

10
25

Jean Fourastié

Comment mon cerveau s'informe

Journal d'une recherche

ROBERT LAFFONT

COMMENT MON CERVEAU S'INFORME

PRINCIPAUX OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

Le grand espoir du XX^e siècle, coll. « Idées », Gallimard.
Les conditions de l'esprit scientifique, coll. « Idées », Gallimard.

Faillite de l'Université, coll. « Idées », Gallimard.

Les quarante mille heures, coll. « Médiations », Denoël. (Les premières éditions de cet ouvrage ont été publiées par Robert Laffont.)

Idées majeures, coll. « Médiations », Denoël.

Essais de morale prospective, Denoël.

Economie et société, Denoël.

Lettre ouverte à quatre milliards d'hommes, Albin Michel.

La civilisation de 1995, coll. « Que sais-je ? » Presses Universitaires de France.

Pourquoi nous travaillons, coll. « Que sais-je ? » Presses Universitaires de France.

JEAN FOURASTIÉ
de l'Institut

COMMENT
MON CERVEAU
S'INFORME

Informatique cérébrale

Journal d'une recherche / 1947-1974



ÉDITIONS ROBERT LAFFONT
PARIS

JEAN FOURASTIE

de l'histoire

COMMENT
MON CERVEAU

SE REFORME



Si vous désirez être tenu au courant des publications de l'éditeur de cet ouvrage, il vous suffit d'adresser votre carte de visite aux Editions Robert Laffont, Service « Bulletin », 6, place Saint-Sulpice, 75279 Paris, Cedex 06. Vous recevrez régulièrement, et sans aucun engagement de votre part, leur bulletin illustré, où, chaque mois, se trouvent présentées toutes les nouveautés — romans français et étrangers, documents et récits d'histoire, récits de voyage, biographies, essais — que vous trouverez chez votre libraire.

© Editions Robert Laffont, S.D., 1974

SOMMAIRE

Introduction 9

1947

Le cerveau sélectionne les informations
Pensée spontanée, pensée rationnelle, pensée expérimentale 20

1949

Le cerveau ne peut « saisir » qu'une seule information à la fois.

La pensée acte incomplet ; acte retenu, acte microphysique.

Circuits cérébraux ?

Information génétique et information culturelle. L'autoconstruction de la mémoire et des circuits (hardware).

La hiérarchie des organes et des circuits cérébraux ... 35

1958

De l'acquisition de la rationalité à l'acquisition de « l'expérimentalité ».

Les trois fonctions du cerveau : perception, stockage, traitement des informations.

Vitesse de la pensée ; durée nécessaire à l'information cérébrale.

Pensée claire et pensées latentes 129

1970

Le cerveau, de la perception à l'action ; la décision.

La morale, facteur de décision, prolongement de l'information génétique.

L'énergie cérébrale ; la fédération des organes et des pensées latentes.

Du code génétique au code culturel 187

1974

La notion de psychologie informatique 273

Table des matières 282



SOMMAIRE

Introduction 2

1947

Le cerveau sélectionne les informations
 Pensée spontané, pensée rationnelle, pensée expérimentale 20

1949

Le cerveau ne peut « saisir » qu'une seule information à la fois
 La pensée acte incomplet; acte réfléchi, acte intuitif
 Circuits cérébraux ?
 Informations globales et informations culturelles. L'auto-contrôle de la pensée et des circuits (hardway)
 La hiérarchie des organes et des circuits cérébraux 22

1958

De l'acquisition de la rationalité à l'acquisition de « l'émotionnalité »
 Les trois fonctions du cerveau : perception, stockage, traitement des informations
 Vitesse de la pensée; durée nécessaire à l'information cérébrale
 Pensée claire et pensées latentes 25

1970

Le cerveau, de la perception à l'action; la décision
 Le matériel, facteur de décision, perfectionnement de l'action motrice
 L'énergie cérébrale; la sélection des organes et des pensées latentes
 La pensée expérimentale et la pensée rationnelle
 La notion de psychologie informationnelle
 Table des matières 282



INTRODUCTION

Je présente au public un livre dont l'écriture s'étend sur environ trente années de ma vie. Cela n'est pas l'usage de nos contemporains. Mais le livre est insolite, je le crains, à d'autres titres encore. C'est en quelque sorte un *journal intime* à une époque où ils ne sont pas de mode¹. Spécialisé à la psychologie, il est une œuvre d'*introspection*, mal considérée aujourd'hui. Enfin, il porte essentiellement sur la procédure d'acquisition des informations par l'esprit humain, ce qui ne retient guère l'attention des classiques.

