

baudouin jurdant

ÉCRITURE ALPHABÉTIQUE ET STRATÉGIES COGNITIVES

1. L'écriture grecque

C'est au début du VII^e siècle av. J.-C. que la version grecque de l'alphabet inventé par les Phéniciens se stabilise peu à peu et se diffuse de plus en plus dans le monde méditerranéen. Cette diffusion prend appui sur ce qui semble avoir été l'une des premières fonctions de l'écriture grecque : la mémorisation des récits confiés auparavant à la tradition orale. L'écriture alphabétique grecque s'est d'abord imposée à travers la transcription des récits de l'épopée homérique. Cette mémoire artificielle était plus efficace que la mémoire naturelle et vivante des hommes.

Très rapidement, l'écriture fait naître d'autres textes destinés à l'évocation poétique. La poésie de l'époque archaïque ne se conforme pas au style épique d'Homère ou Hésiode. C'est une poésie **personnelle**. Elle exprime les émotions de l'âme individuelle (Finley, 1983 ; Havelock, 1981). L'écriture fait écho à la vie psychique **intérieure**. Elle révèle une nouvelle dimension de la conscience : sa dimension **privée**. Ce phénomène mérite l'attention à cause du contraste existant entre cet usage personnel de l'écriture et celui qui a présidé antérieurement au développement des écritures pré -alphabétiques. Celles-ci étaient l'objet d'une appropriation économique et politique. Commandement, inventaires, comptabilités, contrats, classifications, etc., telles étaient les pratiques qui ont déterminé l'émergence de ce que Jack Goody (1979) a appelé « la raison graphique ». L'écriture grecque semble rompre avec cette tradition d'appropriation socio-politique de l'écrit (Schnapp-Gourbeillon, 1982). Pourquoi ?

Conformément à une tradition très ancienne qui, pourtant, a parfois été remise en cause (février 1963 ; Havelock, 1981), je situerai l'originalité du système grec par rapport à l'alphabet phénicien, dans la notation des voyelles. Cette initiative s'est faite par **utilisation des restes** : certaines consonnes propres aux langues sémitiques ne figuraient pas dans la phonologie du grec. Les signes ainsi rendus disponibles ont alors servi à noter les voyelles. En effet, contrairement aux langues sémitiques où la dimension vocalique interne aux racines est susceptible de varier selon la fonction grammaticale des mots dans la phrase, la langue grecque possède un lexique dont les racines indo-européennes intègrent des voyelles relativement stables (Lèveque, 1964).

2. La fidélité de l'écrit à l'oral

L'importance de cette innovation est généralement admise, bien que rarement expliquée. D'habitude, on estime que la notation des voyelles a renforcé la fidélité de l'écrit vis-à-vis de son modèle oral. L'écriture grecque aurait réussi à donner une représentation visuelle de la parole plus exacte qu'aucun autre système (qu'il soit consonantique comme celui des Phéniciens, syllabique comme le « linéaire-B » que les Grecs ont utilisé avant l'alphabet, ou idéographique). Cette idée vient spontanément à l'esprit au nom d'une « fidélité phonétique » inégalée. En effet, la « fidélité » de l'écrit à l'oral ne semble pouvoir désigner autre chose qu'une correspondance sensorielle bien ajustée entre la graphie et l'articulation sonore qu'elle représente. Il s'agit là d'un idéal qui, depuis le XVII^{ème} siècle, a souvent été défendu de façon partisane, comme l'a bien vu Dagognet (1973). Une écriture fidèle serait une écriture capable de donner des sons de la langue parlée un reflet exact et dénué d'ambiguïtés.

Les choses peuvent être envisagées autrement. On pourrait par exemple admettre que le critère essentiel de cette fidélité est moins une affaire d'ajustement sensoriel entre le graphisme et son interprétation sonore, qu'entre les principes qui inspirent le **découpage** des unités graphiques d'un côté, et celui des unités de la parole de l'autre. L'application d'un tel critère accorde aux syllabaires et aux idéographies une fidélité bien plus grande et plus nette que celle à laquelle l'alphabet grec pourrait jamais prétendre.

