

Sur la vision de la série des nombres ;

PAR M. D'ABBADIE.

M. Francis Galton a rédigé récemment un questionnaire anthropologique dont une partie vise spécialement l'étude de l'intelligence humaine. Je ne veux vous entretenir aujourd'hui que d'un point de cette partie du questionnaire.

L'auteur y cite un ingénieur nommé Bidder, qui était célèbre par la facilité avec laquelle il faisait des calculs de tête. Son fils n'a hérité de cette faculté que dans un faible degré, et pourtant il sait faire de tête et en très peu de temps la multiplication de quinze chiffres par quinze chiffres : il raconte qu'il *voit* la série des nombres sous la forme que je vais indiquer sur le tableau : les douze premiers nombres formaient un cercle incomplet ; puis la série des nombres suivants s'étage de droite à gauche suivant une ligne festonnée qui suit à peu près la tangente au cercle que je viens de dire, et de façon que 50 se trouve au point culminant de ces festons. La série des nombres continue alors en descendant jusqu'à 100, qui se trouve à peu près sur le même niveau que 15. A partir de 100, la série des nombres se repliait en cercle jusqu'à 112, puis elle repart pour former une série analogue à celle de la première centaine.

Une femme voyait les chiffres dans un ordre beaucoup plus compliqué que reproduit à peu près la disposition suivante :

12.13.14..... 20.21.22.23..... 29
.
.
.
200 30.31..... 39
6 .
5 .
4 . 40.41..... 49
3 .
2 .
1 130 90.91..... 99
.
120 100
.
.
.
117

Un autre individu voyait la série des nombres sur une bande de diverses couleurs, et disposée en festons. Au-delà de 108, l'idée d'espace devenait brouillée et indistincte. Le million semblait être très éloigné et à une grande élévation. « Dans mon enfance, dit-il, j'avais une prédilection marquée pour le chiffre 6 (qui occupe en effet le sommet du premier feston), ce qui peut provenir de l'ardent désir que j'avais, étant enfant, d'atteindre l'âge de six ans. »

Une autre personne voyait le chiffre 9 comme un géant; quant au chiffre 8, c'était pour elle le symbole de « la chère femme du géant ». Un autre individu, homme très intelligent, voit la série des nombres en zigzag et montant toujours; sa femme la voit en ligne descendante; quant à leur fils, il ne voit rien de pareil, et ne présente sous ce rapport rien de remarquable. Enfin je vous citerai une autre personne qui voit la série des nombres comme descendant toujours, les chiffres étant à rebours.

Il m'a paru, messieurs, que ces exemples de vision de la série des nombres constituaient des particularités mentales, dignes d'attirer votre attention. Cette représentation mentale et involontaire des nombres est plus fréquente qu'on ne le pense et se rencontre, croit-on, chez une personne sur trente. Les femmes en offrent plus d'exemples que les hommes.

DISCUSSION.

M. DALLY. Si j'ai bien compris la pensée de M. d'Abbadie, les exemples singuliers qu'il vient de nous citer, soulèvent le problème du mécanisme de la pensée. Je rappellerai à ce sujet une théorie qui, à raison du nombre considérable de cellules cérébrales consacrées à l'entendement, suppose qu'à chacune de nos idées serait consacrée une cellule spéciale.

M. DELASIAUVE. Messieurs, je ne serais pas éloigné d'approuver la proposition que vient de nous faire notre savant collègue M. Dally. Aucune question n'est plus digne de l'attention de la Société d'anthropologie que celle incidemment soulevée par l'exemple dont M. d'Abbadie s'est rendu l'interprète. L'histoire a quelquefois enregistré de ces types de calculateurs exceptionnels: A quoi tiennent-ils? Ont-ils dans le cerveau des compartiments distincts et particulièrement actifs? Ou bien ne répondraient-ils pas, comme M. Dally tendrait à le croire, à un certain mouvement vibratile, spécialement des cellules, qui, imprimant comme en un tableau hallucinatoire le dessin des chiffres, permît à l'imagination d'en saisir l'ensemble et les enchaînements?