J'ai rédigé ce journal, au hasard des jours, en réfléchissant aux bornes et aux démarches de ma propre pensée, au fur et à mesure de mes recherches de science économique et de sociologie, qui sont mes domaines de travail professionnel. Chaque fois que me venait à l'esprit une idée qui me paraissait utile et non courante, je l'écrivais. C'est ainsi que mes premières notes sont contemporaines de

1. Cf. Alain Girard : *Le Journal intime*. En fait, mon journal intime est si différent de ceux que l'on désigne habituellement ainsi, que c'est par provocation plutôt que par raison que je parle ici de ce genre d'écrire. En fait je veux évoquer par là deux ordres de faits : — que je n'ai pas eu d'autre laboratoire d'observation que mon propre cerveau ; — et que, à la différence de mes devanciers en « introspection », je ne me suis pas intéressé à mes états d'âme, mais à l'activité qui les crée et les modifie.

La civilisation de 1995 ou du *Grand espoir du XX^e siècle* ; les suivantes sont celles qui me vinrent en écrivant *Les 40 000 heures* ou les *Essais de morale prospective* ; les dernières sont issues de mes *Lettres ouvertes*, et notamment de ma *Lettre ouverte aux théologiens*.

Le thème de ces réflexions est bien net ; il est de donner une réponse (un essai de commencement de réponse) à la simple question suivante : Comment l'homme peut-il s'informer des événements du monde extérieur ? En adoptant la terminologie de *réel*, *réalité*, pour désigner ces événements extérieurs au cerveau, mais perceptibles par les sens, la question peut être rédigée plus simplement encore : comment un cerveau humain peut-il acquérir des informations sur le réel ? De quels moyens dispose-t-il pour cela ? Quels obstacles rencontre-t-il avant d'y parvenir ?

Ce « journal intime » traite donc de questions qui sont à la frontière de la psychologie et de la méthodologie des sciences expérimentales ; au début, les considérations de philosophie des sciences l'emportent ; aujourd'hui, ce sont les considérations de psychologie.

Les livres contemporains de psychologie, manuels ou œuvres originales, de Freud à Piaget, m'ont toujours laissé sur ma faim. D'une part, la psychologie contemporaine est avant tout « l'étude des motivations et des comportements qui résultent pour l'homme de la recherche du plaisir ». D'autre part, ils traitent comme étant la psychologie même, les maladies et les troubles, qui ne m'intéressent pas directement et ne pourraient m'intéresser que dans la mesure où ils jettent une lumière sur le fonctionnement normal du cerveau. Or, je ne trouve que rarement ces éclair-

rages, puisque, justement, la considération privilégiée du pathologique en est venue, naturellement, à récuser la notion de *normal*, comme idéaliste ou illusoire. Pour sortir de cette querelle, je dirai que je ne m'intéresse, moi aussi, qu'à une part de la réalité psychologique ; mais personne, je pense, ne niera sérieusement son intérêt. Mon objet d'étude est la pensée humaine quand elle est capable d'acquérir une information expérimentale du réel ; quand elle est capable de communiquer à d'autres cerveaux quelque chose de cette information une fois acquise. — Quant à Jean Piaget, il s'est intéressé à la psychologie *de l'intelligence*, il a fondé une utile et nécessaire psychologie *de la connaissance* ; mais mon sujet, la psychologie *de l'information*, est tout autre encore...

Cela étant, il arriva souvent que, sur les points assez rares où la psychologie classique aborde des problèmes rentrant dans mes préoccupations, mon expérience personnelle se soit trouvée en contradiction avec ses enseignements ; de sorte que mon livre prend parfois une tournure anti-Freud ou anti-Piaget, malgré la dette générale que j'ai envers ces hommes. Il en est ainsi notamment quant à mon analyse de la rationalité et quant aux procédures d'acquisition de la rationalité chez l'enfant et chez l'homme. Il en est de même ainsi quant au « subconscient », à ce que j'appelle les « pensées latentes »...

A mon sens, la psychologie aujourd'hui classique, malgré son immense développement, est amputée de la majorité du domaine qui lui revient ; et cette amputation étrique non seulement l'image qu'elle nous donne de la pensée des hommes (en ignorant une foule de faits majeurs), mais l'image même qu'elle nous donne des faits qu'elle considère. On a commencé de s'apercevoir, aussi en France, depuis 1960, et notamment depuis 1968, que « les comportements homéostatiques, dans lesquels la *libido*, le

plaisir et la satiété jouent un rôle essentiel » ne sont pas les seuls à se manifester en l'homme ; il en est d'autres, « pour lesquels l'alliesthésie ne joue pas¹ ». Le « comportement adversif » fait partie de cette seconde catégorie. Mais, à mon sens, il faut y inclure toute une série de « pulsions » et de comportements fort mal considérés, les uns dus aux organes végétatifs de l'organisme, les autres à la recherche de la sécurité et de la force, au besoin de s'affirmer, à la volonté de survivre dans un monde dominé par la « sélection naturelle », à une foule d'autres motivations plus ou moins latentes, qu'il n'est ici ni de mon propos ni de ma compétence de préciser ni même d'énumérer, mais qui me paraissent ne pouvoir que très laborieusement se rattacher à la *libido*.

