

C'est à dire en mathématiques ou ailleurs

Stella BARUK
1993

éd° Seuil

Première partie : Les constats

16 COURS IDÉAL

Il fallut très vite, tant en classe que pour avoir été confrontée à des enfants qui vivaient *en mathématiques* des drames qui au sein d'une groupe et du fait du nombre se banalisaient, se diluaient, constater puis admettre qu'à partir de cette perfection professorale supposée, ce qui leur était imposé était une *condition inhumaine*, à n'en point douter.

24 LE MATHEUX JOUIT MAIS L'ÉLÈVE SUBIT

si on peut imaginer que le mathématicien a choisi sa condition qui lui apporte, on le sait, de fulgurantes jouissances, l'écolier, le lycéen ne peuvent que **subir** la leur, dont toute jouissance en mathématique est évidemment exclue. Ce qui rend particulièrement angoissante, aliénante, la pratique du savoir-faire qui, n'étant irriguée par rien – ou si peu – de ce que met en jeu une quelconque pratique signifiante, ne retrouve pas, et pour cause, les effets de jouissance que peut procurer, ailleurs, l'intelligence.

36-37 OPÉRATION & CALCUL

la différence qu'il y a entre une opération – c'est une **décision** que seul peut prendre un être pensant – et un calcul – qui peut être effectué par une machine

41 ENTENDRE & LIRE LES MATHS : LA LANGUE PREMIÈRE

Pour transformer des « narsavans » en art savant, la nécessité est *absolue* de se demander ce qui a été *entendu* dans ce qui a été *vu* : c'est-à-dire de considérer que les mathématiques *s'écrivent*, et donc *se lisent*, se *disent* et *s'entendent* à partir d'une « langue » bien plus complexe encore qu'une langue naturelle, dans la mesure même où, précisément, elle est seconde par rapport à celle-ci, et utilise, ou réutilise ses mots, ses lettres, dans le même sens, ou à contre-sens, ou dans un sens inédit, nouveau, mais qui pose donc, constitutivement, le « problème » de la co-existence de toutes les significations. Comme cette langue seconde ne peut être entendue qu'à partir de la langue première, **la langue maternelle**, c'est celle-ci qui **décide de ce qui est entendu : en tout cas, dans toute tentative d'apprentissage d'un savoir**.

42 IGNORER L'ERREUR TUE L'ENTENDEMENT

Or tous ces processus de fuite devant les erreurs produites par quelque chose qui n'est autre qu'un *entendement* qui fonctionne, autrement que comme on l'aurait voulu, mais qui fonctionne, et dont il faudrait se servir, seront autant d'atteintes à ce même entendement qui, à ne pas être reconnu dans sa légitimité, ira, petit à petit, de la paralysie à la mort.

43 COHÉRENCE DE L'ENTENDEMENT

l'entendement, c'est cette possibilité, cette potentialité constitutives du sujet humain de recevoir et **de produire du sens à partir de la pratique de sa langue maternelle**. Et que nous ayons le même mot, en français, pour dire « entendre », c'est-à-dire « ouïr », et « entendre », c'est-à-dire « comprendre », ne me paraît pas procéder du simple hasard.

Or apparemment on ne s'intéresse guère en mathématiques à l'indispensable cohérence que devrait respecter toute tentative d'enseignement quand elle met en jeu du *vu* – du *lu* – et de l'*entendu*, dans les deux sens du terme.

44-45 ANTICIPER LES ERREURS ? NON, TRAVAILLER AVEC

il ne faudrait pas croire que le professeur doive aller au devant des « tentations » qui pourraient être celles des élèves, ni leur manifester la moindre complaisance : il s'agit de tout autre chose. Il s'agit de savoir que **les erreurs**, quand elles se produisent – et elles n'attendent pas de permission professorale pour se produire – sont secrétées par *des* logiques, qu'elles **sont des dynamiques de sens**, qu'il faut travailler *avec* elles et non *contre* elles : **elles sont la preuve**, là encore, **d'un entendement qui fonctionne**, et, singulièrement ici, **à partir d'un** savoir antérieur, ce que j'appelle un *déjà-savoir*.

