La pédagogie des sciences et celle des langues peuvent-elles s'entr'aider ?

La coordination est à l'ordre du jour, non sans raison d'ailleurs, car la compartimentation a joué, et joue malheureusement encore, un rôle néfaste dans l'Enseignement Secondaire, surtout élémentaire (plus on monte et plus la spécialisation se justifie et même s'impose).

Aussi est-il naturel que, toutes les fois que nous tombons sur un « centre d'intérêt » commun, nous cherchions à collaborer. Quelques exemples viennent à l'esprit ; nombres complexes et mesures anglaises, problèmes de change, et, si l'on veut, comparaison des échelles centigrade et Fahrenheit, en liaison avec la fonction linéaire. Je ne doute pas qu'on puisse en imaginer d'autres ; mais, dès qu'on dépense trop d'ingéniosité à dénicher des « centres d'intérêt », le procédé devient aussi artificiel que n'importe quel procédé appliqué systématiquement. Dans l'espèce, je crains que ces analogies n'aillent pas très loin.

Nous pouvons aussi profiter de connaissances déjà acquises ailleurs par nos élèves pour éclairer des points un peu arides de notre enseignement. La lecture intelligente d'un texte respecte la ponctuation ; la lecture d'une égalité ou d'une équation aussi, car il y a une véritable ponctuation implicite ou explicite, fondée sur une hiérarchie des signes opératoires qu'il faut connaître. Ou bien, au contraire, ce sont des connaissances dévaluées par l'usage machinal de la langue maternelle auxquelles l'étymologie latine ou la traduction étrangère viennent donner une résonance nouvelle : pour 9 élèves sur 10, « numérateur » est interprété sommairement par « en haut », et « dénominateur » par « en bas » ; traduisez-les en « NENNER » et « ZAEHLER » (si vos élèves savent un peu d'allemand...), et ils retrouveront leur sens précis. Mais n'allez pas jusqu'à « SENKRECHT » dont personne (et surtout pas les Allemands) ne peut dire s'il signifie « vertical » ou « perpendiculaire », si vous ne voulez encourager une confusion trop spontanément répandue. On voit les limites du jeu.

Allons un pas plus loin : la langue étrangère peut révéler une structure logique masquée par le français. Nous employons indifféremment « par » après les verbes « multiplier » ou « diviser » ; à très juste titre l'allemand distingue entre « MULPLIZIEREN MIT » et « DIVIDIEREN (ou TEILEN) DURCH », impliquant par là que, si les facteurs d'un produit jouent des rôles interchangeables, le cas des termes d'un quotient est tout autre. Dans le même ordre d'idées, « TEILERFREMD » est une expression autrement heureuse que « premiers entre eux ». Peu nombreux sont de tels exemples, à ma connaissance, et moins nombreux encore les élèves qui en profitent vraiment.

Il faut avouer que le domaine commun à nos deux pédagogies est extrêmement restreint, et qu'il est préférable de montrer en quoi elles s'opposent ou mieux se complètent, plutôt que de s'ingénier à découvrir des affinités à toute force.

Pour des raisons de clarté et de simplicité les Mathématiques ne considèrent qu'un nombre limité de variables — au niveau élémentaire, s'entend, — et n'introduisent entre elles que des correspondances qui ne s'élèvent guère au-dessus des types (1,1) ou (1,2) ; et l'on sait avec quelle déplorable facilité nos élèves, dans le second cas, oublient le double signe ou l'indication de la valeur absolue !

Or ce type de correspondance est précisément le cauchemar des linguistes : à l'intérieur d'une même langue, la synonymie est toujours approximative, la relation entre l'orthographe et la phonétique souvent complexe ; dans le passage d'une langue à l'autre, le mot-à-mot est générateur de catastrophes et il est remarquable que les mots qui marquent les rapports logiques à l'état pur (conjonctions, prépositions) sont précisément ceux dont il est à peu près impossible de dresser un tableau d'équivalence, sinon très grossier.