Plus généralement, je constate partout les conséquences de la lacune fondamentale : le *cerveau* n'est pas considéré par les psychologues ; la neurophysiologie, d'ailleurs naissante, n'a pas de place en psychologie, ou n'y a qu'une place dérisoire. Comme si l'on pouvait envisager la pensée sans s'informer de l'organe qui engendre la pensée ; ou comme si, ne croyant plus à l'âme, nos psychologues reportaient sur le cerveau toutes les propriétés égalitaires, indéfinies et métaphysiques, que l'on attribuait naguère à l'âme, hors la seule immortalité ; comme s'il pouvait s'y produire un *software* sans *hardware*, ou du moins un *software* indépendant du *hardware*.

Ainsi, mes réflexions portèrent sur les moyens d'information et de décision dont dispose un cerveau humain, ou plus exactement un corps humain, c'est-à-dire un organisme concret, constitué par des organes physico-chimi-

1. Cf. « Agressivité, violence et politique », *Les cahiers des dix*, tome I, n^{os} 2, 3 (1972), p. 70 (Berger-Levrault, impr.).

ques, parmi lesquels ceux du système cérébro-spinal, les paléocéphales et le néocéphale.

Mais n'étant en rien neurologue, ce n'est ni par l'anatomie, ni par la physiologie que j'ai pu les appréhender. En ces domaines, pourtant primordiaux, je ne puis que me tenir au courant des progrès de la neurologie et vérifier que mes hypothèses ne sont pas en contradiction avec ses découvertes. Ma recherche personnelle ne porte que sur l'impression subjective que le fonctionnement de ces organes me permet *de ressentir* et d'exprimer en un texte écrit.

Les résultats auxquels je suis parvenu peuvent être résumés comme il suit.

Le fait majeur qui me paraît dominer la pensée chez l'homme est ce que j'appelle *l'unicité de l'idée claire*, c'est-à-dire le fait tout simple que je ne puis pratiquement avoir qu'une seule pensée claire et consciente à un moment donné du temps. Par exemple, je ne puis écrire que cette ligne de mon texte, et vous ne pouvez en lire davantage en cet instant ; à plus forte raison, je ne puis m'attacher et vous ne pouvez davantage vous attacher sérieusement, simultanément, à l'idée que j'exprime en ce moment et à celle que j'exprimerai à la page 203, ou au calcul de la racine cinquième du nombre 203. Mon hypothèse centrale fut et demeure que *l'unicité de l'idée claire* est la clef de voûte de la psychologie. Il me semble que s'abrite aisément et utilement sous cette voûte une masse de réalités aujourd'hui livrées au vent et à la nuit.

Je n'évoque ici qu'un exemple. De l'unicité de l'idée claire, fait élémentaire, premier, de ce principe donc, résulte l'extrême difficulté qu'a l'homme à connaître la réalité du monde, malgré la faculté d'en percevoir quelques éléments par les sens. Le réel est formé de milliards de

phénomènes, de structures, de facteurs, tous en évolutions incessantes, les uns capables de stimuler nos sens, les autres sans action sur eux, même à travers des instruments et des machines. C'est avec un seul flux de pensée, dans le temps limité qui s'étend de sa naissance à sa mort, que l'homme peut saisir quelques fragments de réalité innombrable et changeante.

Cette dramatique infirmité de la pensée serait fatale à l'homme, comme à tous les êtres vivants, si le code génétique ne détenait les informations nécessaires et suffisantes à la survie de l'espèce. La pensée claire doit donc être envisagée dans la continuité de l'instinct. Sa fonction est de *faire mieux que l'instinct*.

Cela est peut-être possible ; mais cela est certainement difficile. La psychologie doit rechercher les conditions de cet usage de la pensée claire et les moyens d'en améliorer l'efficacité.

La plupart du temps, la pensée claire, étant bornée à un seul aspect d'une seule réalité, ce sera son intérêt le plus immédiat qu'elle élira ; la pensée de l'homme est donc en général *à court terme* : les conséquences lointaines de ses perceptions, de ses décisions et de ses actions lui échappent en général.