46 LE SENS EST ABANDONNÉ AU DÉPART DE L'ÉNONCÉ

« en mathématiques », [...] **c'est au départ**, face à la question qui lui est posée, et non à l'arrivée, c'est-à-dire avec la réponse qu'il fournit, **qu'un enfant a déjà fait le sacrifice du sens**.
[...] on n'a pas à s'occuper du sens, il suffit de savoir ce qu'il faut *faire*.

69 LITTÉRATURE & MATHS

que penseriez-vous d'une anthologie qui non seulement ne se dirait pas, ne se donnerait pas comme telle, mais qui de plus fondrait en un texte unique, sans nom d'auteur, ses morceaux plus ou moins arbitrairement choisis, remaniés par quelque anonyme ? Car c'est ça un livre de mathématiques scolaires, une anthologie qui noie les spécificités, l'à-propos, la vigueur, le talent ou le génie de chaque texte choisi dans un insipide rewriting soumis à des impératifs que dicterait une prétendue logique ?

87 DÉFINITIONS ANCRÉES DANS LA LANGUE MATERNELLE

Aucune définition, aussi claire soit-elle, de ces [mots que les mathématiciens ont extraits de leur langue de sujet, de ces] mot-là *devenus* mathématiques, **ne tiendra s'il n'est pas tenu compte de leur réalité, de leurs logiques antérieures, de leur relation, ou absence de relation, avec le nouveau sens dont ils seront les supports**. Seul un pont entre les deux pentes, pont entre deux vérités, pourra faire coexister les deux usages, et **à partir de la langue du sujet permettre l'enracinement dans la langue mathématique**. Sinon on a soit l'ignorance impuissante, soit un pseudo-savoir impuissant lui aussi : *je sais les définitions, mais je sais pas les appliquer*.

116 JEUX DE MOTS

Un jeu de mots vaut un jambon : affirmation qui, si elle se teinte de prosaïsme, n'en dit pas moins le vrai sur une des façons, parmi tant d'autres, dont le verbe se fait chair.

148 CONVICTION ET LOGIQUE

« **À mon avis les raisons de se déclarer satisfait par un raisonnement sont de nature psychologique en mathématique comme ailleurs. La logique nous donne des raisons pour rejeter certains raisonnements, elle ne peut pas nous faire croire à un raisonnement** », déclare Lebesgue. On ne saurait mieux dire. *La* logique mathématique rend rarement compte de l'ontologique du praticien, de sa conviction intime ; en revanche, sa froideur, son office de gardienne de la non-contradiction, sa fonction instrumentale, son détachement par rapport aux logiques du désir permettront à qui s'en sert de découvrir éventuellement la faille chez l'autre, le secteur d'ombre, l'hypothèse oubliée ou négligée qui va faire surgir la contradiction qu'aura voulu ignorer le producteur, dans son désir que « ce soit comme ça ».

On cite très souvent ce texte de Poincaré : « **La possibilité même de science mathématique semble une contradiction insoluble. Si cette science n'est déductive qu'en apparence, d'où lui vient cette parfaite rigueur que personne ne songe à mettre en doute ? Si au contraire toutes les propriétés qu'elle énonce peuvent se tirer les unes des autres par les règles de la logique formelle, comment la mathématique ne se réduit-elle pas à une immense tautologie ?** ».

154-155 INCARNATION ET DÉSINCARNATION DU SENS

C'est seulement une fois qu'elle aura été incarnée qu'une notion peut et doit être désincarnée pour vivre **pleinement sa vie mathématique**. [...] Incarnation-désincarnation, processus sans lequel je ne vois pas comment on peut initier aux mathématiques qui que ce soit, et qui consiste simplement à plonger la langue mathématique dans la langue du sujet, à la libidinaliser, à faire circuler des affects, du sens, de la langue parlée à la langue savant et vice versa, faute de quoi cette dernière se transformera rapidement en langue morte.

