n'eussent trouvé aucun acheteur, ainsi qu'il me l'a dit lui-même, s'il n'avait fait certaines concessions à la coutume scolaire.

Il y aurait beaucoup à dire encore sur l'application à la pratique scolaire de la psychologie fonctionnelle. Ce ne sont pas seulement les procédés didactiques, mais aussi les programmes d'études qu'elle est appelée à transfigurer. Je me borne à rappeler ici les programmes fonctionnels développés par Dewey, par Baden-Powell, par Irving King, par O'Shea, par Hall, par Kerschensteiner, par Ferrière [2].

[1] Cf. Claparède, *Une méthode fonctionnelle d'enseignement de la langue*. Interm. des Educ., juillet 1913.

[2] Dewey, *School and Society*, 1899, et *L'Ecole et l'enfant ;* Baden-Powell, *Eclaireurs*, Neuchâtel, 1913 ; King, *Education for social efficiency*, New-York, 1913 ; O'Shea, *Social development and education*, Boston, 1909 ; Stanley Hall, *Educational problems*, New-York, 1911 ; Kerschensteiner, *Der Begriff der staatsbürgerlichen Erziehung*, 1911 ; Ad. Ferrière, *Biogenetik und Arbeitschule*, 1912, et *Fondements psychologiques de l'école du travail*. Revue psychol., juin 1914.

II

Contributions à la technique scolaire.

Etant donné un intérêt un désir, que l'on aura éveillé dans l'esprit de l'élève, quels seront les meilleurs moyens, les meilleures *techniques*, pour en obtenir la réalisation ? Il va de soi que l'école a avantage à découvrir les meilleures techniques possibles, de façon à avoir l'efficacité la plus grande possible. De même qu'une fabrique cherche les procédés qui lui fournissent le plus grand rendement industriel, et qui lui économisent le plus de déchets possible, de même l'école doit se munir des techniques évitant le plus de gaspillage possible de temps et de forces, et lui permettant d'obtenir, dans le minimum de temps, les résultats les plus considérables.

Mais, pour réaliser cet idéal du bon technicien, il faut être éclairé sur les mécanismes psychiques intervenant dans le travail scolaire, puisque ce sont eux dont il s'agit de tirer le plus grand rendement possible tout en veillant à leur meilleure formation possible. Il est évident que ce n'est que l'étude de l'esprit de l'enfant qui pourra nous les faire connaître.

Nous aurions donc à envisager toutes les études de psychologie expérimentale qui ont contribué à nous renseigner sur les mécanismes mentaux impliqués dans le travail scolaire, ainsi que sur les facteurs divers pouvant les modifier. On comprend que je ne puisse le faire ici et que je doive me borner à fournir au lecteur une orientation très générale en jetant un coup d'œil d'ensemble sur les divers genres de concours que l'expérimentation des psychologues apporte à la didactique et à la pratique scolaire.

La psychologie a étudié les mécanismes psychiques, soit en eux-mêmes (par exemple la mémoire, l'imagination, etc.) soit dans leurs variétés individuelles, soit suivant l'âge ou le sexe des sujets, soit suivant diverses autres circonstances (époques de l'année, fatigue, etc.), soit encore dans leurs modifications sous l'influence sociale, sous celle de tel ou tel maître, ou sous l'influence pathologique. Enfin, la psychologie plus directement appliquée à la pédagogie les a

étudiés sous le rapport des effets que l'exercice, la culture leur imprime. On peut résumer cette série de préoccupations dans le tableau suivant :

Mécanismes psychiques étudiés :

1. En eux-mêmes (mémoire, sensibilité, volonté, etc.).
2. Par rapport à des opérations psychiques plus complexes (lecture, calcul, etc.).
3. Suivant leurs variétés individuelles (psychologie individuelle ; subnormaux, surnormaux).
4. Suivant l'âge et le développement.
5. Suivant le sexe.
6. Suivant divers facteurs extérieurs (saisons, moments de la journée, circonstances météorologiques, etc.).
7. Sous l'influence de la fatigue.
8. Sous l'influence collective.
9. Dans leurs déviations ou altérations pathologiques.
10. Sous l'influence de la disposition du moment, dispositions affectives, etc. (peur de l'examen, etc.).
11. Sous l'influence de la culture méthodique, exercice, etc.
12. Sous l'influence de telle ou telle personnalité qui les contrôle (individualité du maître).

§ 1. — Mécanismes étudiés en eux-mêmes.

Prenons comme exemple la *mémoire*, dont l'emploi à l'école est indispensable. L'école a affaire à la mémoire dans deux circonstances légèrement différentes : tantôt elle *se sert* de la mémoire pour instruire l'enfant, tantôt elle cherche à *développer* la mémoire. Dans l'un et l'autre cas, elle devra fonder ses procédés sur la psychologie de la mémoire.

A. — Comment tirer le meilleur parti de la mémoire ? Quels sont les procédés de mémorisation les plus avantageux? Pour mémoriser, il faut répéter ; mais, à la suite des expériences de Jost, de Steffens, de Larguier des Bancels, on a constaté que les répétitions avaient une influence d'autant plus grande sur la fixation des souvenirs qu'elles étaient plus espacées, et qu'il valait mieux, lorsqu'on apprend une poésie, par exemple, la lire plusieurs fois d'un bout à l'autre (*méthode*

globale), que de commencer par apprendre deux ou trois vers pour passer ensuite aux deux ou trois vers suivants, et ainsi de suite (*méthode fragmentaire*). Bien que ces expériences aient été faites depuis quelque dix ans[1], aucune école, à ma connaissance, n'en a tiré profit. La supériorité de la méthode globale a cependant été contrôlée et vérifiée dans une classe d'école, sur des élèves de 10 ans, par un maître, G. Neumann, à Kiel[2]. Il concluait ainsi l'exposé de ses expériences : La méthode globale s'est montrée de beaucoup plus économique que la méthode fragmentaire. L'avantage de cette méthode est encore plus grand lorsque la récitation n'a lieu qu'après plusieurs jours que dans les cas de récitation immédiate.

Afin que la mémorisation donne tous ses effets, il faut s'arranger de façon à éviter les inhibitions de genre divers qui peuvent contrecarrer le résultat obtenu, ou le détruire. Les expériences de laboratoire ont découvert deux genres d'inhibitions qui peuvent ainsi gêner la mémoire : l'*inhibition de formation*, et l'*inhibition rétroactive*. L'une et l'autre ont un certain intérêt pratique.

Si l'on associe un certain souvenir A à un certain groupe de souvenirs B, et si ensuite on veut associer ce même souvenir A à d'autres groupes C de souvenirs, on constate que cette seconde association est difficile, et s'accomplit mal. Le fait que A fait déjà partie d'un système B rend plus difficile son association avec un système C. Ce fait nous explique pourquoi, lorsqu'on a contracté une mauvaise habitude, il est plus difficile de s'en corriger qu'il ne l'est d'acquérir une habitude nouvelle. On évitera d'apprendre aux enfants plusieurs alphabets différents simultanément, par exemple alphabet latin et alphabet allemand (gothique) ; le fait d'associer un même son à deux systèmes différents de signes optiques gêne chacune de ces associations. C'est l'inhibition de *formation ;* (inhibition signifie gêne, suspension, arrêt).

L'autre sorte d'inhibition est l'*inhibition rétroactive*. On a constaté que lorsqu'on apprend une chose immédiatement après une autre, cette nouvelle étude nuit à l'ancienne, lui

[1] Larguier des Bancels, *Méthodes de mémorisation*, An. ps., 1904.

[2] Neumann, *Exp., Beitr. z. Lehre von der Œkonomie und Technik des Lernens*, Z. f. experiment. Pädagogik, IV, 1906.

cause rétrospectivement du tort. De là cette règle que, après avoir appris quelque chose à des écoliers, il faut laisser reposer leur cerveau avant d'y verser de nouvelles connaissances, pour donner à celles qu'on vient d'y mettre le temps de se fixer, de s'organiser. De ce point de vue, les *récréations* prennent une signification toute nouvelle : leur fonction n'est plus seulement de reposer, mais encore de laisser aux traces que l'on vient de déposer dans la mémoire le temps de s'organiser. De même que, lorsqu'on a versé de l'eau sur une patinoire, il faut la laisser bien geler avant d'y verser une couche nouvelle, de même il faut laisser à nos souvenirs le temps de « prendre » avant d'en rajouter une nouvelle quantité. Assurément, les leçons qui se suivent souvent presque sans intervalle ne sont guère favorables à une mémorisation la meilleure possible. Ce que l'on apprend de 9 h. à 9 h. 1/2 par exemple, agit défavorablement sur la conservation des acquisitions faites pendant la demi-heure précédente.

Un autre facteur qui augmente la rapidité et les effets de la mémorisation, c'est la *récitation*. Des expériences entreprises dans mon laboratoire [1] ont montré que, si l'on doit apprendre une série de syllabes, par exemple, on la retient beaucoup plus vite lorsqu'on coupe la série des lectures par des essais de récitation. Essayer de réciter une poésie, même si on ne la sait pas encore bien (à condition que l'on consulte le livre dès que la mémoire vous manque, pour ne pas se mettre des erreurs dans la tête), est un procédé d'étude très favorable, qui pourrait donner lieu dans les classes à des expériences diverses utiles à la didactique.

Des expériences récentes [2] m'ont montré quelle supériorité énorme avaient les associations spontanées, au point de vue de leur fixation dans la mémoire, sur les associations provoquées. Lorsqu'on a établi soi-même une connexion entre deux idées, entre deux mots, on retient beaucoup mieux l'association ainsi créée que si on reçoit cette association toute faite. J'ai trouvé par exemple que le 51 % seulement des associations données étaient reproduites justes, tandis que, pour

[1] Katzaroff, *Exp. sur le rôle de la récitation comme facteur de la mémorisation*, ext. des Archives de Psychologie, Genève, Kündig, 1908.

[2] *Exp. sur la mémoire des associations spontanées*, Arch. de Psychol., XV, 1915.

les associations spontanées, ce nombre se montait à 87 %. Dans d'autres séries, les associations spontanées ont donné deux fois plus de réponses justes. — Conclusion didactique : chaque fois que cela est possible, faisons trouver à l'élève même la connexion dont on veut qu'il se souvienne ; elle aura deux fois plus de chances de rester dans sa mémoire.

D'autres expériences illustrent la fragilité de la mémoire de fixation. J'ai entendu dire une fois à un pédagogue que, puisque les écoliers oubliaient les trois quarts de ce qu'on leur apprend, il fallait leur apprendre le plus de choses possible, afin que le quart restant soit le plus considérable possible. On ne saurait imaginer une pire façon de raisonner. C'est comme si l'on disait que, puisqu'un estomac délicat rejette une partie de ce qu'on lui donne, il faut le remplir le plus possible afin d'augmenter la proportion d'aliments qui sera assimilée. L'observation nous montre en effet que si l'on dépasse la limite d'absorption de la mémoire, elle ne fixe rien du tout ; si la charge est trop forte, c'est tout le bateau qui chavire.

L'expérience est facile à faire : lisez à des écoliers une série de 3 chiffres, prononcés à raison d'un par seconde, et, dès que vous avez fini cette lecture, faites-leur réciter par écrit la série entendue. Tous pourront la reproduire. Mais si vous augmentez le nombre des chiffres lus, vous arriverez très vite à un maximum qui ne sera que rarement dépassé. Des adultes répètent très facilement 7 chiffres, et très difficilement 8 chiffres. Lorsqu'on exécute soi-même l'expérience comme sujet, on se rend très bien compte de l'effet désastreux qu'a habituellement ce chiffre en surplus : c'est comme une carte qu'on ajoute à un château de cartes et qui fait dégringoler le tout. La limite moyenne pour les enfants de sept à neuf ans est 5 chiffres ; celle pour les enfants de dix à quinze ans est 6 chiffres. Cette limite varie d'ailleurs suivant la vitesse avec laquelle les chiffres sont lus, et, si on les lit d'une façon rythmée, leur mémorisation est plus aisée. Une telle expérience mérite d'être faite ; elle ne dure qu'une ou deux minutes, et est intéressante à la fois pour maîtres et élèves. Elle nous fait apercevoir combien sont exiguës les limites de notre mémoire immédiate, et sont une illustration du proverbe bien connu : qui trop embrasse, mal étreint. Proverbe un peu trop oublié

par les programmes encyclopédiques de nos écoles, à tous les degrés !

Cependant le pouvoir de fixation de la mémoire peut être considérablement augmenté. Il suffit pour cela que les choses à apprendre forment un tout, soient associées entre elles, ou répondent à un concept général qui les domine et les englobe. Il sera très difficile de répéter après une seule audition, la série suivante, par exemple : 45, 27, 65, 34, 89, 15, 78, 23, 56, 95. Mais, si au lieu de ces dix nombres, je donne ceux-ci : 15, 20, 25, 30, 35, 40... etc., on pourra en répéter autant qu'on voudra. Le sens, la signification facilite la mémoire dans des proportions considérables. Est-on sûr que les élèves comprennent toujours parfaitement ce qu'on leur donne à mémoriser ? Autant que je puis remonter dans mes souvenirs, je me vois, enfant, devant des leçons que je devais apprendre sans cependant les bien comprendre. Pourquoi l'enfant, dont la mémoire est naturellement si bonne, oublierait-il dans une si forte proportion ce que lui a enseigné l'école, sinon parce qu'on a violé certaines des lois de la mémorisation ?