L'unicité de la pensée claire fait contraste avec la multiplicité des fonctions organiques du corps humain lui-même : digestion, respiration, régulations caloriques et hormonales... seront donc nécessairement commandées par d'autres agents que la pensée claire ; c'est inconsciemment que le corps assure son fonctionnement végétatif. La pensée claire n'est que l'un des centres de perception, de décision et d'action du corps humain. Les relations de la pensée claire et des nombreuses pensées latentes sont un objet d'étude primordial pour la psychologie.

L'hypothèse que la pensée est un *acte incomplet* (limité au microphysique), me semble être utile à la connaissance du fonctionnement des organes mentaux. Toute modification physico-chimique des molécules du cerveau, et, à la limite, des molécules nerveuses des organes du corps, est une pensée, latente ou consciente, qui peut être amplifiée par des relais jusqu'à une action macrophysique sur des glandes et sur des muscles (la langue, les membres), la langue étant le muscle privilégié de la pensée claire *émise* par le cerveau. Dans ce « modèle » de l'émission, de la réception, de la mémorisation et du traitement de la pensée, la notion de *circuit informatique* est primordiale : le cerveau est comparable à un immense château, contenant des millions de pièces ; dans ces pièces, des millions d'objets. Mais ce château n'a qu'un seul visiteur, intermittent et débile.

Chaque objet est une information ; l'énergie informatique est celle qui, pour un cerveau donné, « code » une molécule, c'est-à-dire la charge d'une énergie spécifique et la rend ainsi apte à émettre et à reconnaître un signal spécifique de celui qui lui a donné sa forme.

Ces faits généraux, valables pour tous les processus neurophysiologiques, peuvent permettre de mieux comprendre les obstacles que rencontre l'homme dans ses efforts pour connaître le monde réel et la pensée de ses semblables. L'acquisition des informations en vue d'une *décision* et l'élaboration de la *décision* sont des démarches fondamentales du cerveau, que la physiologie actuelle ne considère guère. L'essentiel de ces démarches me paraît évoqué par le « modèle » suivant. Dans l'information et la décision spontanées, les informations ont priorité dans l'ordre suivant : informations inscrites dans le code génétique ; informations inscrites dans les organes non céré-

braux (« pensées » latentes placées près des muscles, etc.) ; informations inscrites dans le paléocéphale ; informations perçues et délibérées dans la pensée claire. Celles-ci sont elles-mêmes hiérarchisées selon le terme de leurs conséquences prévisibles, et selon le nombre des décisions ou des délibérations où elles sont déjà intervenues.

De sorte que, pour faire prévaloir une décision inspirée par des prévisions à long terme, la pensée claire doit bloquer les décisions, les démarches, les actes, commandés par toute la gamme des « pensées » placées plus près des organes d'action macrophysique et plus près de l'instantanéité.

La pensée claire elle-même, dans sa recherche des informations perçues et des informations stockées, puis dans le traitement de ces informations, est influencée par la *conductance des circuits*, par l'existence préalable et l'état physico-chimique des « programmes » de recherche et de traitement dont le cerveau s'est doté.

J'espère que cette évocation rapide des « modèles » intellectuels que j'utilise pour comprendre et aider mon propre cerveau suffira à éveiller l'intérêt du lecteur ; peut-être pourra-t-il dès maintenant pressentir que ces « modèles » représentatifs du fonctionnement du système cérébral, peuvent lui être utiles dans les efforts qu'il doit nécessairement accomplir pour acquérir une connaissance du milieu physique et humain dans lequel il vit, mais aussi pour une plus aisée et par conséquent plus complète appréhension des phénomènes qui sont dès aujourd'hui connus par la psychologie classique, et notamment psychoses et névroses, ainsi que par la neuro-physiologie. Mais il appartiendra bien entendu au lecteur d'en juger lorsqu'il aura terminé la lecture de ce livre.

J'ai deux informations encore à donner au lecteur. Je dois d'abord dire pourquoi je présente ce livre sous forme de journal et non sous forme d'essai rationnellement composé. La principale raison est que, dans un travail dont l'objet premier est l'acquisition de la connaissance, il me paraît fort instructif pour le lecteur de considérer les idées dans l'ordre et selon les délais avec lesquels elles me sont venues, et non dans l'organisation que lui donne « après coup » la réflexion rationnelle. On verra ainsi les erreurs, qui m'ont d'abord paru des certitudes, et les hypothèses qui m'ont d'abord paru des erreurs. On verra les hésitations, les tâtonnements ; les expressions qui semblent des « redites » et qui n'en sont pas, et celles qui ne semblent pas en être et qui en sont. On verra combien de jours, d'années parfois, ont séparé, dans mon esprit, un principe déjà admis, d'une de ses conséquences qu'un autre homme, et moi-même aujourd'hui, pourrait concevoir comme corollaire immédiatement évident. En d'autres termes, je pense pouvoir, en montrant au lecteur une pensée en état de vie, donner un exemple instructif et une vérification expérimentale des procédures et des hypothèses que je lui présente. J'espère aussi, par cette écriture, mettre mes lecteurs des siècles futurs à l'abri de la sclérose dogmatique qui est, malheureusement, le sort habituel des auteurs, lorsqu'ils n'ont pas échoué.

