

Publié dans Travaux du Centre de Recherches Sémiologiques 42, 66-89, 1982,
source qui doit être utilisée pour toute référence à ce travail

DE LA NOTION DE NOTION À LA NOTION DE CONCEPT,
PROCESSUS DYNAMIQUE ITÉRATIF D'ACQUISITION DES NOTIONS,
CONSÉQUENCES LEXICALES ET DIDACTIQUES,
par Yves GENTILHOMME, Besançon

CONCEPTS-NOTIONS

Au cours de mon exposé sur les descriptions globales, locales et partielles*, j'ai été amené, d'une part, à poser l'opposition concept/notion, d'autre part, à attirer l'attention sur l'acquisition itérative des notions et, enfin, à esquisser une procédure transcendantale pour la genèse des notions.

Je voudrais aujourd'hui préciser cette première ébauche et montrer quelques impacts sur le problème de la circularité dans les dictionnaires monolingues et sur le processus didactique en général.

* Table Ronde : Linguistique et Mathématiques, 29-31.5.1980

CONCLUSIONS

Un concept:

- 1) - est définissable;
- est entièrement connu par sa définition "logique" (c'est le contenu et rien que le contenu de sa définition);
- 2) - est finalisé, c'est-à-dire, est destiné à fonctionner à l'intérieur d'une discipline possédant un objet d'étude propre, avec des techniques discursives de raisonnement ou expérimentales, qui la caractérisent;
- est opératoire à l'intérieur de la discipline, considérée à un stade déterminé de son évolution (donc tributaire de la conjoncture historique vécue);

un raisonnement rigoureux, au degré de rigueur accessible à l'époque donnée, donc conforme au consensus d'une communauté accréditée;

permet

un ajustement satisfaisant avec les observations que l'on sait faire compte tenu des techniques et des matériels disponibles;

- 3) - est représenté généralement par une ou plusieurs expressions-supports spécifiques (termes techniques) à l'intérieur du discours propre à une discipline donnée, ainsi que par des anaphoriques plus ou moins spécifiques¹⁾. La synonymie parfaite n'est pas exclue²⁾;
- 4) - interdit tout glissement de sens synchronique -au degré d'approximation tolérée-, notamment la métonymie et la métaphore;
- a vocation d'être non ambigu³⁾ au stade d'évolution de la discipli-

1) Ex.: ... le sulfate de cuivre ... ce sel ... ; ... le cercle (O) ... la figure considérée

2) Voir définition 1964 ci-dessous.

3) Pour fixer les idées, Lucien Chambadal présente dans son Dictionnaire des Mathématiques modernes (Paris, Larousse, 1970) trois entrées pour le mot scalaire (élément d'un espace, matrice, produit). François Le Lionnais propose quatre sous-entrées dans le Dictionnaire de Mathématiques (Paris, P.U.F., 1979). Cependant, cette homonymie ne semble pas

ne (peut le devenir à un stade ultérieur). Dans le processus didactique plusieurs stades peuvent coexister synchroniquement, mais ressortissent de discours séparables, du moins en principe;

- toute variation de contenu donne lieu à un concept différent. En quelque sorte le concept varie de façon discontinue. Il y a forcément un bond d'un concept à un autre, même s'il est censé lui ressembler.
- 5) - la traduction en langue étrangère est possible avec création éventuelle d'équivalents parfaits⁴⁾.
- 6) - une définition "logique" est construite à l'aide de termes déjà définis ou jugés évidents au stade d'évolution de la discipline.
- 7) - il y a possibilité d'une pluralité de définitions équivalentes⁵⁾ à l'intérieur de la discipline envisagée.

Une notion

- 1) - n'est pas définissable au sens strict précédent - elle est passible

3) suite de la page précédente: perturber la compréhension des textes faisant usage du vocable scalaire. Un examen attentif de la littérature mathématique permettrait de mettre à jour un plus grand nombre d'acceptions.

4) Dans la pratique de la traduction peuvent surgir des difficultés lexicales inattendues. Pour fixer les idées, un concept courant dans une langue peut ne pas posséder un support spécifique usuel dans une autre. Ainsi, l'expression "ANGLES COMPLEMENTAIRES" n'a pas son analogue usuel dans les manuels russes des années cinquante. Il faut donc: ou en créer un, ou lui substituer une périphrase, ou encore organiser d'une autre façon le discours démonstratif.

Par ailleurs, il importe de ne pas confondre "sens" et "représentation référentielle". LOI DE SNELL ($\sin i = n \sin r$, en optique) pour les anglophones correspond à LOI DE DESCARTES pour les francophones. Signalons également les divergences entre sous-entendus tacitement admis d'une langue à l'autre.