Citons enfin l'*association* comme moyen de favoriser la mémorisation. Etablir entre les diverses connaissances un riche réseau d'associations est le moyen le plus rationnel pour les fixer dans l'intelligence. On pourrait sans doute, plus qu'on ne le fait, créer des connexions associatives entre les diverses branches d'études ; ces diverses branches devraient s'appuyer et se soutenir mutuellement. Lorsque j'étais au Collège, le programme comportait une douzaine de branches qui étaient enseignées par une dizaine de maîtres différents, s'ignorant les uns les autres, et auxquels d'ailleurs aucune organisation ne permettait de marcher la main dans la main, comme il l'eût fallu dans l'intérêt des élèves. Le résultat en a été qu'au lieu d'un édifice, on n'a bâti dans mon esprit qu'une colonnade, ce qui est beaucoup moins solide. Chaque professeur élevait sa colonne et quelques-unes de ces colonnes arrivaient à une grande hauteur ; plusieurs étaient un peu branlantes (c'étaient précisément les plus hautes). Mais je n'ai pas souvenir qu'on ait jamais cherché à établir entre tous ces piliers des ponts, des arcs ou des voûtes qui en auraient assuré la solidité. Il y a cependant certaines de ces constructions qui eussent dû être adossées l'une à l'autre, au lieu d'être

tenues isolées : ainsi la colonne de l'Histoire de la littérature française était élevée dans un endroit très éloigné de celle de l'Histoire politique. Il me paraissait même que chacune de ces colonnes appartenait à un univers différent, et que le moyen-âge de l'histoire était un tout autre moyen-âge que celui de la littérature. A tel point que si par hasard un personnage dont nous avions fait connaissance en littérature se rencontrait dans les cours d'histoire, j'avais toutes les peines du monde à me représenter qu'il ne s'agissait que d'un même et unique individu. Etait-il possible en effet qu'une même pierre appartînt à la fois à deux colonnes si distantes et de hauteur si différente, ne présentant aucun point d'intersection ? Non, cela me contrariait trop de l'admettre, et, ne pouvant arriver à faire coïncider des moments si divers de l'espace et du temps, je préférais dédoubler ces personnages que de leur accorder un tel pouvoir d'ubiquité. Ainsi je me souviens très bien que, pour moi, le Charles-le-Téméraire qu'on voyait apparaître de temps à autre dans le cadre de l'histoire suisse était quelqu'un d'absolument étranger au duc du même nom dont parlait l'histoire de France (car ces deux histoires constituaient chacune une colonne distincte).

Un cas spécial de l'association comme condition du maintien des souvenirs, c'est l'association entre images appartenant *à des sens différents* : ainsi images visuelles, motrices, auditives, etc. Ce problème est connexe à celui des meilleurs procédés d'acquisition de l'*orthographe*. Pour apprendre l'orthographe aux enfants, que vaut-il mieux, leur faire copier les mots, les leur faire épeler (à voix haute, ou à voix basse), les leur montrer écrits à la planche, ou bien employer tous ces moyens simultanément. Un certain nombre d'expériences ont été faites, qui s'accordent à révéler la supériorité de la collaboration des diverses mémoires sensorielles dans l'étude de l'orthographe [1]. Mais, là encore, de nouvelles expériences scolaires devraient être faites pour préciser et contrôler certains points encore incertains.

[1] Voir les expériences de Baudrillart et Roussel, inpecteur et instituteur dans les écoles primaires de Paris, *Exp. pédagogiques sur la mémoire de l'orthographe*, Bulletin Soc. pour l'Etude psychol. de l'Enfant, 1902 ; celles de Belot, même revue, 1906 ; celles de Mlle Métral à Genève, *Exp. scolaires sur la mémoire de l'orthographe*, Archives de Psychologie, VII, 1908.

B. — D'autres expériences pourront servir de base à une *culture de la mémoire*. Depuis la célèbre expérience de W. James, on n'admet plus guère que la mémoire puisse se développer simplement par l'exercice, comme un muscle qui s'hypertrophie à force d'être actif. James avait montré que l'aptitude à mémoriser n'est pas meilleure après trois semaines d'exercices journaliers d'étude par cœur qu'avant cette période d'entraînement. D'autres expériences ont montré cependant que le fait de mémoriser beaucoup développait l'aptitude à apprendre. On discute encore sur l'interprétation de ces expériences. L'opinion la plus généralement répandue parmi les psychologues, c'est que l'individu qui mémorise fait, pour ainsi dire, connaissance avec sa mémoire, avec les ressources qu'elle lui offre, avec ses techniques, en un mot, avec la manière de s'en servir. On peut prendre diverses attitudes d'esprit, vis-à-vis d'un texte à mémoriser ; on peut partager son attention de plusieurs manières, se servir de telle ou telle imagerie mentale, etc. Ces techniques efficaces ne sont pas instinctives, mais elles s'acquièrent peu à peu.

Beaucoup de psychologues estiment, avec raison à mon avis, qu'on devrait introduire dans les écoles des *leçons de mémoire*. Ces leçons auraient précisément pour but d'attirer l'attention des écoliers sur le mécanisme de leur mémoire individuelle, et de leur apprendre à contrôler eux-mêmes, par de petites expériences, la validité de telle ou telle technique d'étude par cœur.

De telles leçons ont été préconisées par Van Biervliet, professeur de psychologie expérimentale à Gand, et président de l'Institut national belge de pédologie, dans un petit livre qui contient nombre de suggestions intéressantes [1], qu'il serait du reste utile de vérifier par des expériences scolaires avant d'en constituer un programme d'application. Un autre psychologue, Meumann, mort en 1915, et bien connu par ses travaux considérables sur la pédagogie expérimentale, a tracé aussi un plan de leçons de mémoire [2].

[1] Van Biervliet, *Esquisse d'une éducation de la mémoire*, Gand et Paris, 1904.

[2] Meumann, *Œkonomie une Technik des Gedächtnisses*, 1912, p. 249.

Il est bien entendu que ces leçons de mémoire ne consistent pas dans l'initiation à quelque système de « mnénotechnie », quoique du reste chacun puisse faire son profit de certains des trucs préconisés par cet art. Il s'agirait surtout dans ces leçons, je le répète, d'inviter les élèves à se familiariser avec leur mémoire considérée comme un instrument de travail et d'action. Ils verront notamment combien on arrive à mieux retenir des séries de choses dès qu'on a réussi à ramener la multiplicité des choses à apprendre à une *représentation unique*, représentation totale qui les comprenne toutes comme les parties d'un même ensemble. Enseigner une telle pratique, ce n'est pas seulement éduquer la mémoire, c'est en même temps éduquer l'intelligence elle-même, car l'intelligence consiste précisément à employer des signes, des symboles, des notions générales, comme moyen d'économiser des expériences concrètes, et de raccourcir dans des proportions considérables les démarches qui seraient nécessaires sans ce procédé d'abréviation.

Un exemple simple montre la chose. Pour mémoriser la liste des mots en *ou* qui prennent *x* au pluriel, on retiendra bien plus facilement : « Mon *chou*, mon *bijou*, viens sur mes *genoux*, avec tes *joujoux*, et prends ce *caillou*, pour chasser ces *hiboux* qui sont pleins de *poux* », que la liste de ces sept mots isolés, qui ont fait le désespoir de bien des générations. Pourquoi ? Parce qu'on unifie cette multiplicité en une synthèse qui en fait une unité psychologique : on a sous les yeux, non plus sept choses disparates, mais *une scène* unique, celle de cette maman qui appelle son enfant et le met en garde contre le hibou. Le fait que cette scène est plus ou moins burlesque augmente encore sa force de fixation. Si on la dessine à la planche noire, on la réduira à une seule représentation visuelle, à un seul tableau, qui pourra être perçu d'un seul coup d'œil.

En apprenant ainsi aux élèves à résumer la disparité des connaissances qu'on leur présente dans des schémas, dans des images d'ensemble, l'école leur rendrait un signalé service. Il y aurait lieu du reste de tenir compte des différences individuelles. Certains individus sont peu visualisateurs, et, pour ceux-ci la présence d'une image est plutôt une gêne qu'une

aide. Aussi ces leçons de mémoire ne devraient-elles pas imposer certains procédés, mais montrer aux enfants à explorer leur mémoire personnelle.

Certaines personnes ne peuvent penser qu'à l'aide de certaines images mentales schématiques (diagrammes pour les nombres, pour la série des saisons, pour les jours de la semaine, etc.). Il y a vingt-cinq ans, j'avais entrepris parmi les étudiants de l'Université de Genève une enquête sur ces schémes visuels, ainsi que sur l'audition colorée. M. Flournoy a tiré des résultats qui m'étaient parvenus, un livre très intéressant [1], et qui pourrait servir de point de départ à des observations de psychologie scolaire. Quel rôle jouent ces diagrammes dans la pensée qu'ils accompagnent ? Cette imagerie fantaisiste est-elle une aide ou un *impedimentum ?* Faut-il encourager les individus qui y sont prédisposés à développer cette visualisation ou au contraire leur conseiller de s'en défaire ? C'est ce qu'il est difficile de dire encore, faute d'observations suffisantes [2]. Pour ma part, mes diagrammes divers interviennent constamment dans ma pensée, et j'ai le sentiment qu'ils lui sont utiles.

On a prétendu cependant que la disposition à vouloir tout se représenter visuellement était parfois un obstacle à la pensée abstraite, en l'alourdissant d'une imagerie qui entrave son vol. Dans son beau livre sur *La théorie physique*, le professeur Duhem, de Bordeaux, examinant les théories physiques des Anglais et des Français, note cette ingérence constante de la visualisation, des « modèles mécaniques », chez les physiciens anglais, et y voit une cause d'infériorité des théories anglaises. Voici par exemple ce que déclare le célèbre physicien W. Thomson : « Je ne suis jamais satisfait tant que je n'ai pu construire un modèle mécanique de l'objet que j'étudie ; si je puis faire un modèle mécanique, je comprends ; tant que je ne puis pas faire un modèle mécanique, je ne comprends pas ; et c'est pourquoi je ne comprends pas la théorie électro-magnétique

[1] Flournoy, *Des phénomènes de synopsie*, Genève, 1893.

[2] Le prof. A. Lemaître, au Collège de Genève, a cependant publié diverses observations sur les synopsies, diagrammes, etc. Voir *Audition colorée et phénomènes connexes chez les écoliers*, Genève, 1901 ; *La vie mentale de l'adolescent*, St-Blaise, 1910 ; divers articles dans les Archives de Psychologie, vol. I, III, XIV.

de la lumière. » Et le prof. Duhem ajoute : « Partout où les théories mécaniques ont germé, partout où elles se sont développées, elles ont dû leur naissance et leur progrès à une défaillance de la faculté d'abstraire, à une victoire de l'imagination sur la raison... Bien loin que l'usage de semblables modèles mécaniques facilite l'intelligence d'une théorie à un lecteur français, il faut au contraire à celui-ci, dans bien des cas, un effort sérieux pour saisir le fonctionnement de l'appareil, parfois très compliqué, que l'auteur anglais lui décrit, pour reconnaître des analogies entre les propriétés de cet appareil et les propositions de la théorie qu'il s'agit d'*illustrer ;* cet effort est souvent beaucoup plus grand que celui dont le Français a besoin pour comprendre dans sa pureté la théorie abstraite que le modèle prétend incarner. L'Anglais, au contraire, trouve l'usage du modèle tellement nécessaire à l'étude de la Physique que, pour lui, la vue du modèle finit par se confondre avec l'intelligence même de la théorie. »

Si j'ai reproduit ce passage, c'est qu'il a un double intérêt pédagogique. D'une part il pose la question de savoir si vraiment, comme l'affirme Duhem, la visualisation serait un obstable à l'abstraction. En tout cas, cet obstacle ne serait guère nuisible dans la pratique, puisqu'il n'a pas empêché des savants comme W. Thomson de faire des découvertes de génie. D'autre part, et c'est cela surtout qui est instructif, la discussion de Duhem montre admirablement la diversité des techniques individuelles de pensée, et la difficulté pour un penseur d'un certain type à entrer dans le mode de penser d'un type étranger au sien. L'école tient-elle suffisamment compte de ces diversités de types mentaux, le maître connaît-il suffisamment la forme d'imagerie, de mémoire, de ses élèves, et ne risque-t-il pas de les rebuter en leur imposant des procédés, commodes pour lui et pour ceux qui pensent selon les mêmes procédés que lui, mais inacceptables pour les autres ?

M. Chabot se pose une question semblable à la suite d'observations sur les images mentales de nombre poursuivies dans des écoles de Lyon [1]. « Partout où nous demandons aux enfants de penser des nombres, dit-il, pour l'arithmétique

[1] Chabot, *Enquête sur les images mentales de nombre*, Bull. Soc, psychol. Enfant., oct. 1909.

d'abord, et le calcul mental, mais aussi pour l'histoire, la géographie, il serait utile de savoir comment chacun d'eux se les représente, et avec quelle aisance il les manie. Or tantôt on enseigne le calcul mental en excitant simplement les élèves à faire vite et bien, en ne s'inquiétant que du résultat; tantôt on enseigne des procédés rationnels ou empiriques qui pourraient bien n'être commodes que pour l'esprit du maître et ceux qui sont de même forme. Faut-il n'enseigner aucun procédé pour ne contraindre personne à forcer ou à fausser sa démarche naturelle, et laisser chacun se tirer d'affaire à sa guise? Faut-il les enseigner tous pour que chacun choisisse selon son tempérament; et ne serait-il pas bon, là comme ailleurs, que le maître connût les tempéraments et pût diriger le choix? On voit qu'en tout cas il est utile de savoir ce qui se passe dans la tête des élèves. »

Comme on le voit, de nouvelles observations sont indispensables pour aboutir à des conclusions pratiques fermes. Mais dores et déjà on peut affirmer que l'éducateur doit se préoccuper du type de mémoire, d'imagerie, de pensée (ces divers processus sont difficilement séparables) de ses élèves [1].