Des conjectures seraient prématurées. Si, grâce aux recherches modernes, on a pu reconnaître une cause et assigner un siège à divers phénomènes somatiques d'ordre physiologique ou morbide, rien de pareil ou de précis ne s'est opéré encore à l'égard des manifestations intellectuelles et morales. Comment se figurer la relation du jeu si complexe et si varié de l'impalpable, soustrait à nos sens, avec des éléments substantiels, tels ténus qu'on les suppose? Il est douteux que ce mystère soit jamais éclairci.

Cependant les faits sont là. Le problème qui en ressort a été posé par Voltaire lui-même dans ces vers remarquables :

Connaissons-nous quel ressort invisible
Rend la cervelle ou plus ou moins sensible ?

Connaissons-nous quels atomes divers
 Font l'esprit juste ou l'esprit de travers ?
 Dans quels recoins du tissu cellulaire
 Sont les talents de Virgile ou d'Homère ?
 Et quel levain chargé d'un froid poison
 Forme un Thersite, un Zoïle, un Fréron ?

Certes, il y a une raison de ces contrastes, ou de ces prédominances. Discernement, jugement, caractère, aptitudes scientifiques, artistiques, morales, affectives, etc., tout cela, d'individu à individu, ne diffère pas moins que les qualités corporelles. Nous retrouvons jusque chez nos idiots, des survivances surprenantes. L'un d'eux, âgé de quinze ans, lorsque j'étais à Bicêtre, additionnait ou soustrayait avec facilité dans la limite de plusieurs centaines. Un autre, âgé de quatorze ans, choréique et épileptique à la fois, multipliait ou divisait sans hésitation des nombres bien supérieurs. Telle ténacité que j'y aie mise, il n'a pu apprendre à assembler les syllabes.

Mais le contraire est beaucoup plus commun. On en voit qui lisent, écrivent, déclament, des morceaux appris, orthographient même des mots, sans arriver à saisir le rapport de 2 à 3 par exemple. S'ils répondent, c'est en automates. Parmi mes élèves de la Salpêtrière, j'en ai une particulièrement, qui toujours m'étonne. Sa physionomie est animée, souriante, empressée jusqu'à l'importunité ; elle s'exprime nettement, participe, non sans aptitude, aux offices domestiques et aux exercices gymnastiques réglementaires. Lui demande-t-on ce que font 1 et 1, point de réponse. Cette forme d'abstraction lui est fermée. Du reste, elle n'est pas plus forte sur la lecture.

Les habiletés manuelles ne sont pas rares. Dernièrement, je m'amusais à contempler deux de nos petites filles qui réglaient du papier avec une agilité et une précision peu ordinaires. Plusieurs cousent ou tricotent pas mal. Le sens musical semble surtout un don naturel dont l'expression se révèle parfois même chez les tout à fait dégradés. A Bicêtre, un idiot obtus, sans parole, d'environ huit ans, fredonnait les airs

avec les autres. Il imitait jusqu'aux mots, dont il prononçait quelques-uns. A la Salpêtrière, une jeune aveugle, immobile sur son fauteuil, incohérente dans son langage, mais douée de certain discernement, surprend par sa promptitude à apprendre une chanson et à en répéter l'air. Il y a une douzaine d'années, on amena, à mon cabinet, d'un département du Nord, un gros et long garçon de treize ans, paraplégique. Une gouvernante le tenait sur ses genoux. Elle seule lui donnait des soins, l'habillait, le faisait manger, le couchait. A peine s'il la distinguait de son entourage. Nulle caresse au père et à la mère présents. Son unique manifestation d'intelligence et de sensibilité consistait à reproduire des airs sur un harmonium, qu'il serrait dans ses mains. C'est à croire que chacun de nous porte en soi un orgue de Barbarie qui, selon sa perfection ou ses défauts, est docile ou rebelle aux natures les plus ingrates comme aux organisations les plus favorisées sous d'autres rapports.