- 5) Voir exemples 1900 et 1901, sphère et surface sphérique. Rappelons les multiples définitions que l'on donne des coniques. V. déf. du produit 1914.

seulement de définitions lexicologiques ou d'énoncés définitoires⁶⁾. Une définition lexicologique apparaît souvent comme une esquisse⁷⁾ suggestive et enrichissante, certes, mais aussi plus ou moins précise et fidèle, voire appauvrissante au regard d'une représentation référentielle complexe, perçue intuitivement et qu'on n'a jamais fini de décrire⁸⁾;

- 2) - n'a pas pour finalité fondamentale le fonctionnement technique à l'intérieur d'une discipline spécifique;
- est tributaire de l'intuition et du sens commun;
- 3) - est représentée par un signifiant, le signe correspondant fonctionne en langue, c'est l'objet d'étude de la sémantique (peut-être de la logique naturelle);
- 4) - le signe correspondant est passible de glissement de sens, de métonymie, de métaphore. Il n'y a pas vocation de monosémie. La polysémie est de règle. La synonymie parfaite n'existe pas.
Une notion ne peut être cernée de façon nette (dans le modèle culiolo-desclésien cette propriété se manifeste apparemment par l'absence de fermeture du domaine figuratif);
- on peut concevoir une variation continue de la notion. L'ambiguïté est omniprésente, elle est plus ou moins réduite ou occultée par le contexte, la situation et le préconstruit culturel;

6) Un énoncé définitoire possède la forme d'une définition "logique", cependant les définissants peuvent ne pas être définis antérieurement, de plus dans un système de "définitions" de cette nature les cercles vicieux sont tolérés moyennant certaines précautions. Pour fixer les idées, voir les "définitions" figurant au début des traités de géométrie du siècle dernier, concernant les termes comme volume, surface, ligne, point, souvent reprises telles quelles par les dictionnaires généraux.

7) Par esquisse nous entendons une manière de modèle sommaire qui, tout en mettant en évidence les traits essentiels de l'objet figuré, laisse deviner une information latente, non rendue explicite. L'esquisse doit être distinguée et de l'ébauche et de la caricature qui, elles aussi, à leur façon, constituent des modèles sommaires connotés.

8) Voir à ce propos les définitions dites en intension, où les propriétés plus ou moins pertinentes s'organisent en un ensemble flou (v. exemple 1888 ci-dessous, oeuf électrique) et les définitions en extension, dont le référent n'est pas un ensemble rigoureusement déterminé (v. 1906, figure).

- 5) - la traduction en langue étrangère pose des problèmes à controverses⁹⁾, notamment sur le choix de l'équivalent approximatif le plus fidèle, sur la conservation globale du sens, sur la connotation, sur le style;
- 6) - les définitions proposées pour une même notion ne sont pas nécessairement équivalentes, voir à ce propos le processus d'acquisition itérative et dynamique des notions, la représentation d'une notion comme point d'accumulation, le paradoxe de la circularité étant remplacé par une manière de "spirauté".

9) Soulignons qu'il n'y a aucune commune mesure, par exemple, entre la traduction du mot "vérité" dans un manuel de logique et dans un roman de Dostoïevski.

MINI-ASSORTIMENT DE DEFINITIONS

- 1740 "La LIGNE, est une longueur sans largeur". (Les éléments de Géométrie ou De la Mesure de l'Etendue, par le R.P. Bernard Lamy, Paris, Veuve Delaulne, p. 9, 3^{ème} définition).
- "La LIGNE DROITE est celle qui est la plus courte qui puisse être menée entre deux points donnés". (ibidem, 4^{ème} déf.).
- 1823 "La LIGNE est une longueur sans largeur". (Eléments de Géométrie, par A.M. Legendre, Paris, Firmin Didot, 12^{ème} éd., p.2).
- "La LIGNE DROITE est le plus court chemin d'un point à un autre". (ibid.).
- "FIGURE PLANE est un plan terminé de toutes parts par des lignes". (ibid., p. 5).
- "Si les lignes sont droites, l'espace qu'elles renferment s'appelle FIGURE RECTILIGNE ou POLYGONE ...".
- "Le polygone de trois côtés est le plus simple de tous, il s'appelle TRIANGLE ...". (ibid.).
- 1888 "On appelle OEUF ELECTRIQUE un vase ellipsoïdal en verre, fermé de chaque bout par une douille métallique et reposant sur un pied (fig. 50). Chaque fermeture est traversée par une tige terminée en boule à l'intérieur. Une ouverture, munie d'un robinet, pratiquée dans le pied, permet de raréfier l'air contenu dans l'oeuf." (L'électricité. Notion et applications usuelles par Auguste Michaut - P. Georges Carri, p. 58).
- 1900 "On appelle SURFACE SPHERIQUE la surface engendrée par la rotation d'une demi-circonférence ABA' autour d'un diamètre qui la termine". (Traité de Géométrie par Eugène Rouché, deuxième partie, Géométrie dans l'espace, Paris, Gauthier-Villars, p.156).
- "On donne le nom de POLYGONE à toute ligne brisée fermée". (Ibid., 1^{ère} partie, p. 16).
- 1901 "On nomme SPHERE le lieu géométrique des points de l'espace situés à une distance donnée d'un point donné appelé CENTRE de la sphère". (Leçons de Géométrie élémentaire par Jacques Hadamard, Géométrie dans l'espace, Paris, Armand Colin, p. 130).
- 1906 "On nomme VOLUME une partie de l'espace limitée en tout sens. (Leçons de géométrie élémentaire par Jacques Hadamard, Géométrie plane, Introduction p. 1 (1^{ère} définition), Paris, Armand Colin, 2^{ème} éd.).
- "Un ensemble quelconque de points, de lignes, de surfaces et de volumes a reçu le nom de FIGURE". (Ibid.).
- "On nomme POLYGONE une portion de plan limitée par des portions de lignes droites".
- "Les plus simples des polygones sont: le polygone à 3 côtés ou triangle ...". (Ibid., p. 21).