Une question qui tient de près à la mémoire est celle du *témoignage*. Depuis les recherches de Binet, on s'est rendu compte combien le témoignage humain était peu fidèle. Bien peu de personnes se doutent de cette infidélité naturelle de la mémoire, des nombreuses illusions dont elle peut être victime. On a une tendance à croire que tout ce que l'on retrouve dans sa mémoire est vrai, correspond à une réalité objective. C'est du reste une question bien intéressante, et encore peu connue, que celle de savoir d'où nous tirons ce sentiment de certitude que nous attachons à certains souvenirs, tandis que d'autres au contraire nous paraissent incertains. L'expérience montre que certaines choses dont nous attestons la réalité, dont nous jurons l'authenticité, en toute bonne foi cela va sans dire, sont cependant radicalement fausses. Cette tendance à l'erreur est si grande que, si l'on fait déposer une série d'individus sur un même fait, il se peut que la majorité

[1] Le prof. G. E. Müller a consacré un chapitre aux diagrammes mentaux dans son magistral ouvrage sur la mémoire (*Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit*, III, 1913). V. aussi sur l'imagerie en général Betts, *Functions of mental imagery*, N. York, 1909.

se trompe, contre une très faible minorité. Je rappelle l'expérience que j'avais faite jadis à l'Université de Genève : J'avais inopinément, pendant l'une de mes leçons, distribué à mes auditeurs des feuilles de papier en les priant de répondre à diverses questions, notamment celle-ci : « Existe-t-il une fenêtre intérieure donnant sur le corridor de l'Université, à gauche en entrant par la porte des Bastions...? » Sur 54 personnes, l'existence de cette fenêtre a été *niée 44 fois ;* 2 personnes se sont abstenues de se prononcer ; 8 seulement ont répondu oui. Et cependant cette fenêtre existe, elle mesure au moins 3 mètres de hauteur, et les étudiants stationnent ou passent tous les jours devant elle [1].

D'autres expériences du même genre, faites par divers psychologues, ont toutes amené à ce même résultat qu'*un témoignage fidèle n'est pas la règle, mais l'exception*. Est-il besoin de montrer combien il serait utile d'inculquer une telle connaissance à nos enfants, et tout ce que cette connaissance, si elle se répandait, pourrait avoir d'heureux pour la morale sociale ? On sait les conséquences funestes de la calomnie, de la tendance de la plupart des gens à croire et à répéter tout ce qu'ils entendent raconter, sans le mettre en doute, sans le contrôler. Des « leçons de témoignage », en même temps qu'elles mettraient en garde contre les erreurs du témoignage, pourraient dans une certaine mesure éduquer l'aptitude au témoignage. Des expériences faites en 1903 dans mon laboratoire par Mlle Borst avaient montré que le témoignage a une tendance à s'améliorer avec l'exercice [2].

Ces leçons de témoignage auraient pour premier objectif de faire constater à l'enfant l'infidélité de son propre témoignage. On lui montrerait, par exemple, une gravure pendant une minute, et on lui demanderait de la décrire de mémoire. Puis, un interrogatoire l'inviterait à fournir des renseignements sur les détails qu'il n'aurait pas donnés spontanément. Après quoi on placerait sous les yeux de l'enfant et la gravure, et sa déposition, et il aurait à vérifier lui-même l'exactitude

[1] Claparède, *Exp. collectives sur le témoignage*, Arch. de Psychol., V, 1906.

[2] Borst, *Rech. exp. sur l'éducabilité et la fidélité du témoignage*, Arch. de Psychol., III, 1904.

de celle-ci. En organisant un tel exercice sous forme de jeu (ce serait par exemple « à qui fournirait la meilleure déposition »), on stimulerait l'attention des élèves; du reste, de telles expériences les intéressent naturellement. Une fois que le sujet aurait constaté la fragilité de sa mémoire, et la fantaisie de beaucoup de ses affirmations, on recommencerait une expérience semblable. Il est probable qu'on constaterait déjà une amélioration dans cette seconde épreuve. L'amélioration peut tenir à deux causes: ou bien le témoignage devient meilleur parce que le sujet donne moins de détails, et se borne à ceux dont il est tout à fait sûr; en d'autres termes, parce qu'il devient plus prudent. Ou bien le témoignage devient meilleur parce que le sujet a mieux observé, ou parce qu'il a mieux coordonné ses impressions, et par suite les a mieux retenues. Dans le premier cas, l'amélioration du témoignage va de pair avec une diminution de l'étendue de la déposition. Dans le second, la déposition augmente à la fois d'étendue et de véracité. (Pour mesurer la fidélité du témoignage, on divise le nombre des réponses justes par le nombre total des réponses faites; si les réponses justes sont égales aux réponses totales, la fidélité du témoignage est maxima, elle vaut 1 ou 100 %. Si le nombre des réponses justes est inférieur à celui des réponses totales, la fidélité est inférieure à 1. On voit que la fidélité peut augmenter, soit du fait de l'augmentation des réponses justes, soit du fait de la diminution des réponses totales.)

Après la mémoire, il faudrait examiner les recherches faites sur la sensibilité, sur l'attention, sur l'imagination, la volonté... Cela m'entraînerait trop loin, et ce que j'ai dit à propos de la mémoire servira suffisamment à illustrer le paragraphe des mécanismes psychiques étudiés en eux-mêmes.

§ 2. — Mécanismes des opérations plus complexes.

A ce groupe appartiennent les opérations mentales ou les aptitudes qui impliquent le concours ou la synthèse d'un certain nombre de fonctions psychiques. Ainsi la lecture, le calcul, l'écriture, le dessin, le langage. On ne peut du reste tracer une ligne nette de démarcation entre les processus de ce groupe et ceux des fonctions simples. Toute activité psy-

chique, même la mémoire, est un phénomène plus ou moins complexe.

Je prendrai comme exemple des applications pédagogiques auxquelles peuvent donner lieu les recherches expérimentales faites sur des phénomènes de cet ordre, la *lecture*.

La lecture implique une série de processus qui chacun sont susceptibles d'une étude spéciale. Enumérons-les :

1. Processus rétiniens ; acuité visuelle.
2. Processus moteurs de l'œil. Saccades de l'œil dans la lecture.
3. Processus psychiques de l'aperception du mot.
4. Processus du langage intérieur.
5. Processus de la compréhension des mots lus.
6. Compréhension des phrases, des idées.

La plupart de ces problèmes ont une portée pédagogique immédiate. Tout ce qui touche à la vision rétinienne soulève la question des *caractères typographiques* les plus lisibles, les moins fatigants pour les écoliers.

Les expériences faites sur les mouvements de l'œil pendant la lecture ont montré que, lorsqu'on lit, l'œil ne se déplace pas d'une façon continue (si c'était le cas, les lettres se fondraient sur notre rétine et ne formeraient plus qu'une ligne grisâtre), mais procède par *saccades*. Ces saccades sont entrecoupées de petites pauses, très courtes, et c'est pendant ces pauses que se fait la vision des lettres. Pour une ligne de 40 lettres, l'œil d'un lecteur exercé fait 3 à 4 saccades. L'enfant en fait davantage. On a pensé que ces saccades étaient en relation avec la myopie. Si l'enfant lit trop, ces saccades continuelles et brusques ont pour effet de comprimer le globe de son œil, ce qui le déforme peu à peu, et allonge son axe antéro-postérieur (c'est cette déformation oculaire qui produit la myopie). Chez l'adulte, la lecture n'aurait pas cet inconvénient car les enveloppes de l'œil, ayant achevé leur croissance, ne seraient plus influencées par la pression musculaire qui accompagne chaque saccade.

Plus intéressante est la question de l'*aperception du mot*. Pendant ses courtes pauses, l'œil aperçoit d'un seul coup plusieurs lettres. Diverses expériences ont montré que lorsqu'on lit, l'œil n'analyse pas, ni ne voit chaque lettre individuellement, mais perçoit seulement la *forme générale* des mots.

Percevoir cette forme générale est, psychiquement, plus simple que de percevoir les lettres composantes. Se fondant sur ces faits, le Dr Decroly a préconisé une méthode d'enseignement de la lecture qui part non pas des lettres, mais des mots, ou même des phrases. La lecture se conformerait ainsi à la méthode que l'on suit instinctivement pour le langage parlé. On parle au petit enfant en phrases, et non en mots. La lettre étant quelque chose de plus abstrait que le mot ou la phrase, ce n'est pas par elle qu'il faut débuter. « Lorsqu'on veut faire connaître à un enfant un habit, dit Decroly, s'avise-t-on jamais de lui montrer séparément les manches, puis les parements, ensuite les devants, les poches, les boutons. Non, sans doute, mais on lui fait voir l'ensemble et on lui dit : Voilà un habit. » — De même, il convient de montrer aux enfants les mots avant les lettres, et certaines phrases aussi, dès le début.

La pratique pédagogique de Decroly a vérifié le bien-fondé de cette déduction théorique [1]. Non seulement chez les normaux, mais surtout chez les anormaux, les arriérés, la méthode syncrétique de lecture se montre supérieure à la méthode alphabétique. J'ai constaté moi-même avec quelle facilité un enfant, même très jeune, retient facilement la physiomomie des mots et l'associe avec le son correspondant. Ma fillette, alors âgée de deux ans et demi, apprit en quelques jours la physionomie d'une centaine de mots différents. Il suffisait de lui montrer la carte portant un de ces mots, pour qu'immédiatement elle le lise.

Je ne sais si, dans l'usage courant, la méthode syncrétique se montrerait avantageuse ; on pourrait en tout cas la combiner avec la méthode alphabétique. Elle a cet avantage qu'elle peut revêtir facilement l'aspect de jeu, et intéresser à la lecture ceux qui ont de la peine à mordre à cette étude.

Le problème de la compréhension des choses lues est plus complexe, et a été peu étudié. Il est certain que l'enfant comprend le plus souvent assez mal ce qu'il lit. Bien des manuels scolaires, publiés par des auteurs connaissant peu ou pas du tout l'enfance, sont rédigés dans un style qui reste étranger au génie naturel de l'âme enfantine ; l'ordre

[1] Decroly, *Psychologie et pédagogie de la lecture*. Revue scientif., 1906, et Archives de Psychol., VI, 1907, et IX, 1910.

dans lequel les questions sont exposées, les termes employés, sont conformes aux façons de penser de l'adulte, non de l'enfant. La lecture de ces manuels ne produit donc pas du tout les effets intellectuels escomptés. Il s'agirait d'étudier, mieux qu'on ne l'a fait jusqu'ici, les raisons pour lesquelles certains livres sont préférés des enfants, tandis qu'ils en exècrent d'autres traitant de questions semblables.

L'excès de lecture a pour inconvénient de détourner l'esprit de l'observation des choses elles-mêmes. Certains éducateurs repoussent, pour cela, les débuts de la lecture à un âge plus avancé. Des expériences méthodiques seraient utiles pour juger ce mode de faire qui, de prime abord, semble assez rationnel. Le professeur Dewey, l'admirable psychologue et pédagogue américain, est l'un de ceux qui se sont élevés, au nom de la psychologie, contre l'abus qu'on fait du livre, dans les écoles. Il reproche à la lecture d'avoir distrait l'attention des éducateurs d'une foule de devoirs bien plus pressants : activité manuelle et sociale, réflexion personnelle, etc. Il est de fait que la lecture a ce grave danger qu'elle est un procédé des plus commodes pour l'instituteur. Le livre dispense de montrer, d'expliquer, de faire trouver par soi-même ; l'enfant qui lit est tranquille, on peut le surveiller facilement ; la lecture ne demande ni matériel spécial, ni locaux particuliers. Enfin, on peut contrôler le résultat des lectures par les récitations. Malheureusement, ces avantages pour le maître sont doublés d'un inconvénient capital : le livre masque aux enfants la vue du monde extérieur, et développe chez eux le verbalisme et l'imprécision de la pensée. La lecture prend la place qui devrait normalement être réservée à la culture de la pensée [1].

L'*écriture* n'a donné lieu qu'à peu de recherches qui soient applicables, à ma connaissance, à la pédagogie. On commence à peine à étudier l'écriture de l'enfant du point de vue graphologique. Il est certain que l'écriture est dans une certaine mesure en rapport avec le caractère ; mais avec quels éléments du caractère? C'est ce qu'il est très difficile de déter-

[1] Consulter sur la psychologie de la lecture, le livre du Dr Javal, *Physiologie de la lecture*, Paris, 1905 ; et Huey, *Psychology of reading*, New-York, 1908.

miner. L'étude de l'écriture de l'enfant, de ses modifications avec l'âge, pourrait fournir au problème graphologique une utile contribution, et personne ne serait mieux placé que les instituteurs pour entreprendre cette étude.