Deuxième partie : Les combats

174 RÉALITÉ IDÉELLE ET RÉALITÉ TOUT COURT

La langue mathématique peut, elle, fonctionner sans dommage à l'économie. Et $2 + 2 = 4$. Le miracle d'unités identiques quoique discernables est celui d'idéalités mathématiques dont le savoir du même nom est prodigue. Là, l'économie, loin de nuire au sens, lui profite, au contraire : l'impossibilité ou la difficulté à parler le nombre « dans la vie » disparaît. Cette disparition allège un discours qui prend sa dynamique propre qui est une dynamique *idéelle*. Et le sens ne circule entre cette réalité idéelle et la réalité tout court qu'à les savoir distinctes.

177 TOUTE ERREUR EST UNE QUESTION

toute réponse non conforme à du sens convenu dans un lieu d'intelligibilité ou de savoir est bien une réponse, d'abord, puisqu'elle a mobilisé chez le sujet des « informations » qu'il a en partie combinées pour répondre ; mais elle est surtout, du fait même de sa non-conformité, une question : pourquoi est-ce que ce n'est pas comme ça ? Quand rien ne répond à la réponse, cette question reste en souffrance, et c'est l'intelligence qui souffre de cette souffrance.

180 LA PAROLE VRAIE

je voudrais citer Françoise Dolto qui dit qu'une parole vraie n'est pas une parole vraie dans l'absolu. Elle est vraie si elle dit le vrai, d'abord, mais si elle le dit à son heure. J'ajouterai : *et dans son lieu*.

190-1 NAISSANCE ET CONTAGION DU SENS

C'est bien parce que je ne sais rien de son histoire que le sujet peut la transformer en un *autre* lieu de sens ; c'est bien parce qu'il en est allégé qu'il peut laisser advenir cette part de lui-même qu'est le sujet connaissant. Sujet connaissant auquel le sujet tout court va être reconnaissant de ce qu'il le fasse accéder, petit à petit, à une autre relation au sens, c'est-à-dire à une autre façon d'être. Car c'est à partir du premier qu'on peut agir sur le second et non le contraire. L'existence du sens dans un lieu précis produit, le plus souvent, une exigence de sens qui devient contagieuse. Combien de parents médusés se sont entendu demander par leur enfant : « Mais qu'est-ce que tu veux dire exactement ? » Ou bien : « C'est dans quel sens que tu utilises ce mot ? » Sans compter les fameux progrès qu'enregistrent en français tant d'enfants venus pour comprendre les mathématiques.

193 ENSEIGNER N'EST PAS PSYCHANALYSER

Enseigner, donc, en tête à tête ou non, ce n'est pas être psychanalyste, même si dans les deux cas il s'agit d'une recherche de sens et d'une relation à la vérité. Et c'est en raison même des raisons qui font que la psychanalyse existe qu'elle n'a pas à intervenir, en pensées ou en actes, dans un autre champ de savoir.

Ceci dans neuf cent quatre-vingt-dix-neuf fois sur mille. Car il y a forcément, un millième cas : celui où l'affect « chaud » ne peut complètement se transformer, et la souffrance ne peut complètement s'évacuer. C'est alors qu'une parole vraie, de tomber à son heure et dans ce lieu précis et isolé où deux logiques sont pour l'instant juxtaposées, peut parfois contribuer à l'alléger.