Si on admet en effet que le « signe linguistique » mis en oeuvre par la parole, est une entité psychique à deux faces (signifiant/signifié) et que le signifiant est constitué par des unités syllabiques plutôt que phonétiques - comme Saussure (1972) le pensait et comme de nombreux travaux semblent le confirmer (Mehler, 1981 ; Rakerd, 1984 ; etc.) - alors ce sont les syllabaires qui doivent recevoir le premier prix de la fidélité, suivis de près par les idéographies dont le découpage graphique s'inspire des structures conceptuelles du signifié. Par contre, l'alphabet grec aurait droit à une palme spéciale pour son **infidélité**

flagrante à cause de l'atomisation littérale de ses unités graphiques et à cause des valeurs sonores variables que chacune de ces unités peut avoir. Certes, les lettres ont une valeur indicative incontestable en vue de l'articulation d'énoncés oraux mais il semble que leurs valeurs sonores ne font écho à aucune dimension du traitement **acoustique** effectué par le cerveau sur les signifiants de la parole. Le lecteur d'un texte alphabétique ne « lit » pas **des lettres** ; c'est à **travers** celles-ci qu'il peut appréhender ce que le texte donne effectivement **à entendre**.

Ce n'est d'ailleurs pas le fait d'**entendre** ce qui est saisi par la lecture qui, en soi, spécifie l'« effet alphabétique ». Les autres systèmes de notation et, notamment l'idéographie chinoise (Tzeng & Singer eds., 1981), suscitent généralement eux aussi un traitement cérébral de type acoustique. Mais idéographies et syllabaires reposent sur un découpage graphique ajusté à l'une des composantes du découpage qui fonde les structures de la parole, soit au niveau du signifiant (syllabes), soit au niveau du signifié (concepts). Leur graphisme exige du lecteur qu'il puisse **reconnaître visuellement** chaque forme pour ce qu'elle représente acoustiquement ou sémantiquement par rapport aux structures de l'oral.

Les lettres (**grammata**) du texte alphabétique par contre, doivent en quelque sorte **s'effacer** devant les yeux du lecteur (Kolers, 1969). Elles doivent faire preuve de **transparence**. Le graphisme littéral doit permettre à certains éléments (**stroicheia**) de la « parole du texte » de se recréer dans l'intériorité psychique du lecteur.

Il est difficile de dire quels sont exactement ces « éléments » de la « parole » intériorisée par la lecture alphabétique, mais la plupart des auteurs sont d'accord pour dire qu'**elle s'entend**. Or il est difficile de croire que sa dimension acoustique pourrait résulter d'une « interprétation sonore » des unités graphiques auxquelles on a affaire. L'accès à la résonance interne du discours est médiatisé par des éléments visuels qu'il ne faut surtout pas identifier comme tels, semble-t-il ! Les lettres feraient appel à une faculté de discrimination visuelle plutôt qu'à des mécanismes de reconnaissance des formes graphiques.

3. Le problème sensoriel

Je crois que le système alphabétique pose un problème sensoriel très sérieux au cerveau humain. Celui-ci reçoit des données qui, une fois parvenues à l'aire visuelle primaire (aire 17 de Broadman), sont directement transmises aux aires corticales auditives responsables du traitement acoustique des sons du langage articulé (Lazorthes, 1982). Cette transmission nerveuse **ignore** la spécificité sensorielle (de nature visuelle) du stimulus graphique. En effet, cette spécificité sensorielle ne dépend, au niveau du cortex, que de la

différenciation topographique du cerveau : on « entend » à tel endroit, on « voit » dans telle autre partie, on « sent » encore ailleurs, etc. D'autre part, les transmissions nerveuses intracérébrales relèvent de mécanismes électro-biochimiques indifférents aux spécificités sensorielles (Changeux, 1983).

Si donc la résonance cérébrale interne provoquée par l'écriture alphabétique déclenche dans l'hémisphère gauche une activité neuronale correspondant à un traitement acoustique des données transmises par voie optique, la question de l'origine extérieure de ces données devient inévitable. Le recours à une origine visuelle est rendu problématique par le décalage existant entre le découpage littéral du graphisme et le découpage syllabique des signifiants traits. Le problème est d'autant plus aigu que tout traitement acoustique de données sonores au niveau du cortex, met en oeuvre les mécanismes responsables de la localisation des sons dans l'espace (Uziel, 1983). Il est donc plus que probable que si le cerveau « entend » ce que la réalité extérieure lui présente graphiquement, il sera tenu de répondre aux questions suivantes : d'où viennent ces stimulations sonores ? de quelle réalité extérieure sont-elles l'écho ? quelle est la réaction la mieux adaptée à cette action de l'environnement sur le cerveau ?