Finalement, mes vœux sont que ce « journal », tel qu'il est, soit immédiatement utile à ceux qui le liront, et bien entendu pas seulement aux psychologues de vocation ou de profession, pour la conduite de leurs pensées et la compréhension de celles des autres hommes ; — et qu'il puisse servir dans l'avenir, à des chercheurs compétents à la fois en psychologie, en neurologie et en informatique, pour élaborer une prochaine science des acti-

vités mentales qui soit quelque peu plus digne que l'actuelle du beau nom de psychologie.

La vie quotidienne est la matière première essentielle de mon travail : l'r de Garches, le chien de Coutances, la conduite d'une voiture sur une place encombrée, la clef perdue, le dossier oublié, le sucre qui ne fond pas dans une tasse de café, les attitudes et les réflexions de mes enfants, leurs rires et leurs pleurs, la conduite d'une commission, d'un groupe de travail, les attitudes de mes élèves à l'amphi ou aux examens,... telles sont les pierres de mes constructions. Mais aussi, mais surtout peut-être, les livres de bibliothèques, les romans des romanciers, Stendhal, Proust, les poésies des poètes, l'art, Mozart, *La junte des Philippines* de Goya, *L'amour sacré et l'amour profane* du Titien, l'histoire des hommes, l'histoire des sciences, sont pour moi les sources où l'on peut puiser la connaissance des activités mentales de l'homme, autant et plus que dans les observations cliniques. Tels sont les *bézals* et les immenses fleuves où j'ai plongé mon petit seau¹...

1. *Bézal* en langue quercynoise désigne un torrent souvent sec.

Note. Bon nombre des textes des premières pages qui suivent ont été publiés dans mon livre *La grande métamorphose du XX^e siècle*, édité en 1961 par les Presses Universitaires de France. Ce livre, dont l'objet était avant tout économique et social, est épuisé depuis 1965. Quelques-uns de ces textes ont été repris dans *Idées majeures*, ouvrage toujours en librairie, publié en 1966 par Denoël-Gonthier (coll. « Médiations »), et réédité depuis lors à la demande. Ces textes sont présentés ici avec quelques révisions. Les autres textes sont inédits.

On trouvera plus loin (par ex. n^{os} 65, 67, 71, 79) d'autres textes exposant d'autres manières les résultats généraux de ma recherche.

I L'r de Garches et l'i de milk

La première fois que j'ai été en Amérique, j'ai vu qu'on y vendait du lait aux coins des rues ; comme j'aime le lait, j'entrais dans les drugstores et je demandais : « Milk, please ». Il faut dire que je suis peu doué pour les langues : le serveur ne comprenait pas ; il me donnait tantôt du jus de tomate, tantôt de la salade ; j'insistais et l'homme, après m'avoir regardé d'un air attentif et parfois quelque peu méprisant, finissait par répondre quelque chose que je répète de la manière suivante : « Ah ! milk » et il m'apportait enfin le verre de lait. A mon sens, il redisait le *même mot que j'avais dit* déjà trois ou quatre fois. Il émettait les mêmes sons. C'est une expérience assez classique pour les gens qui ont un mauvais accent en langues étrangères. Je pensais que je parlais mal, mais que j'entendais bien. Et cela jusqu'au moment où l'histoire inverse m'a été racontée par un Américain, et ce jour-là j'ai mieux compris le mécanisme de l'accident.

Voilà comment l'Américain m'a raconté la chose :

» Cela va bien pour moi à Paris ; je crois que j'apprends un peu la langue française ; pourtant, il y a une chose que je n'arrive pas à comprendre : j'habite " Gâ(?)ches " (il voulait dire Garches), dans la banlieue de Paris ; très souvent, je veux rentrer chez moi en taxi et alors j'indique au chauffeur : " Gaïches ", et il me dit : comment, où donc ? et je lui dis : " Gâches, Gâïches, Gaï(r)ches, Gâ(r)ches... " il met très longtemps à me comprendre... Je dois souvent écrire le mot sur un papier ou lui montrer le village sur la carte... ; mais lorsque le chauffeur finit par comprendre, il me répond péremptoirement — c'est l'Américain qui parle — " Ah ! Gâïches ! il fallait le dire plus tôt ! " » Ainsi, l'Américain, pensant répéter ce qu'a dit le chauffeur de taxi, se trompe encore et prononce un tout autre son. Le chauffeur lui dit évidemment : « Garches ». Mais l'Américain n'entend pas « Garches » ; il *entend* « Gâ(r)che » comme « garden » ou comme « girl » (gə:l).

