

## Matériaux pour un dictionnaire

J.-M. CHEVALLIER

### La meilleure et la pire des choses.

Une fois encore, je vais m'écarter — mais en apparence seulement, et pas tellement loin — des questions de langage pures. Je pense que la secousse ressentie par notre enseignement, les divergences apparues au sujet des nouveaux programmes suffisent à justifier cette « divagation ».

Partons de la vieille boutade : « La géométrie est l'art de raisonner juste sur des figures fausses ». C'était la reconnaissance du fait que les objets physiques, fussent-ils des dessins dépouillés de tout superflu et très bien exécutés, n'avaient jamais la perfection tout idéale de nos objets mathématiques. Mais cela sous-entendait aussi — du moins c'était, je pense, l'interprétation la plus courante — que la figure fausse était une approximation de la figure « vraie », c'est-à-dire qu'en affinant, purifiant, désincarnant l'objet physique on tendait, asymptotiquement en quelque sorte, vers l'objet mathématique. C'est entendu, le fil qui suggérerait l'idée de droite n'était jamais « parfaitement tendu », il n'était jamais « sans épaisseur », de même que le point « sans étendue » était une aimable fiction. Mais après tout, cela ne dépassait pas l'effort de conceptualisation habituel qui nous fait parler du platane, alors que personne n'a jamais rencontré LE platane. Quelque peu scolastiques, nous avons pu imaginer qu'en faisant abstraction de menus « accidents » qui affectaient les droites physiques nous allions parvenir à une sorte d'« essence », de « quiddité » : LA droite mathématique. En tout cas d'autres l'ont imaginé avant nous.

Or cette analyse reste valide, sans doute, mais ce qui apparaissait comme son terme ultime, son *nec plus ultra*, a été brutalement démantelé comme une vulgaire matière fissile; du même coup s'est accrue de façon notable — excessive, diront certains — la distance entre l'honnête objet physique baptisé *droite* par exemple et les multiformes avatars de la droite mathématique.

Simultanément — et là nous retrouvons l'habituelle érosion du langage — le mot

s'est à peu près vidé de son contenu sémantique originel dont il ne retient guère que l'idée d'unidimensionalité; l'essentiel du sens s'est réfugié dans l'adjectif : vectorielle, affine, métrique, anallagmatique, projective... Inutile de dire que ce n'est pas la plus ou moins grande « justesse » d'une règle à dessin qui donne une illustration valable de ces sens-là.

On ne peut que souligner à nouveau les périls possibles, pour l'enseignement élémentaire, de cette situation linguistique. Car nous allons vers une langue à deux niveaux : exotérique pour les profanes, ésotérique pour les initiés. Cela n'est pas entièrement nouveau, certes; mais il est sans précédent, je crois, qu'apparaisse comme nécessaire une précaution qui figurera, semble-t-il, dans les commentaires des programmes de Quatrième : *le professeur, lorsqu'il parlera de droite, devrait s'abstenir de dessiner autre chose que la bonne vieille droite d'antan*. Cette recommandation modérera sans doute les outrances possibles d'un zèle qui risquerait de « scandaliser ces petits »; mais il n'est pas sûr qu'elle ne provoquera pas aussi quelques étonnements.