En d'autres termes, l'interprétation de la phrase la plus normale constitue un problème qui comporte un nombre si élevé de paramètres que nous n'oserions jamais le proposer à nos élèves. D'ailleurs, ce que le professeur de langues attend des siens,

ce n'est pas qu'ils résolvent le problème à notre façon — c'est-à-dire en faisant le décompte des paramètres et de leurs relations, comme le ferait un cybernéticien construisant une très bonne traductrice — mais bien d'une façon « naturelle » par une aperception d'ensemble qui fait appel à ce qu'il reste commode d'appeler l'esprit de finesse (même si *subconsciemment* cet esprit de finesse consiste en un triage analogue à celui des circuits électroniques).

Pourtant, objectera-t-on, l'*analyse*, phénomène conscient, se retrouve bien de part et d'autre, et rapproche les deux disciplines. Il est exact qu'à un niveau très élémentaire, la fonction logique et la forme, sont liées par des liens à peu près constants, qui s'apparentent à ceux de l'algèbre. Que les langues soient d'un formalisme assez strict, comme le latin ou l'allemand, et le parallélisme peut être poussé assez loin. Ce sont ces « langues »-là, qu'au prix d'acquisitions initiales un peu arides, mais solides, on peut manier, sinon avec élégance, du moins avec une relative sécurité. Rien ne nous empêche de profiter des habitudes d'esprit ainsi créées de part et d'autre.

Seulement, presque dès les rudiments, s'il s'agit de langues moins strictes, ou bien un peu plus tard dans les langues du type précédent, de toute façon on parvient à un niveau linguistique où ce que l'analyse met surtout en lumière, ce sont les *variations* dans la traduction d'un même rapport logique, autrement dit, l'absence d'une relation biunivoque entre la pensée abstraite et son expression. Qu'on songe, par exemple, au problème de la *détermination* : absence de déterminatif, emploi d'articles définis ou indéfinis, emploi différencié d'adjectifs comme QUIDAM et ALIQUIS en latin, ou SOME et ANY en anglais, de relatifs comme THAT et WHICH dans cette langue ! Les pièges de cette sorte, tendus par les langues réputées faciles, sont incontestablement très éducatifs pour révéler à l'élève que les manières de s'exprimer de sa langue maternelle sont de pures habitudes, dénuées de tout caractère nécessaire ou absolu. La tâche du professeur de langues est de créer de nouvelles habitudes, au fond ni plus ni moins rationnelles que les premières, et dont certaines, lorsqu'on arrive à l'idiotisme pur, sont totalement inanalysables. Cette tâche-là n'est sûrement pas celle du mathématicien.

C'est bien pourquoi l'aide que nous pouvons nous apporter consiste en retouches légères plutôt qu'en une assimilation sommaire ; elle doit toujours rester prudente. Pourrai-je à ce propos formuler une bien modeste revendication ? Je souhaite que les linguistes renoncent à l'emploi du signe $\neq$ pour signifier « contraire de ». Nous employons le même signe avec la valeur « différent de », ce qui est tout autre chose. Et je ne saurais trouver meilleur exemple des confusions que l'on risque lorsque nos deux domaines empiètent l'un sur l'autre.

ce n'est pas qu'ils résolvent le problème à notre façon — c'est-à-dire en faisant le décompte des paramètres et de leurs relations, comme le ferait un cybernéticien construisant une très bonne traductrice — mais bien d'une façon « naturelle » par une aperception d'ensemble qui fait appel à ce qu'il reste commode d'appeler l'esprit de finesse (même si *subconsciemment* cet esprit de finesse consiste en un triage analogue à celui des circuits électroniques).

Pourtant, objectera-t-on, l'*analyse*, phénomène conscient, se retrouve bien de part et d'autre, et rapproche les deux disciplines. Il est exact qu'à un niveau très élémentaire, la fonction logique et la forme, sont liées par des liens à peu près constants, qui s'apparentent à ceux de l'algèbre. Que les langues soient d'un formalisme assez strict, comme le latin ou l'allemand, et le parallélisme peut être poussé assez loin. Ce sont ces « langues »-là, qu'au prix d'acquisitions initiales un peu arides, mais solides, on peut manier, sinon avec élégance, du moins avec une relative sécurité. Rien ne nous empêche de profiter des habitudes d'esprit ainsi créées de part et d'autre.