§ 3. — Différences individuelles, types mentaux.

Les élèves d'une classe diffèrent les uns des autres. Chacun le sait. Mais dans quelle mesure diffèrent-ils? En quoi exactement consistent ces différences? Quelle importance ont-elles pour la pratique de l'enseignement? Là encore, les nombreuses recherches des psychologues devraient être corroborées par des observations scolaires.

Il n'y a pas très longtemps que la psychologie s'est intéressée à la psychologie des différences individuelles. Galton, il est vrai, avait, dès 1883, rassemblé des documents sur les variétés d'imagerie, de tempérament, etc. Mais ce n'est qu'avec Binet, depuis 1896, que l'on a poursuivi avec ardeur des recherches dans ce domaine intéressant.

Ces recherches ont mis en lumière les différences psychologiques parfois très grandes existant entre deux enfants de même âge et de même milieu. Et l'on comprend mieux que jadis la nécessité d'un enseignement tenant compte, plus qu'on ne l'a fait, des particularités individuelles. Il ne s'agit pas d'abandonner l'enseignement collectif, qui a de grands avantages au point de vue social; mais d'ajuster cet enseignement collectif aux diverses formes d'esprit qui doivent le recevoir.

Les individus diffèrent soit par la qualité de leurs processus psychiques, soit par la plus ou moins grande capacité de leurs fonctions mentales. On s'efforce d'ailleurs de ramener autant que possible les problèmes qualitatifs à des problèmes quantitatifs, qui permettent d'exprimer les différences constatées sous forme numérique.

Quelle est la cause des différences individuelles? Est-ce le milieu, ou est-ce l'hérédité? L'éducation peut-elle modifier les aptitudes d'un individu, ou celles-ci sont-elles quasi immuables? On conçoit l'importance de questions de ce genre. Ribot estime que l'éducation n'a de prise que sur les natures moyennes ; sur les très intelligents, comme sur les très inin-

telligents, l'éducation serait sans influence ; c'est l'hérédité qui déterminerait seule la nature ou l'étendue de leurs capacités. Cette manière de voir paraît assez plausible. D'ailleurs, les recherches statistiques récentes faites par l'école galtonienne, sous la direction de Pearson à Londres, montrent de plus en plus combien est grande l'influence de l'hérédité. A tel point que divers savants, reprenant l'idée de Galton, se sont demandé si le meilleur moyen de développer les aptitudes de la race ne serait pas d'opérer une sorte de sélection parmi les individus qui la perpétuent. Ils ont fondé dans ce but une science nouvelle, l'*eugénique*, dont l'objet est l'étude des facteurs qui améliorent les caractères physiques ou intellectuels de la race. Au lieu de se donner beaucoup de peine pour éduquer des enfants inintelligents ou amoraux, diminuons les chances de naissance de ces individus-la ; tel est le programme de l'eugénique, qu'on pourrait résumer dans l'adage connu : prévenir vaut mieux que guérir.

Ces préoccupations ne sont pas à proprement parler d'ordre scolaire. Et cependant les instituteurs devraient suivre les travaux si intéressants des eugénistes, qui décèlent les facteurs de dégénérescence, et les conditions de régénérescence. Quand on voit quelle est la part considérable de l'hérédité dans la constitution intellectuelle ou morale d'un enfant, on devient plus indulgent pour ses lacunes ou ses vices, et on le considère d'un autre œil : au lieu de se demander si un enfant ne *veut* pas faire telle ou telle chose, il faut d'abord se demander s'il *peut* la faire.

Mais pourquoi certains enfants ne peuvent-ils pas faire ce que d'autres peuvent? Ici nous entrons dans le problème, obscur entre tous, de la structure des aptitudes et de l'individualité. Lorsqu'un enfant est inapte à quelque chose, quel est le rouage qu'il faudrait modifier pour transformer cette incapacité en aptitude? Quels sont par exemple les éléments constituants de l'aptitude au dessin? Pourquoi les uns dessinent-ils sans peine, tandis que les autres n'y parviennent qu'avec difficulté, ou même pas du tout? En quels éléments se résout l'aptitude mathématique? Le talent littéraire?

Pour résoudre des problèmes de ce genre, un très grand nombre d'observations et d'expériences sont nécessaires, car ce n'est guère qu'en employant la méthode statistique que

l'on pourra découvrir quelles sont les constellations de processus qui se rencontrent le plus souvent chez les individus manifestant telle ou telle aptitude. Les instituteurs seraient bien placés pour collaborer à des recherches de ce genre, puisqu'ils ont constamment l'occasion de comparer entre eux leurs élèves et d'en apprécier les aptitudes par les notes scolaires. Le problème est de déterminer quelles sont les aptitudes qui vont généralement ensemble, et de découvrir le facteur commun qui engendre ces diverses aptitudes. En d'autres termes, et au point de vue didactique, le problème est de savoir s'il faut cultiver chaque aptitude séparément, ou bien s'il existe certains facteurs psychologiques généraux (comme par exemple l'attention) dont l'exercice ait une influence heureuse sur toutes les aptitudes à la fois.

Quoi qu'il en soit, les enfants présentent des aptitudes diverses, et on a tout lieu de penser qu'il est, au total, plus profitable de développer les aptitudes manifestées par un enfant que de vouloir exercer chez lui des aptitudes qu'il n'a pas. C'est surtout dans le sens de ses aptitudes naturelles qu'un individu est éducable, et c'est de celles-ci que l'éducateur doit chercher à tirer parti.

Mais comment déterminer ces aptitudes individuelles ? Pour y parvenir les psychologues ont imaginé des épreuves de genre divers auxquelles on donne le nom de *tests mentaux*. Un test est une épreuve, une expérience ayant pour but de révéler ou de mesurer une aptitude, un caractère individuel. Il y a des tests de mémoire, d'imagination, de calcul, d'intelligence, etc.

Une épreuve qu'il est très facile d'exécuter en classe d'une façon collective, et que je recommande chaudement à chaque instituteur, est celle qui consiste à mettre en lumière les types intellectuels des élèves tels qu'ils se révèlent dans la *description d'une image*. Vous suspendez au mur un tableau qui n'ait pas encore été commenté devant les enfants, qui soit nouveau pour eux, et vous leur demandez de le décrire, sans leur donner d'indication plus précise, de façon à laisser libre jeu aux inclinations littéraires de chacun. Les compositions ainsi faites révéleront des différences très grandes de types mentaux.

On constatera d'abord que les enfants se subdivisent en

deux grands types généraux, suivant l'attitude qu'ils ont prise à l'égard de l'image à décrire. Les uns attestent une attitude *objective*, c'est-à-dire qu'ils se bornent à énumérer ou à raconter ce qui se trouve effectivement sur l'image. Les autres, au contraire, manifestent une attitude *subjective* ; c'est-à-dire qu'ils ne prennent l'image que comme un point de départ, un prétexte à une composition d'imagination, ou à des réflexions esthétiques, morales ou d'érudition. Ces deux types, objectif et subjectif présentent d'ailleurs des variétés, type énumérateur, type descriptif, type narrateur, type poétique, etc.

Binet, qui avait imaginé cette expérience [1], avait fait décrire à des jeunes gens, entre autres, une cigarette. Voici quelques-unes des descriptions qu'il avait obtenues :

Type descripteur (observation minutieuse, mais sécheresse dans la description) : « Une cigarette ; elle se compose de tabac de couleur brun-blond, roulé dans du papier fin, transparent : le tout forme un cylindre long et mince. Le tabac dépasse un peu les extrêmités du papier et sort du cylindre du papier. »

Type observateur (tendance à juger, à interpréter ce que l'on voit : « Une cigarette, qui doit avoir été dans la poche sans enveloppe, parce qu'elle semble un peu pressée, et parce que le tabac sort des deux côtés. Je crois qu'elle est assez forte, à cause de la nuance foncée du tabac ; elle semble être roulée à la main, je ne trouve pas de marque ; elle me rappelle que le tabac est malheureusement si cher en France... »

Type érudit (le sujet dit ce qu'on lui a appris sur la cigarette ; il fait une leçon) : « Nous voici en présence d'une cigarette, voyons de quoi elle est formée : D'abord l'enveloppe extérieure est en papier très léger, dit de soie. Puis, à l'intérieur, le tabac. Le tabac est un produit qui croît un peu partout, dans les climats tempérés et chauds ; on récolte les feuilles de cet arbuste qui, après une préparation qui dure environ quatre ans, sont livrés au public sous forme de poudre... » ; etc. (la leçon continue !)

Type imaginatif (négligence de l'observation ; prédominance des souvenirs personnels, de l'émotivité) : — « C'est une cigarette ; elle est fine, rondelette, un peu plissée. Les plis

[1] Binet, *Description d'un objet*, Année psychol., III, 1897.

lui donnent un caractère de désinvolture élégante. Est-ce par elle-même, est-ce par les souvenirs qu'elle évoque qu'elle a quelque chose de polisson? Cette cigarette-là, sur la table, toute seule, me fait penser au collégien mauvais sujet qui va fumer sa cigarette dans un coin, au fond de la cour...»

Voilà des exemples bien typiques. On trouve du reste des descriptions de type mixte, contenant des éléments d'observation et d'imagination. D'autre part, suivant la nature de l'objet à décrire, les descriptions érudites, ou au contraire poétiques seront plus fréquentes. Un thermomètre suggère davantage une composition d'érudition qu'une image représentant des promeneurs au clair de la lune. Il sera donc nécessaire de faire faire aux élèves un certain nombre de descriptions diverses pour déterminer leur type mental. Une seule expérience ne prouve rien, et ce n'est que si un élève manifeste plusieurs fois le même type de description qu'on peut en conclure à l'existence chez lui d'un type individuel authentique [1].

Au point de vue scolaire, une expérience de ce genre aura l'avantage de renseigner très rapidement le maître sur les types auxquels il a affaire. Il est évident que l'action d'un maître est d'autant plus grande qu'il connaît mieux ses élèves, pénètre mieux le genre d'esprit de chacun. L'épreuve de description d'image ou d'objet, si elle est faite au début de l'année scolaire, abrégera beaucoup le temps nécessaire au maître pour faire connaissance avec ses élèves nouveaux. Elle pourra d'ailleurs aussi révéler des surprises. On découvrira chez tel élève, que l'on croyait inattentif ou rêveur, des qualités insoupçonnées de précision; ou au contraire des réflexions morales ou esthétiques chez un enfant que l'on croyait incapable de se replier sur lui-même.

Il serait fort désirable qu'on parvînt à mieux connaître l'individualité et les capacités des élèves, non seulement eu égard à leur instruction ou éducation, mais aussi quant aux conseils à leur donner relativement au *choix d'une carrière*. C'est bien encore là une question du ressort de l'école, ou tout au moins cela devrait en être une. L'école prépare les enfants pour la vie. Mais à côté des postulats généraux de cette prépa-

[1] Pour plus de détails sur ce point, voir mon article *Les types psychologiques et l'interprétation des données statistiques*, Interméd. des Educateurs, 1915.

ration, que l'école, il est vrai, doit s'efforcer avant tout de satisfaire, il n'est pas chimérique d'espérer qu'elle pourra aussi préparer les individus aux situations sociales qu'ils sont les plus aptes à occuper. Il est tragique, souvent, de voir tous les déboires, les malheurs de toutes sortes que certaines carrières réservent à ceux qui les ont embrassées sans être faits pour elle. C'est là, assurément, une question fort délicate; cependant l'enfant, comme on l'a dit, est le père de l'homme, et les aptitudes que manifeste un enfant sont habituellement les germes de celles qu'il manifestera toute sa vie.

Les maîtres pourraient apporter à cette étude une contribution précieuse, en recherchant si les goûts ou les intérêts d'un enfant se modifient au cours de sa vie scolaire. Il suffirait d'examiner, d'après les notes scolaires ou les notes d'examen, dans quelle proportion les adolescents restent fidèles à leurs inclinations de jadis. Que de conclusions intéressantes ressortiraient d'une étude systématique des archives d'une école !

Il s'est fondé à Boston, en 1909, un *Vocation Bureau* ayant pour but de conseiller les jeunes gens dans le choix d'une carrière, d'après leurs caractères psychologiques, et d'après les documents que l'on a recueillis sur leur vie antérieure, notamment sur leur vie scolaire. Ce bureau entretient des relations suivies avec les organes scolaires, et ceux-ci à leur tour se tiennent en contact avec les parents, et les questionnent sur la profession vers laquelle ils désirent diriger leur enfant, et pour quels motifs ils lui souhaitent cette profession. Le Bureau, enfin, enquête auprès des entreprises industrielles, manufactures, etc., leur demandant quelle sorte d'ouvriers ils désirent, quelles qualités physiques ou psychiques ces ouvriers doivent surtout présenter en vue de leur travail. Le Bureau s'efforce ainsi de placer le *right man in the right place*[1].

A mon avis, des préoccupations de ce genre, quoique surprenant au premier abord, n'auraient rien de dégradant pour l'école. Au contraire, elle entrerait par là en relations plus étroites avec la vie sociale, et puiserait dans ce mode de faire

[1] Voir les ouvrages de Parsons, *Choosing a vocation* ; de Bloomfield, *Vocational guidance of youth*, parus récemment à Boston.

quantité de suggestions intéressantes. Cette activité ne manquerait pas de se répercuter avantageusement sur ses programmes en les adaptant toujours mieux aux nécessités de la société. L'école deviendrait ainsi, ce qu'elle n'est pas encore assez, un instrument social, un facteur du progrès social.