- 1913 "On donne le nom de RADICAUX à des groupements qui jouent dans les réactions le même rôle que les corps simples et qui restent intacts dans les réactions". (Traité élémentaire de chimie, par L. Troost et Ed. Péchard, Paris, Masson, 16ème éd., p. 48).
- 1914 "Le PRODUIT d'un entier a par un entier b est, par définition, égal au produit de a par b - 1, augmenté de a".
"Le PRODUIT d'un entier a par un entier b est la somme de b entiers égaux à a." (Théorie des nombres par E. Cahen, Paris, Hermann, T.I, p. 17).
- 1939 "APICULE. - Petite pointe à la base de la spore par laquelle se fait l'attache au stérigmate". (Les Champignons de France par A. Maublanc, Paris, Paul Chevalier, 3ème éd., p. CXXXIV).
"ROCHE VITREUSE ou entièrement formée d'une masse amorphe ressemblant au verre à vitre." (Géologie et Paléontologie par Léon Bertin, Paris, Larousse, p. 184).
- 1947 "L'UNITE ELECTROMAGNETIQUE C.G.S. DE MASSE MAGNETIQUE est la masse magnétique qui, placée à un centimètre d'une masse égale, la repousse avec une force d'une dyne." (Electricité. G. Bruhat, Paris, Masson, p. 161).
- 1964 "Soit X une variable aléatoire; la probabilité pour que X prenne une valeur inférieure à x est une fonction de x appelée FONCTION DE REPARTITION de X ou encore FONCTION DES PROBABILITES TOTALES associée à X." (Probabilités, Erreurs, par E. Borel, R. Deltheil et R. Huron, Paris, Armand Colin, p. 22).
- 1971 Soit une conique $X^2 + AX = 0$ dans le plan affine, si X_0 est un point du plan affine ($U_\infty(X_0) = 1$), $-1/2X^2 + AX_0$ est appelée la PUISSANCE du point X_0 par rapport à la conique. (Géométrie plane par Serge Dubuc, Paris, P.U.F., p. 80).
- 1974 "CLIQUE - c'est l'ensemble des sommets C tels que le sous-graphe G_C soit complet." (La Théorie des Graphes par Aimé Sâche, Paris, P.U.F., p. 16).
- 1978 "Un mélange de solides est dit EUTECTIQUE si sa composition est telle qu'il fond à température constante comme un corps pur." (Dictionnaire de physique, par Jean-Pierre Sarmant, Paris, Hachette, p. 101).
- 1981 "Un TAXON est un objet classable" et un "TAXON FRACTAL est un taxon dont les limites ne peuvent être cernées avec précision, la mesure de son contour dépendant de l'échelle d'observation." (Entaxie, taxotropie, néguentropie, valeur et qualité en taxinomie généralisée par M.V. Locquin - ARK'ALL., Commun. Vol. 7, fasc. 2, pp. 45-86).
"Ainsi la notation \overline{AB} pose déjà de sérieux problèmes de vocabulaire quand il s'agit de la dénommer. (Dans la suite, nous la dénommerons "ABEBARRE"...) (A bas abébarre, par une équipe du Lycée Jean-Moulin, de Lyon, Bulletin de l'A.P.M.E.P., no 331, p. 853).

MISE EN GARDE

En guise de "garde-fou", nous avons tenu à présenter dès l'abord un petit assortiment de définitions pour:

1. Eviter des spéculations trop abstraites;
2. Ne pas se laisser aller à des simplifications excessives qui finiraient par dénaturer l'objet même de notre étude;
3. Ne pas nous laisser prendre à une théorie séduisante par son harmonie interne, mais qui "tournerait autour d'elle-même".

Ces définitions présentées sont toutes tirées d'ouvrages à vocation scientifique, mais appartiennent à des disciplines, à des époques et à des types variés, ceci nous référant à la typologie des textes scientifiques proposée par Anne-Marie Laurian.*

Notre petit "garde-fou", que l'on jugera peut-être trop disparate, n'a aucune prétention à l'exhaustivité.

Soulignons le caractère fractal de notre objet d'étude. Plus précisément nous admettons sans autre commentaire que:

- a) l'analyse de cet objet ne peut être achevée;
- b) les structures proposées sont tributaires du degré d'approximation - donc des moyens d'investigation disponibles- de l'échelle à laquelle nous convenons d'observer les phénomènes, ainsi que de la finalité de notre entreprise;
- c) bien plus, le caractère dialectique de notre heuristique nous conduit -en instance seconde- à rejeter d'une certaine façon ce que nous avons apparemment asserté -en instance première.

Plus précisément, dans notre perspective, une définition (com-

* Cette typologie, non publiée, a fait l'objet d'une conférence à la S.L.P.. Elle repose sur la relation socio-professionnelle existant dans la situation énonciative entre le scripteur et le lecteur; notamment: "qui parle à qui" -spécialiste, enseignant, journaliste, lecteur cultivé, lecteur profane; "où peut-on trouver, se procurer la publication considérée" - revues à usage interne, librairies spécialisées, librairies générales, kiosques, etc.

prise au sens large) conçue comme un objet à décrire constitue un micro-système langagier qui, en tant que tel, a l'apparence d'un tout doué d'une certaine individualité, (c'est-à-dire, peut-être désigné-déterminé au degré d'un flou opératoire convenu) est décomptable sans cependant s'y réduire en constituants, conçus comme plus petits ou plus simples, liés entre eux et aux parties de l'ensemble des parties du micro-système. Le micro-système peut être immergé dans des systèmes paradigmatiques et syntagmatiques plus larges auxquels il s'intègre selon certains modes. Ceci étant, sa finalité caractéristique consiste à introduire dans un univers sémiologique donné, selon le cas, un contenu conceptuel isolable, que nous appelons concept ou notion.