Dans l'étude de ces distinctions, Gall avait entrevu un large domaine. L'enthousiasme durant sa vie s'est vite refroidi après sa mort. Certaine exagération de ses disciples n'en est pas la seule cause, Université, Sorbonne, clergé, corporations savantes privilégiées : tout ce qui touche à l'officiel s'est élevé contre le novateur. La phrénologie a été dédaignée, bafouée dans la plupart des chaires publiques. Flourens qui lui a consacré un pamphlet en 1842, Dubois (d'Amiens) qui, dans neuf feuillets de *l'Expérience* l'année suivante, l'a combattue, étaient l'un, secrétaire général de l'Académie des sciences ; l'autre, secrétaire général de l'Académie de médecine. Leurs arguments n'en étaient pas meilleurs ; car, dans sept feuillets du même journal où Dubois d'Amiens avait publié son œuvre, j'en ai démontré la fragilité, sans que ce dernier lui-même ait trouvé un mot à relever. Mon écrit de 1843 est intitulé : *Examen des objections adressées à la phrénologie*. Peu après l'*Organologie*, ouvrage d'ailleurs très remarquable et moins acerbe, ouvrait à Lélut les portes de l'Académie des sciences morales et politiques.

Mais la méprise fut grossière. On a ridiculisé les bosses et la géographie crânienne. C'était méconnaître l'œuvre du philosophe. Gall ne s'est point illusionné sur ses localisations. Loin d'en surfaire la valeur, il n'a cessé d'en signaler le caractère conjectural ; mais en même temps, convaincu de ne pas s'égarer dans une voie fausse, il ne cessait aussi de provoquer, sur ce terrain de la physiologie scientifique, pratique et sociale, les recherches des expérimentateurs ; sa manière de procéder était rationnelle. Le cerveau, étudié dans ses organes, comparé dans les espèces, dans ses aspects ou ses lésions, lui avait donné une certaine somme d'indications. Devait-on considérer principalement les circonvolutions comme étant dévolues, chacune, à des attributions spéciales ? Peut-être. C'était vague.

En tout cas, les facultés présumées distinctes, il fallait en confirmer la réalité, en évaluer le nombre, en établir l'indépendance. Opérer sur les premiers venus n'eût pas abouti ; tant de ces forces originelles restent latentes, faute de stimulation. Réduit aux cas flagrants, excessifs, Gall s'appliqua donc à bien les circonscrire, notant simultanément les particularités de la surface crânienne. Les exemples se multiplièrent ; il crut bientôt, rapprochant les similaires, découvrir une relation positive entre les manifestations psychiques et les indices extérieurs. La contre-épreuve s'ensuivit. Fut-ce illusion ? Des reliefs moins prononcés auraient souvent coïncidé avec des facultés absolument inertes ou vainement stimulées.

Vint un moment où, aux yeux de Gall, la vérification de ces résultats s'imposait à la science. Il la poursuivit de son côté, exempt, répétons-le, de fanatisme pour ses localisations. En le défendant nous-même, nous avons eu garde de croire la question jugée. Mais ce qui nous a vraiment frappé, c'est la classification psychologique à laquelle l'ont conduit ses patientes recherches. Elle se compose de vingt-sept forces fondamentales ou *sens internes*. Spurzheim en élevait le nombre à trente-cinq. En plus ou moins, peu im-

porte ; cela ne préjudicie en rien à la donnée originaire ni aux conséquences dérivant des inégalités de leur énergie, virtuelle ou acquise.

Pour Gall, socialement, tout est là. L'Etat, se pénétrant de la nature de ces virtualités natives, de leur influence mutuelle, des conditions de leur développement, de leurs affinités ou de leur antagonisme, doit tendre, par les lois, les institutions et un bon système d'éducation, à les perfectionner, à les harmoniser, à les utiliser, au profit de tous et de chacun. Dans cette action, à la fois particulière et collective, on ne saurait trop surtout s'attacher aux tendances morales, aux penchants affectifs, fondement du bonheur des nations.

Il y a loin de là, on le voit, aux vagues principes qui ont dominé jusqu'ici. Déployer l'appareil de l'intimidation, dogmatiser plus ou moins pertinemment sur la moralité, formuler dans des prédications des préceptes mystiques ou, qui plus est, façonner les fidèles à une stérile résignation, rien de moins propre à former des populations viriles. La phrénologie exige davantage. Aussi souhaitons-nous que la Société d'anthropologie, dont l'humanité est le but, prenne en considération la proposition si heureusement inspirée à M. Dally, notre collègue.

M. D'ABBADIE. Je cite encore quelques exemples de cette facilité particulière à faire des calculs de tête ; car je crois regrettable que les faits de ce genre ne soient pas recueillis, publiés et rassemblés.