Je n'entends pas, du reste, que l'école doive se transformer en apprentissage professionnel. En parlant d'adaptation sociale, en souhaitant que l'école se préoccupe des qualités requises dans les carrières commerciales ou industrielles, je demande qu'elle développe les fonctions mentales dans leur rapport avec l'action, et qu'elle s'inspire de la pratique de la vie pour organiser un programme de développement de l'esprit et des qualités morales, en un mot, qu'elle ne mette plus l'accent, comme elle le fait, sur le savoir livresque, mais sur le pouvoir.

J'ai précisément sous les yeux un échantillon des réponses données au Bureau de Boston par une manufacture de chaussures. Les qualités requises pour les ouvriers sont avant tout des qualités générales, comme l'adresse manuelle, l'attention (pour éviter les accidents des grandes machines), l'honnêteté, etc. — Le principal inconvénient du travail de fabrique, c'est sa monotonie. C'est cette monotonie qui souvent apparaît comme odieuse aux ouvriers, et les déprime. Il s'agirait donc de munir les futurs ouvriers d'une vie intérieure assez riche pour qu'ils puissent trouver dans leurs pensées et dans leurs souvenirs une source d'occupations ou de distractions capables d'atténuer l'ennui du travail automatique.

La psychologie individuelle pose aussi le problème des *surnormaux*. Jusqu'ici, l'école ne fait rien pour les individus au-dessus de la moyenne ; aucun régime spécial ne leur est réservé. Ils doivent suivre les autres, tandis qu'ils pourraient les précéder ; ils doivent régler leurs pas sur ceux de leurs condisciples moins bien doués. C'est inadmissible. En agissant ainsi, en ne favorisant pas le développement des bien doués, l'école montre qu'elle n'a pas encore pris nettement conscience de ses devoirs sociaux. La formation d'une élite est nécessaire, surtout aux démocraties. Notre collègue M. Millioud le remarquait avec raison au Congrès pédagogique de 1914 à Lausanne : « Nous devrions distinguer beaucoup plus tôt que nous ne le faisons entre ceux qui peuvent

aller vite et loin et ceux qui ne le peuvent pas. La démocratie, plus que tout autre régime, a besoin d'une élite. Pour la formation d'une élite *dans le peuple*, nous ne faisons presque rien. Puissions-nous n'en pas souffrir trop tôt, ni trop cruellement. » — Il est vrai que les gouvernements démocratiques, responsables devant leurs électeurs, n'ont guère d'intérêt à favoriser la formation d'élites ; car une élite a évidemment l'esprit plus critique, et s'aperçoit plus aisément que le gros monceau, auquel on peut faire accroire ce qu'on veut, des fautes commises par ses mandataires.

Il faut d'ailleurs avouer que l'étude de l'enfant surnormal ne fait que commencer, et que nous connaissons mal encore ce qui caractérise le véritable surnormal, celui dont la précocité ou le talent annonce une réelle supériorité que l'avenir ne démentira pas. Il s'agit d'autre part de distinguer la surnormalité *générale* (supériorité sur toute la ligne), et la surnormalité *limitée* à quelque talent ou aptitude particulière (arithmétique, dessin, musique, etc.). — Pour le moment, tâchons de ne pas couper les ailes, par un régime scolaire inopportun, à ces jeunes intelligences qui ne demandent, pour prendre leur essor, qu'un peu d'initiative et de liberté.

§ 4. — L'âge et le développement.

Les techniques mentales varient avec l'âge. Pour résoudre un problème qui se pose à lui, un enfant ne s'y prend pas de la même façon qu'un adulte. Mais en quoi, exactement, consiste la différence ? C'est ce qu'il est plus difficile de dire. En gros, la différence est la suivante : l'adulte raisonne, tandis que l'enfant tâtonne, essaie, jusqu'à ce qu'il ait trouvé. Donnez un puzzle à un adulte et à un enfant, et vous vous rendrez bien compte de la différence dans la technique employée pour reconstituer la figure. Cependant, si l'on va au fond des choses, on constate que la différence en question n'est pas essentielle ; dans l'un et l'autre cas il y a tâtonnement ; le raisonnement lui-même n'est qu'un tâtonnement, seulement c'est un tâtonnement abrégé, d'une part parce qu'il utilise des concepts, des idées générales, d'autre part qu'il est guidé par une expérience plus riche et une attention plus avisée.

Chez l'enfant, la pensée utilise d'abord, en guise d'idées

générales, des représentations particulières, non épurées de leurs éléments contingents, ce qui a pour inconvénient d'introduire dans le raisonnement des éléments sans rapport avec la solution du problème posé. Un petit garçon auquel on annonçait qu'il était devenu oncle, répondit : « Mais non, je ne suis pas oncle, je n'ai pas de barbe. » Le raisonnement, au point de vue formel, est correct. Son ineptie vient seulement de ce que cet enfant n'avait pas épuré suffisamment l'idée d' « oncle » de ses contingences ; il faisait de la barbe un élément essentiel de la qualité d'oncle. En d'autres termes, il n'avait pas *abstrait* l'idée d'oncle des images concrètes que son observation lui avait fournies.

L'école ne me paraît pas avoir envisagé nettement le problème de la culture de la pensée ; elle est préoccupée avant tout de l'acquisition des connaissances. D'ailleurs, ces deux problèmes sont liés l'un à l'autre, et c'est toujours, en fin de compte, pour acquérir une connaissance, que l'individu pense. A l'école enfantine, il est vrai, grâce aux leçons de choses, et aux interrogatoires qui les accompagnent, on stimule l'enfant à penser. Mais, plus tard, ce mode de faire cède le pas à l'enseignement de vérités toutes faites. Il est vrai que le passage des formes inférieures aux formes supérieures de la pensée est un processus naturel qui s'accomplit peu à peu avec l'âge. N'empêche que l'on pourrait placer plus souvent l'enfant dans des situations l'obligeant à penser par lui-même pour répondre aux questions que ces situations auraient posées à son esprit.

D'autre part, l'enseignement devrait tenir compte davantage de la différence entre la technique de pensée de l'enfant et celle de l'adulte. Or trop souvent on pousse l'enfant à penser selon les voies de la raison adulte, non selon celles qui lui sont appropriées. Le résultat en est qu'il ne pense pas du tout ; de même que ne respirerait pas du tout un têtard qu'on obligerait à respirer à l'aide de poumons (qu'il n'a pas), au lieu de se servir de ses branchies.

En d'autres termes, et pour tout dire en deux mots, notre didactique devrait adopter le point de vue *psychologique et génétique*, au lieu du point de vue *logique*, qui est celui auquel elle se place presque exclusivement. Le point de vue logique, en effet, c'est le point de vue des connaissances *déjà acquises*,

et rangées *après coup* en un ordre satisfaisant aux exigences de la pensée adulte la plus rigoureuse; le point de vue psychologique, c'est celui de *l'acquisition même* de ces connaissances, c'est le point de vue de l'esprit qui tend vers un but, qui cherche, qui choisit, qui imagine et contrôle, en un mot, qui progresse, allant d'un état d'inadaptation et d'impuissance à un état d'adaptation et de maîtrise de la situation. Or, pour autant que l'intelligence ne se développe pas toute seule, c'est en plaçant l'enfant dans des circonstances conformes aux exigences du point de vue psychologique que l'on favorisera sa croissance. Au point de vue statique et dogmatique, il convient de substituer le point de vue dynamique et fonctionnel.

Une erreur que l'on commet souvent, parce que, justement, l'on néglige l'aspect psychologique, c'est de croire que ce qui est objectivement plus simple, plus abstrait, est plus facilement à la portée de l'enfant que ce qui est plus complexe. Mais ce qui est logiquement plus simple n'est pas ce qui, *psychologiquement*, est le plus simple. Pour l'enfant, un objet, dans toute sa complexité concrète, est réellement plus simple, c'est-à-dire est plus aisément saisi par sa conscience, suscite davantage son intérêt, a plus de signification, qu'une abstraction. Ainsi, une locomotive intéressera davantage l'enfant que les lois du levier; un chat vivant qu'une vertèbre de chat, etc. Le bon Frœbel avait, lui aussi, quoiqu'il fût à tant d'égards un si bon connaisseur de l'âme enfantine, commis l'erreur en question, lorsqu'il proposait comme premier « don » pour l'enfant la sphère ou le cube. Il se figurait que l'âme des enfants, parce qu'encore simple, aurait plus de facilité à percevoir des formes simples, et, la sphère étant la forme la plus simple du monde extérieur, au point de vue mathématique et logique, devait être l'objet stimulant au plus haut degré l'intérêt et les processus intellectuels de l'enfant! Mais qui ne sait que, à celui-ci, le moindre hanneton fait bien mieux son affaire!

Dans combien d'écoles ne voit-on pas, sous prétexte, probablement, de logique, les leçons de physique précéder les leçons de biologie; la minéralogie présentée avant la botanique, et celle-ci avant la zoologie; l'anatomie enseignée avant les mœurs des animaux. Or, pour l'enfant, le monde animé

est une source d'intérêts et de pensées bien plus riche que le monde inanimé. L'enseignement du dessin a longtemps commis la même faute, dont il commence du reste à se corriger : les leçons débutaient par des dessins linéaires et géométriques, puis on passait à des décorations de plâtre. Or, d'instinct, l'enfant commence par dessiner des bonshommes et des scènes compliquées ; ce sont là les problèmes d'action ou d'imagination qui se posent à lui ; l'école devrait se borner à l'armer pour résoudre au mieux ces problèmes plutôt que de l'exercer dans des techniques qui ne répondent pour lui à la satisfaction d'aucun besoin intérieur.

La rédaction de beaucoup de manuels mis entre les mains des enfants participe aussi de cette croyance que ce qui est logiquement simple est plus aisément accepté par l'esprit de l'enfant que ce qui est plus complexe, Un manuel d'histoire, par exemple, sera rédigé sous une forme abrégée ; on n'entrera dans aucun détail, se bornant à l'énumération des faits principaux, et l'on croira que plus le livre est court, mieux l'enfant se l'assimilera. Sans doute, on ne peut qu'applaudir aux efforts de ceux qui cherchent à diminuer l'épaisseur des manuels — mais à une condition, c'est que cette diminution porte sur les faits mêmes dont on réclame la mémorisation, et non sur les détails pittoresques qui entourent ces faits, qui les situent, qui leur donnent de la vie et du mouvement aux yeux de l'enfant. Or, à ce qu'il me semble, la réduction de certains manuels, qui semble si réjouissante à première vue, ne porte en réalité que sur les éléments qu'il eût justement fallu développer et multiplier, tandis qu'ils ne nous font grâce d'aucun de ces faits nombreux qu'on eût pu aisément laisser dans l'ombre.

Le détail, le pittoresque, est donc souvent indispensable à l'enfant pour qu'il s'intéresse au noyau même de l'événement qu'on veut lui inculquer. Serait-il resté quelque chose, dans nos mémoires, de *Robinson Crusoé*, du *Tour du monde en 80 jours*, ou des *Malheurs de Sophie*, si on nous avait donné sous forme d'un résumé de vingt lignes les nombreuses aventures remplissant ces ouvrages qui ont charmé notre enfance ?

L'école prévoit cependant la culture du raisonnement. La version latine, les problèmes d'arithmétique, par exemple, sont surtout destinés à stimuler le raisonnement. On peut se

demander cependant si les travaux de ce genre sont présentés à l'élève d'une manière qui fasse progresser son aptitude à penser autant qu'il serait possible. Pour une large part, l'accent, dans ces travaux, est mis sur la mémoire seule : traduire, c'est surtout se souvenir des mots ; on excuse l'élève qui ne comprend pas la tournure de la phrase ; mais on est impitoyable pour lui s'il a oublié le sens d'un mot. De même en arithmétique, il s'agit le plus souvent de bien se rappeler certaines règles ou formules, qu'on applique alors automatiquement, sans savoir pourquoi. On néglige d'attirer l'attention de l'élève sur les techniques mentales (observation, comparaison, abstraction, hypothèses, contrôle, etc.) qui interviennent dans la pensée ; on lui marque une mauvaise note lorsqu'il a échoué dans son problème, ou on lui montre par quelle suite de calculs ce problème peut être résolu, — mais on ne lui enseigne pas par quelle série de démarches mentales son esprit aurait pu parvenir à engendrer cette suite de calculs nécessaire.

Il serait donc fort important à la didactique de connaître la façon dont varient les techniques mentales suivant l'âge, — d'une part, pour y approprier la méthode d'enseignement, et rendre cet enseignement le plus profitable possible ; d'autre part, pour engager peu à peu, et à bon escient, l'élève dans des techniques plus compliquées, qu'on rendrait claires à sa conscience [1].

Une question intéressante et encore peu étudiée est celle des relations entre *l'âge* et *l'aptitude*. Quelle est, pour chaque âge, le degré naturel de développement de chaque fonction mentale ? Dans quelle mesure, par l'exercice ou l'éducation, peut-on dépasser ce degré naturel ? Enfin, si un enfant est très bien doué pour une certaine activité, faut-il dire qu'il est en avance sur son âge, ou seulement qu'il est supérieur à la moyenne de son âge, mais sans que cette supériorité puisse être traduite en un certain nombre de mois ou d'années d'avance d'âge ? De même, un enfant, qui est au-dessous de la moyenne, doit-on le considérer comme inintelligent, ou

[1] Sur la psychologie de la pensée, voir Dewey *How we think*, Boston, 1910 ; ou aussi Miller, *The psychology of thinking*, N. York, 1909. Ces excellents ouvrages envisagent la pensée de l'enfant, et contiennent des suggestions pédagogiques.

comme arriéré ? Je me borne à poser ces questions, dans l'espoir que les praticiens voudront bien s'y intéresser, et nous fournir des éléments de nature à les résoudre.