Le problème de la définissabilité ne se réduit pas, semble-t-il à la mise en évidence de propriétés simples et claires, allant de soi en quelque sorte. Il nous paraît, entre autres, que la définissabilité ^{/se} trouve largement impliquée dans l'opposition bipolaire cardinale "concept-notion", que nous tentons de mettre en évidence, et que, par suite, elle est tributaire des procédures d'engendrement proposées ci-dessous.

Selon une opinion largement répandue, la "fonction définitive" du micro-système définition s'apparenterait pour l'essentiel à une "fonction abréviative"; en d'autres termes, une définition suivrait une séquence de mots relativement longue par une séquence nettement plus réduite dans un contexte approprié. Ainsi, les définitions 1939 et 1947 peuvent être réécrites:

APICULE =déf. petite pointe à la base de la spore par laquelle se fait l'attache au stérigmate.

UNITE ELECTROMAGNETIQUE C.G.S. DE MASSE MAGNETIQUE =déf. masse magnétique qui placée à un centimètre d'une masse égale la repousse avec une force d'une dyne (plus brièvement, on utilise généralement le sigle: "U.E.M.C.G.S. de...").

Déjà dans l'exemple 1971 la réécriture demande plus d'attention. On peut noter, pour fixer les idées:

PUISSANCE de X_0 par rapport à $X^*AX = 0$ =déf. $1/2X_0^*AX_0$, où X_0 est un point du plan affine U_∞ (X_0) = 1 et $X^*AX = 0$, l'équation d'une conique.

Cependant, d'autres réécritures peuvent paraître plus opportunes. On peut naïvement demander: quelle est la longueur exacte de la sé-

quence discursive abrégative et par suite quel est le contenu exhaustif du concept PUISSANCE, qu'il semble difficile de cerner sans des "coordonnées" d'ancrage discursif: X_0 et $X*AX = 0$. La même question se pose pour la définition 1964 de la "fonction de répartition".

En termes plus forts, le défini jouit-il de la propriété de "séparabilité" (du support et/ou du contenu) par rapport à la séquence définissante?

A notre incompetence près, la séparabilité et l'explicitation sont effectives dans certains systèmes dûment formalisés¹⁰⁾. Mais que penser des autres, notamment dans le cadre de la "Logique naturelle"?

Ainsi, dans l'exemple 1978 le terme défini présomptif se réduit-il à un mot EUTECTIQUE, ou faut-il retenir la lexie double MELANGE EUTECTIQUE, compte tenu du fait que les deux termes sont généralement co-présents, bien que parfois à une certaine distance l'un de l'autre?

Conformément à une tradition bien assise, on allègue la règle: "le défini peut (doit pouvoir) être remplacé (partout ou occasionnellement) par sa définition."

Ainsi, la 2ème déf. 1981 de TAXON FRACTAL peut, compte tenu de la précédente, être réécrite:

"Un objet classable FRACTAL est un objet classable dont les limites..."

Il est notoire que, linguistiquement parlant, la mise en pratique de cette règle conduit souvent à des énoncés inacceptables (inénonçables), ne serait-ce que par la lourdeur de l'expression et par les quiproquo qui s'y greffent. Il s'ensuit l'obligation d'une reformulation appropriée donnant lieu à une structure sémantico-énonciative nouvelle (oppositions: thème/rhème, focalisé/non focalisé, connu/nouveau...), à un ajustement des reprises ou des anticipations coréférentielles (anaphoriques, cataphoriques), à des repérages énonciatifs adéquats, à une redistribution des déterminations, à une révision du jeu subtil des présuppositions, des connotations et des ellipses qui ne manquent pas de peser sur la bonne formulation de tout texte scientifique.

10) Il est notoire qu'en mathématiques la définition d'une courbe à l'aide d'une équation implicite $f(x,y) = 0$ ne permet pas de passer ipso facto à une définition explicite $y = \varphi(x)$.

Ce n'est pas là, comme on sait, la seule fonction d'une définition. Ainsi cette dernière est-elle susceptible de conférer une manière d'existence logique ou psychologique, dans un univers donné, à une entité reçue de la tradition ou au contraire nouvellement conçue-construite; d'attirer l'attention sur la pertinence ou la non-pertinence de certaines propriétés; de fixer des relations avec d'autres entités; ou, encore, de focaliser l'attention sur l'unité-entièreté (peut-être sur la micro-systémicité) que présente une entité "étalée" -dispersée, en quelque sorte, dans le flux discursif antérieur.

Elle peut même se réduire à un acte langagier de nomination : purement formel, en vue d'homogénéiser un système sémiologique donné, comme c'est le cas de "abébarre" (1981) au lieu de $\bar{A}\bar{B}$, où l'auteur se contente d'établir une équivalence entre deux notations différentes tout en introduisant une connotation d'humour bon enfant. S'agit-il encore d'une définition? "Abébarre" ne désigne-t-il pas plus que $\bar{A}\bar{B}$ ($\bar{B}\bar{C}$, $\bar{A}\bar{C}$, $\bar{B}\bar{A}$...), à savoir un procédé de notation pour les nombres relatifs?