200-1 TRAVAILLER EN CLASSE

Au fur et à mesure qu'apparaîtrait l'importance de la langue, et même sa toute-puissance, il apparaîtrait tout aussi clairement qu'il est bien inutile de « filer un cours » supposé parfait, ou de le remplacer par l'arbitraire d'une pédagogie prétendument libre et active, qui imposerait sa « liberté » ou ses « activités » du dehors. Pour ma part, c'est assez rapidement que la classique exposition d'un cours comme j'avais appris à le faire déroulant ses définitions et théorèmes avait été remplacée par l'idée d'une finalité dans un temps donné : un certain programme à remplir, avec l'appropriation de domaines de savoir dont chacun devrait rendre compte à soi-même et aux autres imposait, au début de l'« heure » la ou les « notions » à établir, et il fallait, en principe, y arriver avant la fin. Mais, entre-temps, la prise en compte des réactions des élèves à ce qui se proposait à leur compréhension imposait des méandres, des arabesques, des arrêts. De ce fait, le travail de la classe se transformait : le « cours » magistral, et supposé magistralement fait, s'émiettait en fragments tissés avec des exercices écrits non notés destinés à éprouver dans l'instant ce qu'« ils » avaient entendu dans ce que j'avais dit – c'est-à-dire, comme ils disent, à éviter « qu'ils soient largués ». Ce mode de travail n'était pas un système, mais plutôt ce que des années après je vois comme une déontologie : faire en sorte que la classe soit un lieu où l'élève n'accepte pas de ne pas comprendre, et le professeur de ne pas se faire comprendre.

227 LE QUANTITATIF N'EST PAS DES MATHS

Il faut encore redire ces choses cent fois dites : qu'on ne fait pas de mathématiques en faisant son marché, en prenant de l'essence, en remplissant sa feuille d'impôts. Les opérations mentales et pratiques que requièrent la gestion et l'échange de biens quels qu'ils soient, indispensables à toute vie en société, relèvent de ce que j'appelle le *quantitatif* : un savoir sur l'avoir et le désir d'avoir. Rien n'est plus subjectif, plus intime que la relation que chacun peut avoir au quantitatif. Rien n'est moins universel. Et quant il est possible de définir une pratique à peu près commune, elle est toujours *locale* et restreinte à des groupes, à des corps de métier : le quantitatif n'est pas le même à la ville et aux champs, celui du banquier n'est pas le même selon qu'il s'agit de lui ou de sa banque, celui d'un commerçant ne ressemble pas à celui de son client...

[...] Le monde des idéalités mathématiques est à tout le monde, il n'y a pas de monde du quantitatif ; les mathématiques ont une langue qui peut être comprise et utilisée, théoriquement, par l'ensemble des citoyens d'un pays, le quantitatif non.

242-3 DU PAS-DE-SENS AU SENS : L'EXERCICE DE L'INTELLIGENCE

On pourrait résumer la mission pédagogique de transmission d'un savoir en disant qu'elle ne constitue en rien d'autre qu'à donner du sens, à du pas-de-sens : faire en sorte que l'objet de savoir proposé *dise* quelque chose au sujet auquel on s'adresse, et lui *soit* quelque chose.

En mathématique, c'est tout à fait possible : en conjuguant la nécessité à être de la confrontation à l'objet imposé par la vie scolaire, avec son intérêt intrinsèque, on peut y arriver ; ce sont les vecteurs que, sur le tableau de la cuisine, ce déjà grand garçon a expliqués à la famille réunie. Le pas-de-sens mathématique non seulement peut s'infiltrer, se charger de sens, mais produire au cours de cette mutation une griserie caractéristique qui fait qu'on se croit, ou se sent intelligent(e), pour des raisons diverses, dont, me semble-t-il, celle-ci : alors que l'intelligence peut s'exercer ailleurs et avec bonheur sur quantité d'autres objets, elle est généralement dans ces autres lieux sollicitée de façon légitimement plus large, plus tributaire de la diversité et des pesanteurs d'un certain nombre de *réalités* simultanées ; « fonctionnant » donc de façon plus globale, elle est moins sensible à elle-même que dans l'exercice plus étroit, plus aigu et plus libre des idéalités mathématiques qui font que l'on *sent* son intelligence, comme on dit qu'on sent certains muscles de son corps quand on les fait travailler de façon sélective et spécifique.