§ 5. — Le sexe.

Les garçons et les filles n'ont pas un esprit identique ; les différences entre les sexes s'accusent au fur et à mesure du développement. L'école ne doit pas ignorer ces différences.

Certains processus psychiques évoluent d'ailleurs dans le même sens chez les garçons et chez les filles. Evolution du concret à l'abstrait, de l'imitation à la spontanéité, etc., ces grands courants sont exactement les mêmes chez les uns et chez les autres, du moins dans leurs lignes générales.

Par contre, on constate que certains intérêts varient, dans les deux sexes, dans un sens opposé. Par exemple les jeux physiques (jeux courants, jeux de luttes, etc.) qui vont continuellement en augmentant de fréquence chez les garçons, jusqu'à la fin de l'adolescence, restent stationnaires chez les filles, ou même diminuent brusquement vers 12 ou 13 ans.

Dans l'enquête sur le dessin des écoliers de la Suisse romande, que nous avions faite en 1906 (voir *l'Educateur* du 8 déc. 1906), et qui a réuni des dessins provenant de 3000 écoliers, un des dessins demandés était un dessin libre ; les enfants pouvaient dessiner ce qu'ils voulaient. Or on constate que les sujets choisis ne se présentent pas avec la même fréquence chez les garçons et chez les filles. Voici la statistique dressée par M. Katzaroff, alors assistant à mon laboratoire [1] :

Sujets dessinés.	*Garçons.*	*Filles.*
Objets divers	18,5 %	**28,5** %
Maisons	18,5	23,5
Animaux	16	11
Végétaux	8	**19**
Hommes	10	7
Paysages	**11,5**	5
Scènes de la vie	**7**	2
Moyens de locomotion	**9,2**	1
Dessins géométriques	1,3	3

[1] Katzaroff, *Qu'est-ce que les enfants dessinent ?* Arch. de Psychol., IX, 1910.

On le voit, tandis que certains sujets, comme les paysages, les scènes, les véhicules, sont surtout préférés par les garçons, les végétaux (fleurs), les objets (ustensiles, etc.) sont plus souvent choisis par les filles. Ces différences de pourcent, vu le grand nombre des dessins examinés, ne sauraient être attribués à un hasard de la statistique.

La direction différente de l'intérêt se manifeste aussi lorsqu'on pose aux enfants des deux sexes des questions comme celle-ci : « Que voudrais-tu devenir ? » ou « A quelle personne voudrais-tu ressembler ? »

Voici par exemple quelques-unes des réponses faites à cette seconde question, dans une enquête, publiée par R. Tschudi, prof. secondaire à Bâle :

Idéal ou Modèle choisi :	*Garçons,*	*Filles.*
Père ou mère	20,9 %	23,2 %
Parents ou connaissances	23,3	26,5
Personnages publics	5	4,1
Personnages historiques	28,4	12,2
Héros de romans	5,1	6,9
Personnages bibliques, saints	7,1	16,2
Divers ou inconnus	10,2	10,4

Ces nombres se rapportent à plus de six mille écoliers de 8 à 16 ans. Si l'on examine comment l'idéal évolue avec l'âge, on constate qu'il manifeste une tendance centrifuge : plus l'enfant avance en âge, moins l'idéal est choisi dans l'entourage immédiat, et plus il est choisi dans des sphères éloignées. Par exemple, à 8 ans, 34 % des garçons (47 % filles) indiquent comme modèles le père ou la mère ; à 16 ans, il n'y en a plus que 4 % environ (dans chaque sexe) qui font un tel choix. Il est curieux de constater combien, tandis que les garçons prennent de moins en moins pour modèles des personnages féminins, les filles au contraire choisissent de plus en plus pes idéaux masculins. A 8 ans, 10 % des garçons indiquent des modèles féminins ; ce pourcent tombe à 1,4 à l'âge de 16 ans. Chez les filles, on a 14,7 % de modèles masculins à 8 ans, et ce nombre monte à 23 % à 15 ans, et à 40 % à 16 ans [1] !

[1] Tschudi, *Die Ideale des Schweizerkindes*, Berner Seminarbl., 1911. — A titre de curiosité, notons que les personnages historiques qui sont le plus souvent choisis par les écoliers de la Suisse allemande sont d'abord

Bien entendu, les résultats obtenus dans de telles enquêtes peuvent varier suivant les pays, suivant la nature de l'enseignement. Mais ces écarts sont peu considérables, et la tendance générale de l'évolution de l'intérêt est toujours la même.

On comprend aisément tout le parti que la didactique, qui doit se fonder sur les intérêts naturels de l'enfant, peut tirer de recherches de ce genre.

Citons encore un volumineux ouvrage publié tout récemment par un psychologue allemand sur la *composition littéraire* chez les enfants. Cette vaste enquête, très consciencieusement faite, portant sur plus de 3000 échantillons, montre notamment (ce qui étonne à première vue) que la poésie est beaucoup plus fréquente chez les garçons que chez les filles. Ainsi, sur 1090 morceaux de poésie, 778 sont dus à des garçons, et seulement 312 à des plumes féminines ; au contraire, sur 1706 morceaux de prose, 606 émanent de garçons, et 1040 de filles. La différence est considérable [1].

Au reste, les différences sexuelles de technique mentale sont moins connues que les différences dans la direction de l'intérêt. La mémoire est-elle plus forte chez les garçons, ou chez les filles ? Et l'imagination ? L'adresse manuelle ? On manque encore de documents. Le pouvoir d'abstraction, facteur capital dans les productions de la pensée, est probablement plus considérable chez les garçons [2].

Si les autorités scolaires soumettaient à une comparaison rigoureuse des épreuves semblables données dans les écoles de filles et dans celles de garçons, on pourrait déterminer en connaissance de cause les différences psychiques en question.

Le problème de la *coéducation*, que l'on discute beaucoup à l'heure actuelle, ne pourrait que bénéficier des recherches sur la psychologie des sexes.

Guillaume Tell, puis Winkelried et Pestalozzi. Ces trois noms dépassent de beaucoup les autres en nombre de suffrages. — Chez les filles, nous avons en tête Pestalozzi avec 105 suffrages, puis viennent Tell et Winkelried (chacun 15 suffrages), puis Rodolphe d'Erlach (10), le général Dufour et Nicolas de Flue (chacun 6).

[1] Giese, *Das freie literarische Schaffen bei Kindern*, Leipzig, 1914.

[2] Habrich, *Uber die Entwicklung der Abstraktionsfähigkeit von Schülerinnen*, Z. f. angewandte Psychol., IX, 1914.

§ 6. — Facteurs divers.

On a constaté que l'énergie mentale est sujette à diverses oscillations plus ou moins périodiques, au cours de la journée, au cours de la semaine, et au cours de l'année. Je ne m'y arrête pas, parce que l'on n'est pas parvenu à des résultats suffisamment certains pour les faire intervenir dans la pratique scolaire.

De même les observations sur l'influence de la température, sur les influences barométriques ou atmosphériques, si intéressantes soient-elles [1], n'ont pas, actuellement, de valeur pour la pratique pédagogique.

§ 7. — La fatigue.

La connaissance de la fatigue intellectuelle, de ses causes, de son allure, des conditions de sa réparation est, pour l'éducateur, d'une importance qu'il est inutile de démontrer. La durée des leçons, la place et la durée des récréations, l'ordre dans lequel il convient de placer les diverses leçons, le moment de la journée le plus favorable au travail, voilà des questions qui sont en relation étroite avec celle de la fatigue.

Il est très difficile d'apprécier la fatigue d'un écolier, non seulement parce que les procédés de mesure de la fatigue sont longs et délicats, mais parce que la fatigue est souvent masquée, ou compliquée d'un autre état qui la simule, qui produit des effets analogues, bien qu'ayant des causes tout autres. Cet autre état, c'est la *lassitude*, ou, si l'on veut, l'ennui.

Je crois que la plupart des élèves ne se fatiguent pas beaucoup pendant la journée scolaire ; tout au moins leur fatigue ne résulte-t-elle pas de l'ardeur de leur travail. Si l'enfant est fatigué, c'est parce qu'il a trop de devoirs à la maison, et qu'il est obligé de se coucher tard, ou qu'il s'est trouvé enfermé dans un mauvais air, etc. ; mais ce n'est généralement pas par épuisement cérébral. Si, au bout de quelques heures de classe l'enfant somnole, et si sa capacité d'atten-

[1] Hellpach, *Die geopsychischen Erscheinungen*, Leipzig, 1911.

tion et de travail diminue, c'est tout simplement parce qu'il en a assez des heures de classe qu'on lui impose.

Il y a d'ailleurs entre l'ennui et la fatigue une relation directe, assez difficile à démêler. Un travail ennuyeux est bien plus épuisant qu'un travail agréable, qui vous emballe. Le jeu ne fatigue guère [1], quelque intenses que soient les efforts qu'il suscite.

Jusqu'à preuve du contraire, je suis d'avis qu'on résoudrait d'un seul coup la question de la fatigue scolaire en acceptant les postulats, développés plus haut, de la conception fonctionnelle de l'éducation : rendre le travail plus attrayant, en le rattachant à des buts, à des activités définies. Les écoliers, travaillant beaucoup plus vivement, abattraient leur ouvrage dans un temps moindre. On pourrait ainsi raccourcir dans une large mesure l'horaire de la semaine, laisser libres, par exemple, tous les après-midi.

Cela n'empêcherait pas, d'ailleurs, de tenir compte encore des enseignements de la psychologie, relativement à l'allure du travail et de la fatigue.

Les investigations des psychologues ont montré que deux facteurs principaux de sens contraire influent sur le travail cérébral : d'une part, l'*entraînement*, qui tend à augmenter le travail, d'autre part la *fatigue*, qui tend à le diminuer. Le problème est de bénéficier de l'action positive de l'entraînement sans faire durer le travail assez longtemps pour qu'il subisse la dépression due à la fatigue. Il s'agit donc, lorsqu'on travaille, de ne pas s'arrêter trop tôt, parce qu'alors on perdrait le bénéfice de l'entraînement ; ni de s'arrêter trop tard, parce qu'alors on travaillerait un certain temps à rendement perdu.

Je me borne à indiquer ce principe, qui domine toute l'économie du travail scolaire ou autre. On conçoit que si les heures de leçons sont trop courtes, on nuit à l'entraînement : la cloche sonne au moment où élèves et maître commen-

[1] Du moins, ne fatigue guère psychiquement, ne produit pas de fatigue objective. Toute activité produit une certaine fatigue, c'est-à-dire une certaine diminution d'excitabilité. Mais si cette hypoexcitabilité est compensée par un renforcement de l'excitation, la fatigue n'est pas apparente. Et si cette fatigue est restaurée par un repos suffisant, tout se passe sans qu'elle manifeste ses effets ; c'est comme si elle n'avait pas existé.

çaient à « être en train ». Si elles sont trop longues, les élèves bâillent et ne font plus rien : temps perdu.

On observe du reste de grandes variations individuelles sous le rapport de la fatigabilité. Un même individu est probablement plus fatigable à certaines époques, ou moment des poussées de croissance.

D'ailleurs, la fatigue, si elle n'est pas excessive, n'a rien de dangereux, même pour un enfant. Ce qu'il faut seulement, et cela est absolument indispensable au maintien de la santé, c'est que la fatigue d'une journée disparaisse entièrement pendant le sommeil de la nuit. Toute fatigue qui subsisterait d'un jour à l'autre finirait par faire rapidement boule de neige, et ce serait le surmenage, état pathologique [1].

Mentionnons encore, à titre de curiosité, un procédé vanté en Allemagne pour dissiper la fatigue des écoliers. Il s'agit de pulvérisations dans les classes d'une substance, l'antikénotoxine du Dr Weichardt, qui aurait pour effet de neutraliser les substances ponogènes du sang. Divers pédagogues ont publié des résultats favorables à ce procédé [2]. Mais des expériences poursuivies par un jeune psychologue très distingué (malheureusement tué récemment à la guerre), le Dr Hacker, ont donné des résultats complètement négatifs [3]. La question reste donc en suspens.

Dans des expériences de ce genre, la suggestion peut facilement fausser les résultats.

[1] M. Ernest Savary a publié en 1911 une brochure sur *La fatigue intellectuelle et les horaires des leçons*, dans laquelle on trouvera un bon résumé de la question. Voir aussi la 4e édition de ma *Psychologie de l'enfant*, qui contient un chapitre sur la fatigue, et les moyens de la mesurer.

[2] Lorenz, Zeitsch. f. pädagog. Psychologie, 1912 ; Lobsien, *Einfluss des Antikenotoxins*, Zeitsch. f. Kinderforschung, XVII, 1912, et Arch. f. Pädagogik, II Teil, 1913.

[3] Hacker, *Die Wirkung d. Antikenotoxins*, Fortschritte der Psychol., II, 1914.

§ 8. — L'influence collective.