Ces conditions de fonctionnement une fois rappelées, en nous plaçant à une profondeur idéale suffisante, nous faisons abstraction des aléas gênants de la chaîne discursive.

A l'intérieur d'un univers de représentations convenu, une définition bien construite engendre un concept. Nous admettons les propriétés de séparabilités, d'explicitation et de substituabilité, ou mieux, que par des artifices appropriés on peut estomper les difficultés qui en sont tributaires.

Ainsi se trouve justifié le premier point de notre conclusion. Un concept est définissable.

SUBSTRAT-NOTIONNEL

I. Soit la notion d'acide et ses métamorphoses conceptuelles au sein de la science de-moins-en-moins-empirico-expérimentale et de-plus-en-plus-déductive qu'est la Chimie générale.

A ce propos, il est opportun de rappeler le profil épistémologique diachronique à cinq échelons de Bachelard (Philosophie du non) allant de l'animisme au sur-rationalisme, en passant par le réalisme, le positivisme et le rationalisme.

Cependant, le linguiste sémiologue est en droit de se demander comment se fait-il que, nonobstant la devise de monosémie vigoureusement assénée aux termes dits scientifiques, le même mot acide puisse avoir synchroniquement, dans des publications à réputation scientifique incontestée, des contenus dénotatifs, voire connotatifs, aussi différents que :

- 1.- la substance possède une saveur aigrelette et un certain pouvoir corrosif; (11)
- 2.- la substance colore la teinture de tournesol en rouge allant du rouge vineux au rouge pelure d'oignon; (12)
- 3.- la substance réagit avec d'autres substances appelées bases pour former des substances appelées sels; (13)
- 4.- la substance possède certaines propriétés électrolytiques précisées par Svant Arrhénius;

-
- 11) Une telle définition est évidemment illusoire en pratique. Comment conseiller à un laborantin de goûter de l'acide prussique ou de l'acide azotique concentré? Par ailleurs, l'acide stéarique ne semble guère faire grincer les dents. Néanmoins dans nombre d'ouvrages élémentaires le critère goût semble porteur de la présomption "acide". Dans la langue usuelle "saveur" et "corrosion" sont des sèmes de base.
 - 12) D'autres réactifs comme l'héliantine ou la phénolphtaléine viendront corroborer les indications du tournesol. Ils apparaîtront dans la théorie de dissociation électrolytique comme des techniques de mise en évidence des propriétés théoriques sous-jacentes.
 - 13) Cette définition semble, par ailleurs, impliquer un cercle vicieux, car, au moment de définir les concepts base et sel, force est de faire appel au définissant acide. Pour parvenir à la préhension du triplet conceptuel (acide, base, sel) le pédagogue commence par esquisser le triplet notionnel correspondant, en procédant autant par extension que par intension et en faisant appel à un ensemble de propriétés non obligatoirement homogènes. En définitive, on aurait affaire plutôt à une classification polythétique que monothétique.

- 5.- la substance est conforme à la définition proposée par un certain Brönstedt;
- 6.- la substance est conforme à la définition proposée par un certain Lewis.

Notons que les référents associés ne se recouvrent que partiellement. On ne peut donc parler, stricto sensu, de la même "extension". Ainsi tous les acides selon Lewis ne le sont pas nécessairement selon Arrhénius.

Par ailleurs, il semble étonnant que, lorsqu'un chimiste patienté va acheter de l'acide chez un marchand de couleurs -qui ignore les définitions précédentes- ce dernier vendra au premier précisément le produit qu'il souhaite, accompagné éventuellement de conseils sagaces, comme par exemple: "Attention à votre pantalon!".

Ceci étant, rien n'interdit de vitupérer l'inculture d'un manant affirmant que la soude caustique est un acide dangereux parce qu'il brûle, ou le fanatisme borné d'un self-made diététicien adepte inconditionnel du principe universel que tout ce qui est acide est nuisible à la santé, comme la soude caustique -"la vitamine C (ou acide ascorbique) n'étant pas un acide", cela va de soi.

Sans doute, en se maintenant dans l'esprit de Bachelard, on peut arguer que la science chimique n'a pas atteint en tous ses chapitres l'échelon surrationaliste et que, par ailleurs, les petits chimistes en herbe n'ont pas pu encore s'élever au niveau d'un Lewis, la pédagogie reprenant dans une certaine mesure -tout en aménageant de substantiels raccourcis - l'histoire de la genèse scientifique.

Il est donc raisonnable qu'au cours de chimie balbutiante du secondaire le bon maître évoque l'expérience périmée du tournesol, mais que par la suite il balaye le modèle simpliste, pour lui substituer des modèles de plus en plus élaborés, voire sophistiqués¹⁴⁾.

Dans notre propre perspective, nous avons traduit ce processus pédagogique dialectique en imaginant une échelle de microsystemes tous provisoires, modèles réduits inspirés par des états périmés de la scien-

14) V. nos remarques dans mises en garde sur le caractère fractal de la présente étude.

ce, mais de moins en moins précaires, le processus de la compréhension humaine consistant à gravir cette échelle en réfutant chaque fois le micro-système antérieur coupable de simplicité excessive, voire de réductionnisme et d'incohérence.