Un nommé Daset se faisait remarquer par sa facilité à faire des calculs de tête. Son chef-d'œuvre fut de multiplier un même nombre cent cinquante-trois fois par lui-même ; il y mit un quart d'heure ; il se plaignit ensuite de quelque mal de tête. Il ne savait d'ailleurs expliquer comment il procédait.

J'ai vu un Arabe multiplier de tête en très peu de temps un nombre de dix chiffres par un autre qui en avait autant. Pour ne pas lui rester inférieur, je fis un tour du même ordre, mais je m'aidais de la mnémotechnie.

Un individu, d'une force également très singulière dans ce

genre de tours de force disait que, pour multiplier un nombre par 10, il ne suivait pas le procédé si simple, qui consiste à lui ajouter un zéro ; il le multipliait par 5, puis par 2.

M. LUNIER. Je ne sais si de pareils faits peuvent jamais servir à établir des caractères de race.

Il est remarquable que, comme le disait M. Delasiauve, les individus qui jouissent de la faculté de faire de tête des calculs indéfinis, peuvent être en même temps des êtres d'intelligence médiocre ou même des idiots ; c'est même ce qui arrive le plus souvent. On a remarqué ce même contraste pour des gens ayant des dispositions extraordinaires pour la musique, pour le dessin, etc., mais surtout chez ceux qui sont doués de cette facilité à faire des calculs de tête.

On a remarqué aussi que les mathématiciens qui savent calculer très vite sur le papier, sont au contraire incapables de calculer de tête. Au contraire, j'ai connu un négociant qui ne prenait jamais de note pour la gestion de ses affaires, qui pourtant étaient assez considérables : c'est dans sa mémoire qu'il fixait tous les chiffres qui lui étaient nécessaires.

Le même fait se retrouve chez certains orateurs, par exemple, qui ont d'avance tout leur discours gravé dans leur mémoire.

Sans doute, il faut que de tels esprits sachent, par l'imagination, se représenter les chiffres devant les yeux, de façon à les voir comme nous les voyons sur un tableau. Mais il faut ajouter que le plus souvent ils sont incapables d'expliquer comment ils font leurs opérations. Le plus souvent ce sont des cas plus ou moins maladifs et voisins de l'hallucination. J'ai connu deux mathématiciens qui voyaient ainsi, en imagination, les chiffres sur un tableau : tous deux sont morts fous.

Comment certaines personnes arrivent-elles aux visions bizarres que nous décrivait M. d'Abbadie ? Sans doute, c'est leur éducation première qui les leur a inspirées.

M. LE BON. De pareils faits sont connus et ont été notés : je citerai notamment le livre sur l'*Intelligence*, de M. Taine.

On doit les attribuer à une imagination représentative très développée. C'est grâce à cette même faculté que certains peintres voient d'avance le tableau qu'ils vont peindre, ou retrouvent par la pensée les détails du modèle qu'ils ont eu sous les yeux.

M. DALEY. Sans doute, mais la question est de savoir par quel procédé peut exister cette imagination représentative.

M. FOLEY appuie l'observation de M. Le Bon. Les sauvages ont, pour compter, une méthode bien différente de la nôtre ; par exemple, les Néo-Calédoniens disent 1, mais au lieu de dire 5, ils disent un couple ; puis une triade ; une main veut dire 2, deux mains veulent dire 10. Pour dire 15, ils disent : deux mains et un pied. Enfin, un homme signifie 20. Les Maouris ont imaginé ainsi quarante noms différents pour les quarante premiers nombres ; au delà ils disent : beaucoup, beaucoup.

Il nous en reste quelque chose dans notre langage. Outre que les deux mains des Néo-Calédoniens constituent chez nous la dizaine, et sont devenues le fondement de notre numération ; les mots « douzaine, demi-douzaine, quarteron, vingtaine, quatre-vingts, quinze-vingts » marquent la trace de cette numération primitive et représentative.

M. BROCA. Les exemples de vision de chiffres, cités par M. d'Abbadie, me paraissent être autant de cas d'hallucination. Je demanderai à notre collègue s'il sait sous quelle forme ces singuliers individus voient les chiffres dont ils décrivent la série : les voient-ils écrits d'après notre système ordinaire de numération, ou sous une autre forme ?

M. D'ABBADIE. Ils les voient écrits d'après le système ordinaire de numération.

La séance est levée à cinq heures et demie.

L'un des secrétaires : BORDIER.