L'homme au sein d'une foule ou d'un groupe ne se comporte pas comme s'il était isolé. Il en est de même de l'enfant. Le simple fait d'être entouré de ses semblables va modifier la forme ou l'énergie de ses techniques mentales. Ces modifications sout-elles favorables, ou désavantageuses à l'influence éducative ?

L'éducation collective a une influence nivelante; elle est donc excellente pour les moins bons élèves, qu'elle tend à pousser vers la région moyenne ; mais elle a une tendance aussi à rapprocher de la moyenne ceux qui lui sont supérieurs. C'est un fait bien connu que toute collectivité d'individus *tend à l'uniformisation* ; les individus s'imitent, inconsciemment, les uns les autres.

Voici une expérience très démonstrative, faite par W. Moede dans une école [1] :

Les élèves devaient faire, avec un crayon, sur une feuille de papier, pendant trente secondes, le plus de points possible. Tantôt chaque élève exécutait cette épreuve isolément, tantôt toute la classe l'exécutait à la fois. On a constaté que les huit élèves les meilleurs pour le travail isolé baissaient lors de l'épreuve collective ; et au contraire les neuf élèves qui donnaient le moins de coups de crayon dans l'épreuve lorsqu'ils travaillaient isolément, voyaient leurs résultats s'améliorer dans l'épreuve collective. Effet uniformisant du travail colleetif.

Lequel est le meilleur, du travail fait *en classe*, ou du travail fait *à la maison ?* Deux séries d'expériences ont été entreprises par deux instituteurs de Wurzbourg [2], pour répondre à cette question. Ils ont trouvé une nette supériorité en faveur du travail exécuté à l'école même. Mais ces expériences devraient être reprises ; il serait imprudent de tirer d'investigations faites dans un milieu différent du nôtre, des conclusions pratiques. D'ailleurs, on constate aussi des différences

[1] W. Moede, *Der Wetteifer*, Zeitsch. f. pädag. Psychologie, 1914.

[2] Mayer, *Ueber Einzel-und Gesamtleistung des Schulkindes*, et Schmidt, *Experim. Untersuch. über die Hausaufgaben des Schulkindes*, Arch. f. die ges. Psychologie, 1903 et 1904.

suivant les individus. Les intelligents travaillent relativement mieux seuls que les inintelligents ; c'est à ces derniers surtout qu'il est profitable d'être entourés de condisciples dont l'action les entraîne et les stimule. Des expériences de ce genre ne peuvent être organisées que par des instituteurs ou des inspecteurs scolaires. Il serait intéressant de comparer le travail fait collectivement et le travail fait isolément, en isolant un écolier dans un local scolaire, et non chez lui, où diverses influences peuvent fausser l'expérience.

§ 9 et 10. — Altérations pathologiques. Emotions.

Je ne cite ces groupes de facteurs que pour mémoire. Ce serait sortir de notre cadre que de les examiner. Je me borne à rappeler tout ce que la psychologie a déjà fait pour la pédagogie des anormaux.

Entre l'anormal et le normal se rencontrent des cas intermédiaires dont ni le pédagogue ni le médecin ne savent que faire, et qui sont du ressort du psychologue ; celui-ci tâchera de découvrir quel est le rouage qui cloche et pourquoi. Je fais allusion ici à ces enfants qui montrent des *lacunes* restreintes à un groupe d'opérations mentales. Par exemple, un enfant intelligent et sain qui ne parvient pas à lire couramment ; ou un enfant qui suit bien tous les enseignements, sauf l'arithmétique, à laquelle il ne comprend absolument rien. A notre consultation medico-pédagogique de l'Institut J.-J. Rousseau on nous a adressé à diverses reprises des cas de ce genre. Jusqu'ici, cependant, nous n'avons pu en entreprendre une étude suivie.

§ 11. — L'exercice ; la culture formelle.

Nous arrivons à la question capitale de la didactique : quelle est l'influence de l'éducation et de l'instruction sur l'enfant ? Combien grande est cette influence, et quelle est sa nature?

L'école a évidemment pour but de modifier l'enfant, et certainement elle le modifie ; mais quelle est la nature psychologique de ces modifications ? Quelles sont les modifications possibles? Tout ce que fait l'école dans le but de modifier

l'enfant est-il réellement efficace ? Dans quels cas les efforts didactiques sont-ils efficaces, dans quels cas sont-ils de rendement nul, et dans quels cas vont-ils à fin contraire du but désiré ?

Ce n'est qu'une analyse approfondie, fondée sur de nombreuses expérimentations, qui nous donnera la solution de ce problème capital.

L'école a deux fonctions principales : 1. *Apprendre certaines choses à l'enfant, le garnir de connaissances, d'habitudes particulières* (lire, écrire, compter, dessiner, parler, apprendre l'allemand ou la géographie, etc.) ; 2. *Développer, cultiver ses fonctions mentales* (culture de l'intelligence, des sens, de l'attention, de la conscience sociale et morale, etc.).

Nous n'avons pas à nous occuper du premier desideratum, dont il a été question dans les paragraphes précédents. C'est l'étude des diverses techniques particulières, et les principes de l'éducation fonctionnelle qui serviront de base à l'édification de cette didactique spéciale.

Il s'agit ici d'envisager le second article du programme scolaire : *développer l'esprit, cultiver l'intelligence et le cœur.*

Et tout de suite la question se pose : *l'intelligence peut-elle être développée par l'exercice ?* (Je laisse de côté la culture des tendances morales, dont la psychologie est peu connue.)

L'école a toujours admis comme un dogme fondamental, si je ne me trompe, que l'intelligence et les fonctions mentales pouvaient être développées par l'exercice. Or, les nombreuses investigations de ces dernières années semblent montrer que la chose n'est pas si évidente que cela. La pédagogie scolaire a conservé à son usage la vieille théorie des «facultés de l'âme» que déjà Herbart repoussait, et qui n'est plus aujourd'hui, pour les psychologues, qu'une antiquité de musée. L'école se comporte encore comme si les facultés avaient une existence indépendante et autonome, et comme si on pouvait les grossir, les faire croître par l'exercice mental, comme on hypertrophie un biceps par la gymnastique musculaire.

Mais la psychologie moderne ne peut plus admettre de conceptions de ce genre ; pour elle, le jeu de l'esprit se ramène à une série de processus qui se déroulent, concourant à déclancher une réaction. Chaque pensée, chaque mouvement implique des processus de genre divers, implique la mémoire,

la sensation, le jugement, le contrôle du conscient ou du subconscient, des sentiments, etc. A la conception monarchique ou féodale des facultés de l'âme, la psychologie a substitué une conception républicaine, si l'on peut dire.

Dès lors, on ne voit plus très bien que l'exercice puisse développer certains pouvoirs généraux, comme la mémoire, la réflexion, puisque ces pouvoirs se réduisent au jeu d'une série de processus divers.

Il est vrai que le jeu de ces processus dépend du développement de l'individu. Un enfant n'est pas capable du même travail mental qu'un adulte. Il y a donc, évidemment, dans l'esprit, quelque chose qui se développe. Il est certain que ce développement est stimulé par le fonctionnement. Mais je crois qu'il s'agit là d'un développement naturel, sur lequel on ne peut rien artificiellement. Tout ce que l'on peut faire, c'est de ne pas lui nuire, c'est de placer l'enfant dans les meilleures conditions pour qu'il s'effectue sans entrave. De même qu'on ne peut pas accélérer la croissance corporelle par l'exercice, et que jamais on ne transformera artificiellement un enfant de petite stature en un enfant de haute stature, de même on ne pourra artificiellement transformer une intelligence de type médiocre en une intelligence supérieure. Ce que l'on pourra seulement faire, c'est de suspendre le développement naturel par des mesures intempestives ; et de même qu'on pourra empêcher un enfant d'atteindre sa taille naturelle en le nourrissant mal ou en le malmenant, de même on pourra suspendre le développement spontané de l'intelligence par un régime éducatif antinaturel, antipsychologique.

Alors, dira-t-on, si l'on ne peut développer (faire croître) artificiellement l'esprit de l'enfant, c'est la banqueroute de la pédagogie ? — C'est la banqueroute de certaine pédagogie, oui, en tant qu'elle s'escrime contre ce but impossible. Mais si l'on ne peut développer l'esprit artificiellement, on peut cependant cultiver l'intelligence et les fonctions mentales, en donnant à ce mot de *cultiver* un sens spécial, radicalement différent de celui de « développer », de « faire croître ».

Avant d'aller plus loin, je voudrais faire comprendre comment on peut prouver expérimentalement que l'exercice n'aboutit pas à la croissance d'une « faculté ». Voici une expérience, faite à diverses reprises à mon laboratoire de psycho-

logie, et qui montre que l'attention ne se développe pas par le simple exercice. Vous prenez une page imprimée, et vous barrez, avec un crayon, tous les *e* qui se trouvent dans cette page. Vous chronométrez le temps employé à ce travail. Après quoi vous vous exercez pendant plusieurs semaines à barrer des *a*. Vous remarquerez que vous allez de plus en plus vite. Votre entraînement achevé, vous reprenez une page imprimée semblable à la première, et vous essayez de nouveau de barrer les *e*. Si les quelques semaines d'exercice avaient développé votre attention, votre « faculté de barrer », vous devriez barrer plus rapidement les *e* que vous ne les aviez barrés avant la période d'exercice. Mais ce n'est pas ce qui se constate. La période d'exercice vous a bien exercé à biffer les *a*, mais elle ne vous a rien fait gagner sous le rapport du biffage des *e*. Au contraire : le biffage des *a* a plutôt nui à la rapidité du biffage des *e*, par suite d'une de ces inhibitions dont il a été question à propos de la mémoire.

En d'autres termes, l'attention comme telle ne s'est pas développée. Une foule d'expériences de ce genre ont été faites depuis dix ans. On en trouvera un exposé d'ensemble dans deux bons ouvrages récents, écrits par des pédagogues [1].

Ces expériences, qu'on appelle expériences de *transfert* — car il s'agit de voir si l'exercice acquis dans un domaine se transfère à un autre domaine qui, lui, n'a pas été exercé — ont produit des résultats de deux sortes :

1. Tantôt il n'y a aucun tranfert. C'est le cas général.

2. Tantôt on constate un transfert ; l'exercice acquis passe d'un domaine dans un autre domaine. Ce cas paraît contraire à ce que nous disions tout à l'heure. Il n'en est rien. Si l'on analyse ces cas de plus près, on s'aperçoit que ce transfert est dû, non pas à une amélioration de la « faculté », mais au fait que certaines des *techniques* mises en jeu dans l'un des exercices font aussi partie intégrante de l'opération qui a bénéficié du transfert. En d'autres termes, lorsqu'il y a transfert d'exercice d'un domaine à un autre, c'est qu'il y a certains *éléments communs* à ces deux domaines. Et quels sont ces éléments communs ? Ce sont toujours des techniques mentales. En

[1] Heck, *Mental discipline and educational values*, New-York, 1911 ; Sleight, *Educational values and methods*, Oxford, 1915.

s'exerçant dans un domaine, on a contracté certaines attitudes mentales, certaines habitudes de pensée, certains concepts directeurs de l'attention, certaines méthodes ou idéaux de travail, et ce sont ces techniques, ces méthodes qui se transfèrent.

Ces expériences illuminent d'un jour tout nouveau la question de la *culture formelle*, de la *mental discipline*, comme disent les Anglais. Tandis que la pédagogie traditionnelle admet implicitement que les facultés se fortifient par l'exercice, par la vertu même de l'exercice, la psychologie nous montre qu'il n'y a pas de gymnastique de l'esprit, en ce sens-là (il faut réserver le mot de gymnastique pour l'acquisition des techniques particulières, comme le calcul, la lecture, etc.). La gymnastique mentale ne fortifie pas les fonctions mentales ; par elle, *nous n'améliorons pas nos outils cérébraux, nous apprenons seulement à mieux nous en servir.*

En somme, la culture mentale consiste essentiellement dans l'acquisition de certaines techniques générales de pensée, dans l'acquisition de certaines méthodes générales de travail, c'est-à-dire dans l'acquisition de certaines habitudes d'esprit.

Il est à peine besoin de montrer quel changement radical d'orientation cette conception nouvelle apporte dans la méthodologie scolaire. Dès lors, on ne pensera plus qu'un travail qu'on donne à faire à un écolier a, en soi, une valeur gymnastique pour l'esprit en général, et l'on ne croira pas que cela suffit de donner aux élèves, pour fortifier leurs pouvoirs mentaux, des travaux difficiles et ennuyeux — comme on donne des poids lourds aux athlètes, pour stimuler leurs biceps. Un travail n'aura de valeur culturelle, formelle, que pour autant qu'il aura fait acquérir à l'élève, consciemment ou inconsciemment, *certaines techniques générales de travail*, qu'il pourra exploiter dans l'exécution d'autres travaux [1].

[1] Il en est de même pour la culture morale. Il n'y a pas de «faculté morale» que l'on développe par l'exercice. Mais si l'on a réussi à rattacher à certaine tâche pénible un certain idéal qui en stimule ou en facilite l'exécution, on se sera entraîné à aborder d'autres tâches difficiles dans la mesure où ce même idéal, dont on a expérimenté l'efficacité, est capable de vivifier aussi ces autres tâches. W. James ne veut pas dire autre chose lorsqu'il recommande (*Causeries pédagogiques*, p. 61) de faire chaque

Or il est de fait — et c'est un grand défaut de notre système scolaire — que l'école n'enseigne pas ces techniques mentales. On donne aux élèves des travaux à faire, on leur marque de mauvaises notes quand ils font mal, mais on ne leur apprend pas comment il faut s'y prendre, psychologiquement parlant, pour les mener à bien.