4. La localisation des sons dans l'espace

Pour localiser les sons dans l'espace, le cerveau humain se révèle particulièrement sensible à deux caractéristiques objectives des stimulations auditives : d'une part, les différences d'amplitude de l'onde sonore, quand celle-ci parvient à chacune des deux oreilles, la tête ayant un effet d'écran qui amortit son intensité du côté opposé à sa source réelle ; d'autre part, les différences de phase que traduisent les écarts temporels séparant la stimulation par un même son d'une oreille après l'autre. L'intégration de ces deux variables objectives du stimulus sonore se réalise au niveau du cortex.

Il faut d'abord admettre que toute activité neuronale de l'aire auditive de l'hémisphère gauche met forcément en oeuvre les mécanismes responsables de la localisation des sons dans l'espace, dès que cette activité se déclenche sous l'impact d'une stimulation **extérieure**. Dans le cas de l'écriture, cette extériorité est ambiguë puisqu'elle est relayée par l'aire visuelle primaire qui médiatise le transfert intracérébral des données graphiques. Mais, si le « jugement d'extériorité » se faisait à ce moment-là sur une base optique, la lecture serait interrompue en permanence par l'identification de **lettres à l'extérieur**. On peut donc supposer que le passage des données par l'aire 17, ne détermine pas immédiatement le « jugement d'extériorité ». Celui-ci ne doit s'effectuer qu'au moment de l'interprétation linguistique réalisée grâce au traitement acoustique des données. Or, si c'est bien à ce moment-là que l'extériorité de l'écriture est appréciée par le cerveau, alors

celui-ci n'a pu mettre en oeuvre que les variables qui font dépendre ce jugement d'extériorité des mécanismes de localisation des sons dans l'espace. Notons qu'un tel jugement relève d'une exigence sensorielle fondamentale dont l'enjeu est l'intégrité des sens par lesquels le monde extérieur nous est donné. L'absence de solution adéquate à ce problème ferait peser une menace de confusion sensorielle qui nous conduirait à douter de la réalité de notre environnement sonore. L'écriture alphabétique apparaît ainsi comme le fonement empirique de la question posée par Descartes : « Nos sens ne sont-ils pas trompeurs ? »

Comme dit précédemment, la localisation des sons dans l'espace extérieur fait intervenir deux variables : l'intensité (différences d'amplitude) et le temps (différences de phase). Or on a pu mettre en évidence la possibilité pour ces deux variables de **s'échanger intégralement l'une contre l'autre**, dans des conditions expérimentales particulières, rarement rencontrées dans notre environnement sonore habituel (Mountcastle, 1980 ; Whitfield, 1983).

Cette possibilité d'échanges entre le temps et l'intensité des sons nous permet alors de formuler l'hypothèse suivante concernant la localisation des « sons » traités par le cerveau dès qu'il a affaire à l'écriture alphabétique :

1. (**prémisse**) tout son réel mobilise **simultanément les deux variables** responsables de la localisation des sons dans l'espace extérieur ; c'est l'intégration au niveau cortical de ces deux variables qui font « savoir » au sujet que les sons entendus viennent d'une source extérieure réellement sonore et située à tel angle par rapport au plan sagittal médian ;
2. (**hypothèse**) les sons « entendus » à partir de la médiation alphabétique font reconnaître la différence de leur origine « extérieure » en ne mobilisant qu'**une seule des deux variables localisatrices** ; la sélection s'effectue grâce à un **troc cérébral** qui élimine tout recours à la variable écartée ; autrement dit, ce serait la présence d'une seule variable qui indiquerait l'origine **intracérébrale** des sons que l'écriture passe en fraude, pour ainsi dire, dans l'intériorité psychique en empruntant une voie optique.
3. (**conséquence**) pour pouvoir ne mettre en oeuvre qu'une seule variable, le cerveau doit **faire un choix** qui, une fois effectué au moment de l'alphabétisation, l'engagera progressivement dans une stratégie cognitive dont les modalités seront fortement déterminées par la variable choisie.

5. Consonnes et voyelles

Si un tel choix cérébral est une contrainte imposée par l'écriture alphabétique et seulement par elle, c'est bien à cause de cette innovation grecque consistant à noter les voyelles.