De même, dans le mot « milk », il y a *un son* qui est émis par les Américains et que, moi, je *n'entends pas*.

Ce son est une réalité du monde sensible ; un certain son frappe mon oreille et je ne l'entends pas : j'en entends un autre (parce que j'en attends un autre). De même, le chauffeur de taxi dit : « Garches », mais l'Américain n'entend pas l'*ar* français, mais l'*ar* américain (celui de garden, de girl ou de garish). Chaque homme entend ce qu'il a l'habitude d'entendre, ce qu'il a entendu dès sa jeunesse ; *il entend ce qu'il attend*.

Il y a donc des sons dans le monde sensible que certains hommes ne peuvent pas entendre ; et de même, il y a des choses dans le monde sensible que des gens ne voient pas. Cela paraît extraordinaire ; on pense souvent expliquer des divergences entre hommes par des questions de bonne foi. Très souvent, quand je suis en opposition avec d'autres

hommes sur un fait objectif, j'ai tendance à penser : « Cet homme n'est pas de bonne foi. » Mais dans cette affaire de « milk » et de Garches, il est bien certain que la bonne foi n'est pas en cause.

C'est bien plus grave ; *c'est que le cerveau humain trie les sons* ; il y a des sons qu'il accepte, des sons du monde réel, et ceux-là, il les entend, et, par contre, il y en a d'autres qu'il refuse et ceux-là aussi sont des réalités du monde sensible. Tous les faits sont objectifs, mais le cerveau humain trie et certains ne pénètrent pas ; le chauffeur de taxi dit : « Garches » mais l'Américain entend autre chose ; il entend un son qui n'a pas été émis, et il n'entend pas le son qui a été émis. A l'inverse, l'Américain dit « milk » selon un certain accent, mais je n'entends pas cette sorte de son.

Ce fait, si on le comprend bien, est dramatique. Il révèle, il constate, une infirmité grave de l'esprit humain. Il montre la difficulté fondamentale qu'a le cerveau à percevoir le réel. On croit qu'on voit avec ses yeux ; on croit qu'on entend avec ses oreilles ; on croit qu'entendre est un phénomène objectif ; on croit que si un son a été émis et reçu par une oreille, il est perçu par l'esprit qui dispose de cette oreille. C'est faux ; l'esprit humain ne perçoit qu'une partie de ce son, qu'un aspect de ce son ; il trie et déforme ; de même, l'œil humain ne voit qu'une partie de la réalité ; souvent, il invente ce qu'il croit voir.

Mon esprit « trie » mes observations ; je trie de par la structure même de ma pensée et de mon cerveau. La pensée trie et même détermine la sensation ; on ne voit pas avec les yeux, on voit avec son cerveau tout entier. On voit avec son esprit, et cet esprit a une certaine structure : il accepte, il attend certaines choses et il en rejette inconsciemment d'autres. De même, on n'entend pas avec son oreille, ce n'est pas seulement un phénomène

physique que le son pour l'homme ; c'est avant tout un phénomène intellectuel.

Ce mécanisme de rejet inconscient d'une grande partie du réel, et qui va souvent, à l'inverse, jusqu'à entendre des sons qui n'ont pas été émis, jusqu'à voir des choses qui n'ont pas eu lieu, est, me semble-t-il, une base essentielle de la psychologie et de la psychopédagogie.

Si j'ai une conscience aiguë de cette infirmité, je dois parvenir à en être moins souvent victime. Je dois aussi mieux comprendre mes erreurs et celles de mes semblables. Cela doit me rendre modeste, indulgent et prudent.

2 La pensée rationnelle et la pensée expérimentale

Comment trouver du déterminisme rationnel dans la chute d'une feuille, le temps qu'il fait, la maladie, la mort ? Platon dit, en propres termes, que les choses sensibles ont une « mobilité perpétuelle » qui les empêche d'être objet de science ; seules, dit-il, les « idées » peuvent être objet de science. Platon a foi dans la « réminiscence » et constate que l'expérience est décevante. Le célèbre mythe de la caverne se trouve ainsi très important pour l'histoire des idées de l'humanité : il illustre avec force cette étape inéluctable où l'homme affirma le déterminisme *malgré* une expérience quotidienne contraire. *Inéluctable mais dangereuse*, puisqu'elle a creusé et devait creuser un fossé entre la science et l'action, entre le penseur et l'artisan. *Dangereuse mais inéluctable*, car, sans cette affirmation souveraine du déterminisme, l'homme n'eût jamais pu ordonner les résultats de ses observations, organiser ses expériences, découvrir la méthode scientifique expérimentale.