Cependant, nous semble-t-il, il y a plus. Derrière le défilé discret des concepts, se trame le canevas continu de ce que nous appelons la notion -le substrat notionnel- parfois dans un inconscient honteux, inavouable, seul le concept affiné ayant la prérogative de tenir la tête haute sur le forum discursif des accrédités, sensibles aux seuls arguments rigoureusement scientifiques.

En d'autres termes, nous interprétons nos observations par l'hypothèse que tout locuteur francophone, doté d'un certain bagage intellectuel, possède la notion évasive d'acide, le signe linguistique acide doté de ce signifié élastique pouvant fonctionner en langue sans qu'il y ait nécessité impérative de connaître ni les concepts correspondants, ni même les définitions lexicologiques, ni, encore moins, les équivalents étrangers¹⁵⁾.

II. Soit la notion de triangle

Dans les manuels de "grand-papa" on trouve de nombreuses définitions équivalentes du genre: "ligne polygonale fermée à trois côtés" (v. 1906). A ce niveau de rigueur, ces définitions sous-tendent un même concept de triangle, fonctionnel et cohérent.

Il devient alors étonnant de voir apparaître les expressions: "triangle sphérique" en géométrie sphérique, "triangle curviligne" pour une surface plane quelconque, alors que, au sens strict, les côtés du triangle de "grand-papa" avaient des côtés parfaitement rectilignes (1823).

Personne ne trouve choquant ce subterfuge topologique et on parle d'expressions toutes faites, de tours figés.

Le linguiste, lui, peut se poser la question: en vertu de quel laxisme crée-t-on ces néologismes qui, pris à la lettre, sont en contradiction avec les concepts initiaux?

15) Nous faisons allusion au fait personnel du bilinguisme, à savoir que nous nous sommes aperçus avec surprise et sur le tard que certains mots que nous utilisions couramment en français et d'autres en russe avaient le même sens.

La même question se pose pour les ensembles flous¹⁶⁾ qui ne sont pas des ensembles; pour la courbe carrée (d'équation $X^n + Y^n = R^n$, $n > 2$) qui ne fait que s'inscrire d'une façon plus ou moins confortable dans un carré "grand-papa". Ce sont là expressions peu ou prou consacrées par l'usage, mais en tout cas bien transparentes quant à leur usage.

Ajoutons que dans la géométrie que l'on prétend moderne le triangle éclate en tripoints, tridroites... le concept initial de triangle s'étant montré, à la longue, intolérablement ambigu (v. 1900 et 1906 Polygone).

L'explication vient apparemment du fait que derrière le concept classique d'ensemble se cache une notion non rigoureuse d'ensemble. Celle-ci subsiste en toile de fond par delà les multiples définitions, plus ou moins sophistiquées, ciselées par d'habiles mathologues.

Il en est de même pour les triangles pittoresques en carton, en tôle, en pâte à modeler, rouges, bleus, verts, transparents..., gaufrés, froissés, uémantibulés, ..., les triangles sonores, instruments de musique, les triangles des poètes bornés par des étoiles, les triangles constitués par des nombres obtenus selon une certaine loi, comme le triangle de Pascal, etc.

C'est cette notion "brumeuse et honteuse" de triangle qui autorise les tours figés néologistiques, acceptés dans les sciences les plus sourcilleuses, où cependant, seul, le concept est admis; elle promet la mise en place de concepts neufs usurpant, pour ce faire, le support aux concepts dotés d'ores et déjà d'une situation privilégiée.

C'est ainsi que sur le canevas indéfini de la notion les spécialistes en tout genre brodent et baptisent des concepts adéquats à leur savoir renouvelé.

16) Cf. Kaufmann. Introduction à la théorie des sous-ensembles flous. (Paris, Masson, T.1, 1973, T.2, 1975), où l'on trouve de nombreux glissements de sens des notions non floues à l'origine vers des notions floues, en suivant la voie ouverte par Zadeh. V. également quelques extensions dans SURF (Séminaire de Recherche sur le Flou) Univ. de Besançon, F.L.S.H. Cahier no 1. Juin 1976; et notre propre essai: Les ensembles flous en Linguistique. Cahiers de Linguistique théorique et appliquée, no V, Bucarest 1968, pp. 47-65.

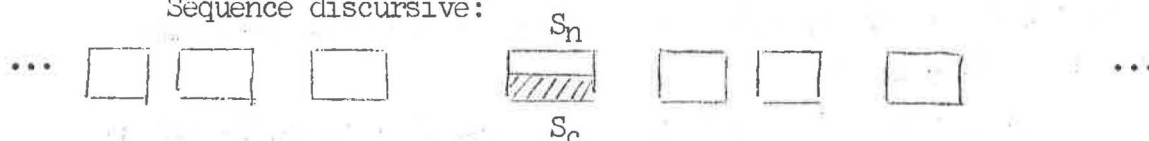
STATUT HYBRIDE DU TERME SCIENTIFIQUE

Tout discours scientifico-technique est tributaire à la fois et de la discipline concernée et de la linguistique au sens large. Méthodologiquement, on peut donc le décrire comme (au moins) un bisystème¹⁷⁾.