Au niveau des sons réels de la parole, consonnes et voyelles correspondent à des bandes de fréquences distinctes (Uziel, 1983). L'organisation neuronale de l'appareil auditif reflète cette distinction de la périphérie au cortex. Les consonnes, situées plutôt dans les hautes fréquences, sont traitées acoustiquement en fonction de leur intensité. Les voyelles, localisables dans les basses fréquences, donnent lieu à un traitement neuronal spécifique, plus sensible aux différences de phase.

Si donc la résonance cérébrale de l'écriture alphabétique exige une réponse au problème de l'origine extérieure des « sons entendus », et si c'est sur la base de la sélection d'**une seule variable localisatrice** (différences d'intensité **ou** écarts temporels) que cette réponse peut spécifier l'origine intracérébrale de ces sons, alors la réponse demandée induit forcément deux stratégies de lecture que je crois associées à des modalités cognitives distinctes.

Le choix de la variable « intensité » détermine une reconnaissance globalisante des structures consonnantiques du graphisme alphabétique. La sensation sonore peut être vive. Einstein disait : « Quand je lis, j'**entends** les mots » (Jakobson, 1983). L'ordre de succession syllabique des sons linguistiques tend à s'estomper. L'exigence localisatrice auditive se résorbe dans la production d'ondes associatives qui, débarrassées des contraintes linéaires du signifiant, envahissent d'autres aires corticales de façon diffuse ; elles envahissent notamment les zones associatives connectées aux aires visuelles, y déclenchant parfois des visions internes propres à certaines modalités non-verbales de la pensée (Hadamard, 1978). La stratégie qui en découle serait à l'origine de l'**esprit scientifique**.

La dynamique créative résultant de cette stratégie cognitive est articulée à ce qui **échappe** au traitement cérébral acoustique de l'écriture à cause de la sélection de la seule variable localisatrice définie par ces différences d'amplitude (intensité). Ce qui échappe, c'est la dimension vocalique du graphisme. Les voyelles sont comme « bloqués » dans l'extériorité du texte. Or en acquérant ce statut d'**éléments** « bloqués » à l'extérieur, les voyelles se trouvent investies d'un questionnement sur la réalité de ce qu'elles donnent réellement à voir ou à entendre. Je défendrai ici l'idée qu'elles vont raviver le **souvenir d'une voix**, la voix maternelle, au moment où celle-ci, peu après la naissance, peut servir de **premier repère identificatoire** destiné à mettre la conscience en prise avec l'extériorité du monde (Lacas, 1982). Ce rôle de repère identificatoire initial dans la perception à **distance** du monde extérieur peut également être rempli par le visage. Mais

il faut noter que ce sera l'un **ou** l'autre, et non les deux simultanément, sans quoi la notion même de repère identificatoire premier n'a aucun sens.

Toujours est-il que l'absence de toute référence psychique intérieure pour traiter de la dimension vocalique de l'écriture, se traduira en une sorte d'appel qui, du dehors, introduit le scientifique à ce qu'il ne peut guère comprendre autrement que comme une vocation. Au vocalisme évanescant de l'écriture alphabétique fera écho, dans le cadre de cette stratégie propre à l'esprit scientifique, l'idée d'une écriture associée à la réalité extérieure, celle du grand livre de la nature que Galilée prétendait être toujours ouvert devant nos yeux. Par rapport aux connaissances nouvelles qui surgissent de cet appel, le traitement cérébral consonantique de l'écriture alphabétique fournit les conditions de mise en place d'une armature théorique propre à donner sa cohérence à un tel contact épistémologique avec le monde extérieur.

La deuxième stratégie cognitive se caractérisait par le choix de la variable temporelle (différence de phase) pour résoudre le problème de la localisation dans l'espace des « sons entendus » transmis par l'écriture. La lecture qui en découle est attentive à la succession des syllabes grâce au repérage de leur noyau vocalique. La sensation sonore est réduite en raison des interférences issues d'une succession rapide des repères vocaliques. Le carambolage des voyelles qui en résulte perpétue un « effet de masque » auto-entretenu pendant la lecture. Cet effet homogénéise la sonorité vocalique du texte. L'exigence localisatrice se résorbe dans une référence temporelle au passé immédiat : le lecteur « n'entend pas » ce qu'il lit parce qu'il est constamment en situation de « l'avoir entendu ». La stratégie cognitive associée à ce type de lecture linéaire fonderait ce que j'appellerai le **style historique**.