Je ne puis entrer ici dans plus de détails, car ce serait pénétrer dans le vif de la didactique. On trouvera dans les ouvrages cités de Heck et surtout de Sleight, les développements désirables[1]. Il suffisait ici de montrer combien la psychologie apportait à la didactique de points de vue nouveaux. C'est maintenant aux praticiens à les étudier de plus près et à en faire leur profit.

§ 12. — Personnalité du maître.

L'éducateur a une grande influence sur l'épanouissement de l'enfant. Les uns favorisent cet épanouissement; tout chez eux invite l'enfant à s'ouvrir, à se déployer, à s'affirmer, à prendre confiance en soi-même. D'autres ont une influence opposée; leur simple présence gêne l'enfant, qui alors se replie sur lui-même et prend l'habitude de ne pas s'extérioriser.

Cette question de l'influence du maître est peu étudiée; ce serait un beau champ d'études pour des inspecteurs scolaires, par exemple, qui auraient tous les éléments en main pour le faire fructifier.

jour un effort pour s'habituer à faire effort. James n'admet pas qu'il existe une « faculté d'effort » autonome, développable par l'exercice. « Il y a effort chaque fois qu'on fait appel à un motif rare et idéal pour neutraliser des impulsions habituelles et instinctives », dit-il ailleurs (*Précis de psychol.*, p. 589). La théorie de James, bien qu'exposée en des termes qui, au premier abord, pourraient faire illusion, s'harmonise tout à fait avec la conception à laquelle ont conduit les expériences sur le tranfert.

Ajoutons que si le fait d'associer le travail à des sentiments positifs qui en favorisent l'exécution, dispose favorablement l'individu à adopter l'attitude du travail, — au contraire, le fait d'associer l'attitude du travail à l'ennui et au dégoût vaccine pour toujours l'individu contre l'envie de travailler!

[1] Voir aussi un intéressant article de Lyans, dans *Pedagogical Seminary*, sept. 1914.

III

Procédés auxiliaires.

Ce n'est pas seulement la didactique proprement dite qui bénéficie des travaux des psychologues. Ceux-ci offrent encore au praticien des méthodes expérimentales qui lui permettront, d'une part de diagnostiquer le *type mental* ou le *niveau d'intelligence de leurs élèves*, d'autre part de contrôler d'une façon rigoureuse le *rendement scolaire*, soit le rendement de telle ou telle méthode, de tel ou tel manuel, soit les progrès accomplis par les élèves.

Ces deux objectifs se confondent en grande partie, dans la pratique. Car, éprouver le rendement d'une méthode didactique, cela revient à diagnostiquer les progrès mentaux qu'elle a suscités chez les élèves qui y ont été soumis.

Le contrôle, de même que le diagnostic d'une mentalité, implique une mensuration. Comment mesurer l'esprit, ou les produits de l'esprit? La psychologie moderne est née des efforts qui ont été tentés pour accomplir de telles mesures. Et c'est parce qu'elle est parvenue à appliquer la mesure aux faits psychiques qu'elle s'est élevée à la dignité d'une science véritable. Mesurer est en effet indispensable pour pouvoir analyser et comparer; seuls des nombres, des grandeurs que l'on peut évaluer sont susceptibles d'une comparaison objective, et par conséquent indiscutée.

L'école, d'ailleurs, mesure depuis longtemps les produits du travail; elle emploie pour cela les notes scolaires. Ces notes ont cependant l'inconvénient de mesurer bien moins l'aptitude réelle que l'application au travail, ou la mémoire. D'autre part, ces notes ne sont pas objectives. Certains maîtres cotent très haut; d'autres très bas [1]. Or une mesure digne de ce nom implique une unité *objective*, un étalon qui fasse loi, et auquel se réfèrent les divers observateurs. Des résultats évalués à l'aide d'échelles ou de mesures différentes ne sont évidemment pas comparables entre eux.

[1] Voir à ce sujet les observations recueillies sur la façon de noter par P. Bovet, *Les notations scolaires*, Interm. des Educ., mai 1914, et janvier 1915.

Depuis vingt-cinq ans, la psychologie a travaillé à l'édification d'épreuves mentales, ou *tests* destinés à apprécier, à mesurer, soit les caractères psychiques d'un individu, soit les produits de son activité. Les plus répandus, et à bon droit, dans le monde scolaire, sont les *tests de Binet et Simon* pour la mesure de l'intelligence. Cette échelle d'épreuves est trop connue pour qu'il soit nécessaire de la décrire ici. Disons seulement que, sauf quelques rectifications de détails, ou quelques modifications suivant les pays dans lesquels on l'emploie, elle a résisté à toutes les critiques, et son utilité scolaire se démontre chaque jour davantage.

L'échelle Binet-Simon nous renseigne sur le niveau d'âge de *l'intelligence en général*. Elle permet, au bout de quelques minutes, de diagnostiquer si un enfant est en avance ou en retard sur son âge, et de combien. C'est extrêmement précieux. Mais il serait désirable d'aller plus loin, et de diagnostiquer d'une façon plus précise quelles sont les fonctions mentales qui sont surtout atteintes, ou surtout développées, chez un enfant, en un mot, non seulement quel est son niveau d'âge, mais quelles sont ses *aptitudes particulières*. L'édification d'une pareille échelle nécessite naturellement une longue statistique portant sur les tests les plus divers [1].

Les psychopédagogues américains, qui sont très actifs, ont proposé récemment des *échelles objectives* ayant pour but de faciliter le classement du travail scolaire, et de fournir cet étalon objectif dont nous parlions tout à l'heure. L'un d'eux, Thorndike, a constitué par exemple une série graduée d'échantillons de dessins, correspondant chacun à une certaine valeur. Cette série sert d'étalon. Pour apprécier un dessin quelconque, on cherche à quel degré de la série-étalon il correspond le mieux sous le rapport de la facture. Bien entendu, certaines erreurs sont possibles ; cependant, cette échelle-étalon a le grand avantage d'être la même pour tous les maîtres de dessin, et par conséquent de limiter les écarts

[1] A la Société pédagogique genevoise, j'ai proposé un plan de recherches dans le but d'amorcer la constitution d'une telle échelle. Voir mon article *Développement et aptitude* dans le Bull. de la Soc. péd. gen. de mars 1916. — Les personnes qui désireraient collaborer à ces recherches seront les bienvenues ; je leur enverrai, sur leur demande, les documents nécessaires.

d'appréciation. Quant à la série-type, pour la constituer, on a fait appel à un grand nombre de personnes qui chacune ont classé les échantillons dans un certain ordre; d'après ces classements individuels, on a constitué la graduation définitive; il serait trop long d'indiquer ici le procédé très ingénieux par lequel Thorndike y est parvenu [1].

Il est bien d'autres méthodes, en cours depuis une quinzaine d'années dans les sciences biologiques, dont la pédagogie pourrait tirer un intéressant parti : *Méthode des corrélations*, destinée à mettre en lumière la dépendance existant entre des caractères divers : *Méthode statistique*, avec les procédés divers de classement des individus (courbes de fréquence, ogive de Galton, etc). Je ne puis ici que les mentionner [2].

Conclusion.

L'excursion, à la fois trop longue et trop rapide, que nous venons de faire à travers la psychologie contemporaine, pour y découvrir en quoi elle peut exercer une influence sur la pratique de l'enseignement, nous a, en résumé, conduit aux conclusions suivantes :

1° L'école, pour remplir sa mission de la façon la plus adéquate, doit s'inspirer d'une *conception fonctionnelle de l'éducation et de l'enseignement*, prenant l'enfant pour centre des programmes et des méthodes scolaires, et considérant l'éducation elle-même comme une adaptation des processus mentaux à certaines actions (ou possibilités d'action), déterminées par certains désirs.

2° La didactique doit *transformer les buts futurs* que visent les programmes scolaires *en intérêts présents pour l'enfant*. La meilleure manière de donner au travail scolaire une raison d'être immédiate aux yeux de l'enfant, de le rattacher à un système d'intérêts qui lui donnent toute sa valeur, et déclanchent la quantité d'énergie nécessaire pour que l'enfant s'y

[1] Voir Bovet et Chryssochoos, *Les échelles de Thorndike* (étude critique), Arch. de Psychol., XIV, 1914.

[2] Sur toutes ces méthodes, voir mon livre *Psychologie de l'enfant*, 5me édition, 1916.

mette tout entier, c'est de l'envelopper dans une atmosphère de *jeu*.

3° Comme la vie qui attend l'enfant au sortir de l'école est une vie au sein d'un milieu *social*, présenter le travail et les branches d'études sous un aspect vital, c'est aussi les présenter sous leur aspect social, comme des *instruments d'action sociale* (ce qu'ils sont en réalité). L'école a trop négligé cet aspect social, et, sortant le travail de son contexte naturel, elle en fait quelque chose de vide et d'artificiel.

4° L'école doit *préserver la période d'enfance*; tandis que souvent elle la raccourcit en brûlant des étapes qui devraient être respectées.

5° La didactique doit tenir compte des *techniques mentales* propres à l'enfant, et *ne pas substituer le point de vue logique au point de vue psychologique et génétique.*

6° La didactique s'inspirera des techniques que suggère l'étude des diverses fonctions mentales, notamment des techniques de la *mémorisation*. En faisant ainsi elle parviendra aux résultats les plus avantageux, avec le minimum de gaspillage de temps et d'énergie. Elle tiendra compte aussi des *différences individuelles*, des *types mentaux*.

7° L'école a intérêt à *organiser la distribution du travail de la façon la plus économique et la plus avantageuse;* l'étude des facteurs influant sur le travail et les lois de la fatigue lui fourniront les éléments de cette distribution optima.

8° La gymnastique intellectuelle est une chimère si l'on entend par là une gymnastique qui, par la vertu propre de l'exercice brut, fortifie ou dilate les capacités mentales. Cette manière de voir, inspirée par la vieille théorie des « facultés de l'âme » doit être rejetée. *La culture mentale consiste dans l'acquisition de certaines techniques mentales, de certaines habitudes générales de travail*, sur la nature et sur l'importance desquelles l'école devrait attirer l'attention des élèves.

9° En donnant aux élèves des travaux non vivifiés par un intérêt, l'école encourt le grave risque de faire contracter aux élèves des *habitudes négatives de travail*. La conséquence en est que tout travail, quel qu'il soit, finit par susciter un sentiment de déplaisir ou de dégoût, ce sentiment s'étant peu à peu associé à l'attitude même du travail.

10° En dehors de l'acquisition de ces techniques, on ne

peut développer l'esprit qu'en *favorisant son évolution naturelle.* On ne saurait artificiellement pousser le développement d'une fonction mentale simple au-delà de la limite que la nature a tracée à l'individu chez qui on la rencontre. Par contre, on peut contrecarrer le développement normal d'une fonction mentale par un régime intempestif.

11° La psychologie expérimentale fournit à la pédagogie pratique des *méthodes* propres au contrôle de la valeur des procédés didactiques employés et du rendement scolaire.

12° La psychologie lui fournit aussi des méthodes de *diagnostic mental* (tests mentaux).

* * *

Ces conclusions sont rédigées d'une façon un peu catégorique, peut-être. Je répète ce que j'ai dit à diverses reprises, les conclusions qu'autorise la psychologie demandent à être contrôlées dans le milieu scolaire pour acquérir toute leur pleine valeur pratique. D'ores et déjà, cependant, l'efficacité d'un régime fondé sur les desiderata de la psychologie de l'enfant apparaît comme infiniment plus probable que celle d'un régime fondé sur certaines opinions dont on ignore la provenance exacte, dont beaucoup datent du moyen-âge, régime dont on peut constater d'ailleurs chaque jour que le rendement n'est pas proportionné à la somme d'efforts ni à la dépense de temps qu'il coûte, — sans parler des risques qu'il entraîne chez beaucoup d'individus au-dessus ou au-dessous de la moyenne, qui en pâtissent plus qu'ils n'en profitent.

Il serait hautement désirable qu'un certain nombre de praticiens scolaires s'initient aux méthodes de la psychologie nouvelle, et entreprennent, dans les milieux scolaires, le complément d'investigations indispensables à l'édification de la pédagogie de demain. En fondant à Genève, il y a quatre ans, l'Institut J. J. Rousseau, nous nous sommes proposé, non pas d'endoctriner nos élèves, car nous n'avons pas de doctrine, mais de les armer des méthodes propres à collaborer à la tâche, formidable, je le reconnais, qui se pose à notre génération : ajuster le plus exactement possible le régime éducatif à l'âme et au cerveau de l'enfant, de façon qu'il donne les meilleurs résultats possibles pour l'individu et pour la société, qu'il accroisse la somme de bonheur de l'un et de l'autre.

Il ne faut pas que notre pays, patrie de Rousseau et de Pestalozzi, se laisse plus longtemps devancer par les autres dans cette édification d'une pédagogie positive. Et j'invite en terminant tous les praticiens de l'enseignement qui voient dans la belle carrière qu'ils ont choisie plus qu'une simple profession, à collaborer à cette œuvre nationale et humaine.

Dr Ed. Claparède,
Professeur à l'Université de Genève.