Un tel fait me paraît hautement révélateur quant à la *mutation* de notre enseignement. Notre rôle traditionnel, dans l'enseignement élémentaire, était ambivalent. Certes il était mathématique au sens exact, et ce sens n'a pas changé fondamentalement; mais il comportait aussi pour une part non négligeable, quoique moins apparente, un enseignement physique, celui de l'espace « vulgaire » et des objets « solides ». On n'était pas toujours suffisamment conscient de cette dualité et des dangers d'une interpénétration; or il vaut certainement mieux qu'on accède à une conscience plus claire, on n'enseignera plus comme « avant », et la plus obstinée des réactions n'y pourrait rien. Mais il serait tout aussi vain de se dissimuler les écueils nouveaux : du fait de notre abstention volontaire, les idées et les mots du domaine physique et particulièrement du domaine métrique vont être désormais utilisés devant nos élèves, pendant deux ans au moins, par tout le monde : professeurs de géographie, de sciences naturelles, de dessin, de technologie — sauf par nous. Cette dichotomie est-elle bénéfique sur le plan de la construction conceptuelle, j'avoue honnêtement que je n'en sais rien. Mais elle présente au moins un danger sur le plan du langage : car, si je ne mets nullement en doute les scrupules de nos collègues des autres disciplines, je présume que ces scrupules porteront sur tout autre chose que nos soucis d'expression. Bien sûr, il y aura quelque jour quelque circulaire qui nous exhortera à « harmoniser nos enseignements », mais entre gens qui parlent deux langues plus différentes que deux langues étrangères, *parce qu'ambiguës*, cette harmonie risque d'être assez discordante. (Bien sûr aussi, on peut toujours largement compter sur la faculté d'oubli des élèves, mais enfin fonder une pédagogie là-dessus est un peu inquiétant!)

Je pense que nous touchons là le fond du problème. Plus nous serons mathématiciens — c'est-à-dire plus nous accorderons à la représentation la préséance sur le représenté, et à la structure la préséance sur le structuré —, et plus nous nous éloignerons des « scientifiques » pour nous rapprocher (des « linguistes »). Je ne veux pas dire du tout par là que nous allons vers un pur verbalisme, mais simplement que notre domaine d'exploration est une réalité mentale et non une réalité physique. Autant il paraît évident qu'à un niveau élevé — précisément au niveau de la synthèse — cette démarche est non seulement souhaitable, mais la seule possible, autant au niveau élémentaire, qui est celui de l'analyse, une certaine prudence, voir certaines réserves demeurent légitimes à l'égard de cette *langue*, qui n'a guère changé depuis le célèbre apologue d'Ésope.

J.-M. C.

P.S. J'ai dit plus haut que le sens avait tendance à se réfugier dans l'adjectif : ce n'est pas, en général, la marque d'un style très vigoureux, mais cela reste acceptable pourvu qu'il ne s'y dilue pas. Dans les textes officiels ou officieux, nous avons déjà « secteur angulaire », voici à présent « angle géométrique » et « écart angulaire » (sans parler de l'« argument » déjà signalé). Or, dans le premier cas, « angulaire » est pis qu'inutile : dangereux ; « géométrique » ne signifie rien ; quant à l'angle ainsi qualifié, si on pense l'opposer à l'« écart » en baptisant ce dernier « angulaire », c'est une méthode au moins curieuse. Irions-nous vers la patamathématique ?

### Sinuosités

Chacun a pu lire chez J. Itard ou chez C. Boyer la belle histoire de la Trigonométrie.

Les Grecs utilisaient les demi-cordes, les Hindous Siddhantas et Aryabhata définirent la fonction « jiva », traduite par al-Khowarizmi en l'arabe « jiba ». Robert de Chester pour sa traduction de 1145 crut lire, ou préféra, l'anagramme « jaib » (baie ou anse) d'où en latin *sinus*. Ce sinus devint *sinus rectus* pour le distinguer de sa flèche *sinus versus* (c'est-à-dire  $1 - \cos \theta$ ).

Le nouveau texte de Première vient d'ajouter un *Sinus major* à cette longue histoire. Ainsi seront bien séparées les Trigonométries fonctionnelle (*sinus minor*) et Angulo-Rotatoire (*Sinus major*). Il semble cependant, puisque l'Angulaire est une traduction (encore une) additive de la Rotatoire qu'il y ait place pour un *sinus medius*!

L'économie mathématique est en pleine expansion. Des grincheux diront : en inflation, qui ont l'œil à la bourse du formulaire et guettent les réactions de DJS. L'un d'eux m'a confié qu'il aurait préféré lire dans le dit programme  $x(\theta)$  au lieu de  $\theta(x)$  — c'est-à-dire : réaliser le machin, au lieu de machiner le réel...

On n'arrête pas le progrès!

M. BOUTEILLER.