Nous avons remarqué précédemment que la notation des voyelles avait été intuitivement considérée comme un facteur de rapprochement entre l'écrit et l'oral. C'est sans doute exact mais probablement dans un sens très différent de celui que l'intuition, précisément, nous suggère. En effet, certains travaux permettent de penser que l'intégration des voyelles dans l'écriture alphabétique n'a pas induit une ponctuation sonore plus concrètement sensible des textes offerts à la lecture. Les voyelles introduisent une redondance graphique importante qui semble d'ailleurs se prolonger dans la redondance grammaticale. C'est la combinaison de ces deux types de redondance qui semble être à l'origine de la plupart des décalages orthographiques que l'on observe dans les langues occidentales modernes (Adams, 1979). Apparemment, ces décalages accentuent l'écart entre l'écrit et l'oral. En fait, considérés du point de vue de la redondance qu'ils introduisent dans l'appréhension des formes graphiques, ils participent au renforcement de l'oralité alphabétique. D'après les travaux d'Adams (1979), les voyelles donneraient à la

lecture un **rythme temporel** calqué sur le découpage **syllabique** du discours. Ce **tempo vocalique** est destiné à ordonner la perception du graphisme sur une « ligne » selon un principe de successivité analogue à celui qui sous-tend la linéarité temporelle du signifiant dans la production d'énoncés oraux.

Il faut en conclure que si les voyelles ont effectivement contribué à diminuer l'écart entre l'écrit et l'oral, ce n'est pas en raison de leur sonorité plus concrète, mais plutôt parce que leur traitement cérébral acoustique implique cette dimension essentielle de la parole que Saussure (1972) a identifié dans la « linéarité du signifiant ».

6. L'évidence clinique

Les différents symptômes associés aux troubles de la lecture ont conduit certains auteurs à distinguer nettement deux syndromes, la dyslexie profonde et la dyslexie de surface, selon l'absence ou la présence apparentes d'un « encodage phonologique' préalable à l'interprétation sémantique (Seron & Feyereisen, 1982). Il semblerait que certains patients puissent reconnaître dans le graphisme des catégories sémantiques indépendamment de toute interprétation sonore (dyslexie profonde) alors que d'autres patients (dyslexie de surface) semblent capable de « lire des sons » indépendamment de toute interprétation sémantique, celle-ci étant très perturbée.

Deux stratégies de lecture seraient mises en œuvre :

1. celle qui se trouverait perturbée dans la dyslexie profonde reposerait, selon moi, sur une association entre rythme syllabique et interprétation sémantique. Le détail graphique n'y semble pas investi de valeurs sonores mais cela n'implique aucunement l'absence d'un traitement acoustique des données linguistiques fournies par l'écriture. Ce traitement acoustique, comme je l'ai suggéré, reste latent au nom d'une sorte d'effet de masque qui opère au cours du processus de la lecture, y perpétuant un silence adéquat au stimulus graphique grâce à la sélection des écarts temporels pour répondre à l'exigence localisatrice. La localisation qui en résulte ne fait pas référence à un espace extérieur, mais plutôt au temps intérieur d'un passé immédiat, celui de la mémoire à court terme. La perturbation dyslexique de cette stratégie affecte effectivement la dimension acoustique de cette mémoire comme en témoignent les erreurs sémantiques de lecture que ces patients peuvent faire quand ils disent « alligator » après avoir « lu » **crocodile**, ou quand ils disent « navire » après avoir « lu » **bateau** ;

2. la lecture qui serait troublée par une dyslexie de surface serait l'indice d'une stratégie plus nettement focalisée sur la dimension consonantique du texte écrit. Les patients de ce

type montrent en effet une sensibilité particulière aux données contextuelles qui induisent telle ou telle interprétation sonore du graphisme (que ces données se situent au niveau des séquences littérales ou à des niveaux supérieurs d'intégration séquentielle : morpho-syntaxique ou sémantique).