Il s'ensuit qu'un même signifiant doit être associé et à un concept et à une notion. Si le concept est totalement inféodé à sa discipline, la notion, elle, relève pour une large partie de la science du langage et encore, sans doute, d'autres disciplines comme l'épistémologie, la psychologie, la sociologie, que sais-je? Le caractère vague de la notion l'autorise à "manger à plusieurs râteliers". Insistons sur le fait que dans nombre de cas la notion paraît jouer le rôle de catalyseur -elle est susceptible d'être éliminée après service rendu- dans la genèse du concept auquel elle prête son nom -peut-être un temps seulement¹⁸⁾.

Afin de préciser notre propos, nous suggérons les schémas suivants.

Séquence discursive:



S_n : Signe-notion

$$S_n = (S_a, N, S_{y_n}),$$

S_c : Signe-concept

$$S_c = (S_a, C, S_{y_c}),$$

avec:

17) La tactique méthodologique préconisée, comme toute tactique d'ailleurs, ne constitue nullement un engagement définitif sur la nature profonde des faits observés. En reléguant en seconde instance l'action réciproque des 2 systèmes, on n'expulse pas pour autant les problèmes sémiologiques généraux, sur la responsabilité du langage, la genèse du discours scientifique et sur la nature de la science considérée en soi hors de son support langagier.

18) Pour fixer les idées, disons que le signifiant premier peut devenir gênant, car porteur de connotations vicieuses (voir en géométrie de "grand-papa" la transformation déplacement rebaptisée isométrie). On débaptise le concept qui, en quelque sorte, "en rentrant dans les ordres", se purifie des empreintes coupables de "son passé séculier".

Sa : signifiant commun,

N : "signifié"-notion,

C : "signifié"-concept,

Sy_n et Sy_c : "syntactiques" introduits par Mel'čuk, symbolisant le comportement syntaxique des signes, comportement qui peut varier selon qu'on traite de la notion ou du concept.

Il peut être intéressant de fusionner les deux triplets, d'où le signe-triplet de Mel'čuk:

$$S = (Sa, (N, C), sy).$$

Ce formalisme explique l'approche sémantique traditionnelle où l'on confond notion et concept en un seul contenu assimilé à un signifié présentant seulement quelques particularités par rapport au signifié tout venant.

L'opposition concept-notion revêt un double aspect: opposition exclusive et opposition inclusive.

1.- D'une part concept et notion, de par leur nature hétérogène, apparaissent comme deux pôles extrêmes d'une opposition exclusive:

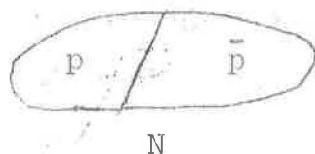


qui en fait admet des degrés intermédiaires (opposition floue). Entre les deux pôles il y a place pour des contenus énoncés définitoires dont les définissants sont eux-mêmes des concepts ou des notions.

Ainsi, au cours de l'évolution d'une science, la différenciation (la distance) entre concept et notion irait en s'accusant. Inversement, la vulgarisation aurait pour effet de réduire cette distance.

2.- D'autre part, une notion par suite de son caractère souple pourrait englober des concepts -ceux auxquels elle a donné naissance ou ceux dont, éventuellement, elle est issue. Ainsi les concepts deviennent des notions particulières. Une difficulté se pose cependant.

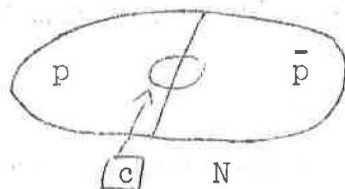
Si l'on adopte le modèle culiolo-desclésien, la notion apparaît en quelque sorte comme une synthèse d'elle-même et de sa négation; l'ouvert qui la représente se trouve de ce fait



$$N = (p, \bar{p})$$

partagé par une frontière interne.

Or, il ne nous semble pas qu'en se maintenant à l'intérieur de la discipline d'un concept donné, on puisse accepter le fait qu'un concept se contienne lui-même et son contraire. Ce serait cependant le cas lorsqu'un concept est pris comme notion. Il faut admettre donc qu'au cours de la mutation l'ex-concept viendrait chevaucher la frontière de partage et perdrait son statut unilatéral de concept



En termes imagés, disons que la notion apparaît à la fois comme "conceptogène" et "conceptophage".

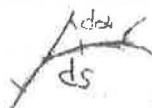
Ces considérations attirent l'attention sur les difficultés éprouvées par le lexicologue à respecter le clivage notion-concept en usant des étiquettes traditionnelles, telles que "technique", "math"...

Ainsi, dans le Petit Robert, la rubrique "rectangle" comporte deux sous-rubriques, dont l'une à caractère géométrique accusé, évoquant deux concepts ne s'accordant nullement avec des énoncés sensés du genre "ce n'est pas un rectangle, c'est un parallélogramme"; "c'est un rectangle tout déformé"; "il y a un trou dans ce rectangle"... énoncés absurdes au sens strict des concepts géométriques.

Faut-il estimer que la définition lexicologique a pour vocation de présenter aux usagers et la notion et les concepts particuliers associés à la même entrée? On peut contester cette double vocation pour un dictionnaire général et restreindre son rôle à ne suggérer que d'une façon plus ou moins complète des notions.

Ainsi, il peut paraître superfétatoire d'introduire le concept de "courbure" de la géométrie infinitésimale comme limite d'un certain rapport dont l'énumérateur est une variation d'angle de la tangente et le dénominateur la variation correspondante de l'arc:

$$c = \frac{d\alpha}{ds}$$



La notion de courbure qui lui a donné naissance est conjointe, d'ailleurs, à celle de torsion, qui, également, a donné lieu à un concept

opérationnel définissable à l'aide d'une formule. Rappelons que les concepts de courbure et de torsion n'ont pas trouvé du premier coup leur expression mathématique fonctionnelle, les premiers errements ont été relégués par la suite dans les combles de l'oubli.