245 CONFUSION MATHÉMATIQUES & QUANTITATIF

Le savoir quantitatif rendu nécessaire par la vie en société, en particulier le savoir relatif à l'argent, n'a pas besoin de l'école pour se constituer. L'erreur grave que commet l'école est non seulement de vouloir *l'enseigner*, mais en plus de le *confondre* avec le savoir mathématique, les rendant tous deux opaques en les plongeant dans une profonde nuit épistémologique et pédagogique.

248 RÔLE DE L'ÉCOLE

L'école n'a pas à refléter la société, mais à la modeler. Refléter la société, les médias s'en chargent, rendre les problèmes de supermarché synonymes de vie, et l'abstraction synonyme de mort, c'est oublier que *l'école se doit d'apporter* ce que ne peuvent pas apporter ni la rue ni la télévision, *un trésor de langue, de pensée, de savoir* qui ne peut se trouver nulle part ailleurs, et *qui sera vivant à la simple et considérable condition d'avoir du sens*.

249 L'ERREUR EST UNE QUESTION

Il faut donc redire que *les erreurs des enfants*, lorsqu'elles sont « fraîches », et fraîchement cueillies, sont des *réponses*, combinant ce qu'ils savent déjà avec ce qu'on leur a appris. Mais, puisqu'elles sont erronées, par leur non-conformité elles *sont des questions* : *pourquoi* cette réponse qui provient de ce qu'on m'a appris n'est pas ce que je crois ?

250 NE JAMAIS NOTER EN PHASE D'APPRENTISSAGE

Pas de « mal », pas de zéro au cours préparatoire ; *si les enfants devaient être notés quand ils apprennent à parler ou à marcher, on fabriquerait une nation de bégues paralytiques*. L'année de l'apprentissage de lecture et de l'écriture, c'est-à-dire de l'exercice à la fois fondamental et nouveau de la langue – y compris de la double écriture des nombres –, est essentielle dans la *confiance* que fera l'enfant aux signes et aux personnes chargées de les médiatiser. Tout jugement porté sur ses aptitudes ou son intelligence va figer la réponse spontanée, le mouvement naturel de l'esprit. Un enfant peut se défendre de tout, sauf de l'accusation de stupidité formulée contre lui à partir de ses notes, en particulier de maths ou de ce qui en tient lieu.

253-4 RETROUVER CONFIANCE EN LE SENS DE SA PAROLE

Ce à quoi [l'enfant] a droit, c'est au sens : et j'ai souvent pensé à l'ébahissement de qui aurait pu assister aux « séances » de travail avec des réputés minables, nuls, incapables, inaptes. Autant il est peut-être possible quand « tout va bien » de raccourcir, d'éluder, de laisser des pans d'ombre ou d'obscurité dans ce qui se dira, laissant à la charge de qui souhaite savoir ou comprendre de les éclaircir ou les élucider, autant dans des situations telles que celles dans lesquelles nous nous trouvons **rien** ne pouvait et donc ne devait plus demeurer obscur, incertain, flou. L'enfant se trouvait sans cesse devoir répondre à des questions, des questions, des questions : pas un mot qui ne fut passé au crible, pas une expression restée dans l'ombre, pas une lettre restée en travers de la compréhension. Et on finissait bien à un moment quelconque par devoir affronter : c'est quoi une droite ? c'est quoi un nombre ? et un mot ? et une lettre ? et une idée ? À l'étonnement, parfois l'accablement de devoir répondre à des questions si difficiles, au sentiment d'impuissance, aux larmes parfois, traduisant la détresse de tous ceux qui pensaient qu'ils n'y arriveraient pas, qu'ils n'étaient pas *faits* pour ça, succédaient plus ou moins aisément de la réflexion, des réponses, **la confiance retrouvée en sa propre parole – ce qui, toujours, était toujours extraordinairement émouvant.**