L'existence de cette distinction entre deux stratégies de lecture est loin d'être une nouveauté clinique. Wernicke l'avait déjà observée et interprétée à travers une différence de niveau culturel ou d'éducation (Lecours & Lhermite, 1979). Les lecteurs lents étaient jugés moins évolués que les lecteurs rapides. En fait, la vitesse de lecture pourrait très bien se différencier selon le type de stratégie cérébrale investie par le sujet. La lecture rapide serait celle qui **reconnait** globalement des structures graphiques. C'est une lecture classificatrice en quête de régularités intemporelles. Ses perturbations dyslexiques feraient apparaître plus nettement la dimension arbitraire du rapport entre le signifiant et le signifié. La lecture lente par contre mettrait en œuvre la linéarité du signifiant. Elle s'orienterait spontanément vers les données qui **changent** le sens habituel donné par le cours des choses. Elle serait à l'affût de ce qui marque le passage du temps. Soucieuse du détail pertinent, elle ne réussirait à l'identifier qu'au moment où celui-ci interromprait une série temporellement ordonnée.

7. L'Évidence culturelle

On remarquera incidemment que la lecture **forcément consonantique** des textes dont le graphisme est inspiré par le principe de l'alphabet phénicien (hébreu, arabe), induit une préférence cognitive proche de celle qui caractérise l'**esprit scientifique**. Le problème posé par l'adoption d'un graphisme qui exclut la notation des voyelles se situe dans le danger d'un écart grandissant entre l'écrit et l'oral. Dissociée de cette dimension vocalique de la parole (qui, en fait, introduit dans l'écriture cette contrainte de linéarité que tout graphisme rend, en principe, superflue), l'écriture tend à s'autonomiser dans un graphisme déconnecté des forces vives d'une pensée humaine -structurée au départ en fonction de la dimension orale des langues. La renaissance scientifique à laquelle on a assisté avec l'invention de l'imprimerie, me semble directement issue d'un resserrement des liens entre l'écriture et la parole. Ce resserrement s'est manifesté par la préférence dont beaucoup d'auteurs scientifiques de cette époque ont témoigné pour écrire et publier en langue vulgaire.

Mais l'évidence culturelle la plus nette de l'effet alphabétique en termes de stratégies cognitives doit être située dans cette période archaïque de la Grèce antique issue de la mise au point et de la diffusion de l'alphabet grec. Ce clivage cognitif a été mis en forme de façon très nette par Platon dans le préambule de l'**Hippias majeur** où l'on voit

s'opposer la **physis** révélée par la sagesse des scientifiques comme Thalès, et le **nomos** qui inspire l'intérêt des Spartiates pour les généalogies et l'histoire dont les sophistes font commerce (Guthrie, 1976). Dans l'**Hippias majeur**, Socrate cherche à restaurer la pertinence de l'unité de l'esprit humain en portant son attention sur les critères universels du beau. On pourrait aisément montrer que toute la philosophie de Platon est travaillée par ce désir d'unité et de cohérence socio-culturelle. Une telle inspiration me semble relever directement des effets de rupture introduits par l'écriture grecque.

8. Le refus de choisir

Bien entendu, la définition de ces « types cognitifs » ne doit pas nous inciter à mener des enquêtes psychologiques destinées à identifier autour de nous des « cas » qui leur feraient très exactement écho. Il s'agit plutôt de deux tendances stratégiques orientées vers deux formes distinctes de l'esprit humain. Ces deux formes ne sont, à mon avis, ni opposées, ni complémentaires.

En outre, on peut concevoir l'existence d'un troisième type de réaction cérébrale à l'écriture alphabétique : celle qui consisterait à laisser le problème sensoriel qu'elle pose en suspens. Dans ce cas, l'absence de solution cérébrale conduirait forcément à l'émergence d'un « symptôme » que je crois pouvoir identifier dans la monnaie frappée, inventée en Lydie au milieu du VII^{ème} siècle av. J.-C., c'est-à-dire dans le sillage de la diffusion de plus en plus large du système grec de notation. La monnaie frappée aurait alors eu pour fonction de désengager le cerveau humain de cette contrainte d'un choix intérieur entre deux modalités de construction du monde extérieur. Elle extériorise (et socialise) cette contrainte de choix individuel et privé. C'est par son intermédiaire qu'un nouveau principe d'organisation détermine la cohésion sociale pour remplacer celui qui était associé à la tradition orale et à la circulation des paroles et des récits. Ce nouveau principe est fondé sur la circulation des **choses** et non plus des **mots**. Les rencontres interhumaines s'appuient sur les besoins économiques privés de chacun plutôt que sur les échanges linguistiques associés à la tradition.