En fait, *au départ*, la raison est plus utile à la découverte du monde que l'observation elle-même (Démocrite, Descartes)¹. D'où cette idée, utile à cette phase du développement intellectuel de l'humanité et peut-être exacte, que la raison est d'essence divine, extraterrestre.

L'ordre selon lequel les sciences sont nées.

Les plus anciennes méthodes de raisonnement (logique d'Aristote, géométrie d'Euclide) conviennent aux faits *statiques* ; parce que statiques, ces faits sont les plus faciles à observer, à classer, à ordonner. C'est pourquoi les méthodes qui les concernent ont été élaborées les premières par l'esprit humain.

Le premier effort de la science est lié au déterminisme par excellence : la géométrie. Ainsi s'explique la première crise mathématique de l'humanité, illustrée par Pythagore : « Les choses sont des nombres. » C'est la période où l'esprit humain, vainqueur d'une longue possession par l'irrationnel, d'un long servage de l'arbitraire, tombe dans l'excès contraire et affirme le déterminisme universel, « Dieu est mathématicien ». L'astronomie renforce cette tendance.

Mais bien vite, le raisonnement montre son impuissance et tourne au sophisme. Il ne peut être sauvé que par sa soumission à l'expérience. Aristote a-t-il retardé l'âge scientifique ? Il a perfectionné l'arme logique ; eût-il

1. (Note écrite en 1973). Ce fait (fondamental) est une conséquence de ce principe qui ne m'est apparu dans sa force et sa généralité que beaucoup plus tard : l'homme ne peut *découvrir* dans le réel que ce qu'il a au préalable imaginé, *inventé*. Les structures cérébrales d'accueil sont nécessaires à l'accueil ; ces structures ne sont pas élaborées par la perception, mais par la réflexion ; non pas donc par la seule expérience, mais par la rationalité. Elles sont microphysiques (cf. n° 59).

mieux fait d'assurer l'arme de l'observation ? Mais sans doute l'efficacité de celle-ci était-elle alors inconcevable.

Les sciences les plus récentes, les dernières-nées (économie, psychologie, sociologie...), sont celles où le déterminisme se rencontre le moins.

Le cerveau d'un homme, la pensée d'un homme, passent par les phases, par les crises, que la mentalité de l'humanité a vécues, et qui viennent d'être évoquées. L'enfant croit aux sortilèges, l'adolescent au déterminisme ; seuls certains adultes peuvent s'élever à l'expérimental.

Le raisonnement rationnel et les « causes scientifiques » du déterminisme.

Le but de la science est de prendre connaissance de la nature pour mieux nous adapter à elle et pour mieux l'adapter à nous : développer la vie. Le premier moteur de la science fut la curiosité ; aujourd'hui de moins en moins la curiosité, de plus en plus l'utilité.

Domaine de la science : tous les faits, tous les phénomènes que l'homme peut percevoir par ses sens. Et même si cette perception se fait à travers des instruments, ou à travers les cerveaux d'autres hommes.

Donc science et connaissance ne diffèrent que par la méthode. La science est le mode de connaissance vérifié par l'expérience, en général acquis et transmis par le raisonnement (par opposition à l'intuition, à l'art, à la morale).

Le raisonnement est la faculté dont dispose une grande quantité d'esprits humains de se *rappeler* et d'accepter, comme formant un ensemble satisfaisant, une suite de propositions, en les enchaînant selon un ordre déterminé, dit ordre logique ou rationnel. Réfléchir sur ce qu'il faut

pour penser deux fois la même série d'idées : se souvenir des dix premières pages de nos exercices latins, du premier acte de *Phèdre*, du premier livre de la géométrie.

Le raisonnement n'est pas une méthode d'acquisition de la science, *il est une méthode de transmission, de mémoire*. Je veux dire par là qu'il n'est peut-être pas indispensable à la découverte, mais qu'il l'est probablement à sa transmission. Il ne sert pas à *prouver* l'existence d'un fait, mais à prouver la *possibilité* de cette existence (exemple : action du progrès technique sur les crises). Lorsqu'on a aperçu la possibilité de l'intervention d'un facteur, on forme une hypothèse, qui peut conduire à une découverte. L'hypothèse est donc un raisonnement ; la découverte est la vérification expérimentale de l'hypothèse (de l'invention).