Mais la polarisation cognitive que la monnaie frappée fait éviter à ceux qui choisissent de ne pas choisir, ne va pas moins se faire sentir dans des différences de comportement économique en rapport direct avec la médiation monétaire. La monnaie sera considérée par certains comme une richesse susceptible de les protéger contre les incertitudes de l'avenir. Tel est en effet l'un des besoins fondamentaux de cette stratégie cognitive qui, d'une certaine manière, « ignore » le temps. D'autres ne verront dans la monnaie frappée qu'une « bagatelle » comme le dit Aristote, destinée à la mesure purement conventionnelle et approximative des biens que les échanges font circuler. Pour ces derniers, la monnaie

n'est alors qu'un moyen d'information sur le présent des échanges interhumains. Elle devient langage propre à structurer, par le biais du marché et de ses cycles, le discours social intérieur.

B. Jurdant est chercheur au Groupe d'Étude et de Recherche sur la science de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg.

Références bibliographiques

par ordre d'apparition dans le texte

- M.I. Finley (1983), **Mythe, mémoire et histoire**, Paris, Flammarion.
- E.A. Havelock (1981), **Aux origines de la civilisation écrite en Occident**, Paris, Maspero.
- J. Goody (1979), **La raison graphique**, Paris, Ed. de Minuit.
- A. Schnapp-Gourbeillon (1982), « Naissance de l'écriture et fonction poétique en Grèce archaïque : quelques points de repère », **Annales**, 37 (5-6) 714-723.
- J. Février (1963), « Les Sémites et l'alphabet : écritures concrètes et écritures abstraites », **L'Écriture et la psychologie des peuples**, 22^e Semaine de Synthèse, Paris, A. Colin.
- P. Leveque (1964), **L'Aventure grecque**, Paris, A. Colin.
- F. Dagognet (1973), **Écriture et iconographie**, Paris, Vrin.
- F. de Saussure (1972), **Cours de linguistique générale**, Paris, Payot (édition de Mauro).
- J. Melher (1981), « The role of syllables in speech processing : infant and adult data », **Phil. Trans. R. Soc. London**, B 295, 33-352.
- B. Rakerd (1984), « Vowels in consonantal context are perceived more linguistically than arc isolated vowels : Evidence from an individual differences scaling study » **Perception & psychophysics**, 35 (2) 123-136.
- O.J.L. Tzeng & H. Singer, Eds. (1981), **Perception of Print**, Hillsdale (New Jersey), LEA
- P.A. Kolars (1969), « Readings is only incidentally visual », in Goodman & Fleming (Eds.), **Psycholinguistics and the teaching of reading**, Newark (Delaware), I.R.A.
- G. Lazorthes (1982), **Le Cerveau et l'esprit**, Paris, Flammarion.
- J.-P. Changeux (1983), **L'Homme neuronal**, Paris, Fayard.
- A. Uziel (1983), « Le Système auditif central » in Guerrier & Uziel Eds. **Physiologie neurosensorielle en O.R.L.**, Paris, Masson, 97-112.
- V.B. Mountcastle (1980), « Central nervous mechanisms in hearing », in Mountcastle Ed., **Medical Physiology**, London, C.V. Mosby Company, 457-480.
- I.C. Whitfield (1984), **Neurocommunications : An Introduction**, Chichester (U.K.), Wiley.
- R. Jakobson (1982), « Einstein et la science du langage », **Le Débat**, 20, 131-142.

J. Hadamard (1975), **Essai sur la psychologie de l'invention dans le domaine mathématique**, Paris, Gauthier-Villars

P.P. Lacas (1982), « Le Paradoxe imaginaire du visage sonore », in Baudinet & Schlatter Eds., **Du visage**, Lille, PUL, 131-138.

M.J. Adams (1981), « What Good is Orthographic Redundancy ? », in Tzeng & Singer (1981), 197-221.

X. Seron & P. Peyereisen (1982) « Neurolinguistique », in Rondal Ed., **Troubles du langage**, Liège, Mardaga, 130-164.

A.R. Lecours & F. Lhermitte (1979), **L'Aphasie**, Paris et Montréal, Flammarion et P.U.M.

W.K.C. Guthrie (1976) **Les sophistes**, Paris, Payot.