Le raisonnement, l'évidence rationnelle, l'invention, *ne sont pas des méthodes d'acquisition de la science, ce sont des méthodes d'élaboration d'hypothèses* ; ce sont aussi des méthodes de transmission, *d'enseignement*. La valeur du raisonnement ne vient pas de sa certitude, il vient de son efficacité comme stimulant de l'imagination et de la pensée : *il vient de son accord avec la structure du cerveau* humain, tel que la biologie d'une part, le « milieu » d'autre part, l'ont rendu « programmable ». Il est sans doute la méthode de pensée qui maximise (ou au moins qui stimule) la capacité de pensée que possède un cerveau humain.

Le fait que le raisonnement déterministe est né le premier, a entraîné la science dans la recherche systématique du *déterminé*. L'homme comprenait le *déterminé* et l'homme de science en est venu à ne comprendre que lui. On en est venu à penser et à écrire que ce qui est perdu pour le déterminisme est perdu pour l'intelligence. La science a rejeté ce qui n'est pas déterminé et même en

la décision ou la conduite. Alors que je pense, évidemment, que ces flux énergétiques peuvent être, et sont souvent en fait, des fixateurs, des « assureurs », de la décision, de la conduite, de l'information. Fraisse note que l'étymologie du mot émotion donne une image correcte du phénomène (et en effet il est remarquable que l'étymologie de bien des mots, c'est-à-dire le sens que nos très lointains ancêtres, découvreurs du concept et créateurs du mot, lui donnaient, nous donne aujourd'hui encore une image plus correcte du réel que le sens littéraire courant). Et en effet, émotion c'est *movere ex*, mouvoir au-dehors. Mais P. Fraisse ne voit là que le trouble du débordement. En fait, l'action peut se manifester au-dehors sans qu'il y ait trouble ni débordement. L'émotion est d'abord un accroissement d'énergie interne : l'émotion *meut* ; d'elle naît un mouvement ; l'accroissement d'énergie cérébrale entraîne et s'accompagne d'un accroissement d'énergie corporelle ; — voilà le fait majeur : il y a augmentation de l'intensité de vie. Bien sûr, cette émission d'énergie peut dépasser la capacité d'écoulement des circuits nerveux et « survolter » certains centres d'information, de traitement et de décision ; mais ce n'est là que l'excès d'émotion. La psychologie contemporaine néglige le fait, pourtant certain, que la plupart des émotions confortent l'être vivant, l'encouragent, le grandissent, le modifient, le transforment...

Surtout, la psychologie contemporaine ignore l'effet de l'émotion sur l'acquisition et le traitement de l'information.

Pour Freud, l'émotion serait « un processus de décharge ». Or c'est à mon sens le processus de charge qui est le fait majeur de l'émotion.

Sous le titre *Les réactions émotives*, P. Fraisse écrit : « Il semble que les réactions émotives correspondent surtout à une excitation du sympathique ». Mais cette

« excitation » vient ici « comme des cheveux sur la soupe » (comment un « trouble de l'adaptation des conduites » peut-il se concrétiser par une excitation du sympathique ?). Au contraire, cette excitation est, dans mon hypothèse, la manifestation normale d'un accroissement d'énergie biologique, et éventuellement de son excès. A noter que Fraisse ne retient comme « réactions émotives » que les réactions négatives : peur, colère stérile, rage, tremblements, « explosions motrices violentes », troubles gastriques et intestinaux. Ces troubles s'expliquent d'ailleurs aisément dans mon hypothèse par les orages informatiques qu'apporte l'excès d'énergie dans certaines émotions vulgaires. Mais P. Fraisse ignore (dans son article) les émotions douces, les émotions normales de la vie affective, sentimentale, artistique et spirituelle.

In fine, à propos des « centres nerveux de l'émotion », P. Fraisse est cependant amené à écrire que « l'émotion est déclenchée par un processus cortical de nature cognitive ». C'est ce que je pense ; l'étude des stimulations des centres nerveux confirme mon hypothèse. Mais P. Fraisse aurait dû s'apercevoir que reconnaître l'origine cognitive de l'émotion interdit de penser qu'il s'agit « d'un trouble de l'adaptation des conduites ». Bien sûr, l'information introduite dans le cortex *peut* engendrer un trouble, mais elle peut aussi (et c'est l'émotion normale) apporter *une plus grande intensité de vie*.

En conclusion, aucun des *faits* qu'expose M. Fraisse dans son article ne contredit mon hypothèse. En revanche, cette hypothèse explique plus aisément que la théorie classique ces faits eux-mêmes. En outre, elle rend compte d'une foule d'autres faits que la théorie classique minimise ou ignore.