Le cas de la droite est curieux. Pendant longtemps on a retrouvé dans les rubriques dictionnairiques la définition des traités d'antan (1740, 1823), à savoir: la droite est le plus court chemin d'un point à un autre, où les définissants étaient acceptés comme évidents. L'évidence une fois récusée, le cercle vicieux inhérent a fait jeter le haro sur l'énoncé coupable, et a permis aux mathologues de vitupérer les rubriques attardées sans tenir compte du fait que la fonction du dictionnaire général n'est pas nécessairement de présenter au public large des concepts affinés au goût du jour, mais de lui faire découvrir des notions, et là, comme nous le verrons, la circularité doit être remplacée par la "spirauté".

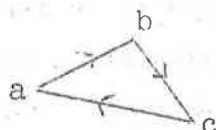
La vocation des dictionnaires généraux ne saurait se confondre avec celle des manuels, le statut des dictionnaires spécialisés ayant, semble-t-il, une situation intermédiaire.

Etant donné le va-et-vient notion \Leftrightarrow concept, il arrive qu'une définition conceptuelle puisse être prise comme définition notionnelle, en y injectant le flou laxiste et vivifiant qui caractérise cette dernière, ce qui, en un sens, justifie la rubrique du Petit Robert.

Ici, notamment, on suggère l'expérience réalisable, par tout un chacun, du fil tendu.

ACQUISITION ITERATIVE ET DYNAMIQUE DES NOTIONS

Un des reproches courants que l'on formule à l'encontre des dictionnaires c'est le défaut par circularité. La définition du mot a requiert celle de b, laquelle requiert celle de c, laquelle requiert celle de a; d'où, par transitivité, la définition de a requiert la connaissance de a, cercle vicieux logiquement intolérable. (v. note 13).



Or, en fait, les dictionnaires existent et rendent d'éminents services. Il est notoire que les cercles vicieux à grand diamètre, comme le remarque Solomon MARCUS (Définitions logiques et définitions lexicographiques, "Langages", no 19, La Lexicographie, Paris, 1970), sont moins gênants que les cercles à petit diamètre (le plus petit étant "la connaissance de a requiert celle de a").

Les solutions techniques ont parfois été recherchées dans la détermination d'un assortiment de termes premiers (à l'instar des systèmes logiques), les termes génériques, à partir desquels un complexe d'arborescences permet d'obtenir tous les autres. Telle est, grosso modo, entre autres, la solution préconisée par Mel'cuk pour l'inscription du sens dans son modèle "SENS \Leftrightarrow TEXTE".

En fait, la préhension humaine du sens ne s'effectue pas exclusivement par consultation du dictionnaire, mais se fonde pour une large part sur l'expérience vécue. Pour des raisons de méthode, nous en faisons abstraction dans ce travail liminaire. Momentanément, nous considérons le dictionnaire comme un système clos sur lui-même, en refusant de l'immerger dans des systèmes plus vastes.

Afin de mieux faire saisir notre pensée, imaginons le cas limite d'un apprenant décidé à étudier le vocabulaire par consultation exclusive d'un dictionnaire général (système clos consultant-diction-

naire).

Soit un petit assortiment de lexèmes (réduction de la nomenclature) avec leurs rubriques, tel que toute rubrique pour être comprise demande la connaissance préalable d'un certain nombre de lexèmes de l'assortiment, les autres composantes de la rubrique ne faisant pas obstacle à la compréhension. Il s'ensuit une série de cercles vicieux qui choquent le logicien classique tapi au tréfonds de l'âme de tout lexicologue. Ce dernier crie au scandale, cherche à juguler le vice et n'y parvient pas.

Pour ce faire, il tente de réaliser en langue le modèle atomistique de la chimie ou celui des nombres premiers de l'arithmétique, modèles qui lui paraissent incarner l'idéal scientifique.

En fait, la compréhension humaine, tributaire de la LOGIQUE NATURELLE (Cf. J.-B. Grize, D. Miéville) et non de la logique des logiciens, ne se contente pas d'une lecture ordonnée, et d'une seule, de l'assortiment des définitions. Les relectures d'une même définition, après avoir pris connaissance d'autres définitions, sont loin d'être équivalentes. Les relations constituées par les rubriques possèdent un POUVOIR GENERATEUR DE SENS, indépendamment des lexèmes qui y interviennent, de sorte qu'il n'y a pas "cercle vicieux", mais "SPIRALE" -un peu moins vicieuse, disons- car on ne revient jamais exactement au point de départ: il y a progrès (parfois "re-grès").

Bien plus, on n'aborde pas un dictionnaire sans une idée plus ou moins vague de ce que l'on cherche. Si l'IDEE PRECONCUE n'est ni trop farfelue ni trop fanatique, et si les définitions sont appropriées, l'idée approximative première pourra, petit-à-petit, être améliorée. En ce sens, on peut dire que le système "lexèmes-rubriques" est autogénérateur de sens.

Insistons bien sur le fait qu'il ne s'agit nullement de critiquer la démarche "atomistique", qui a sa raison d'être. Nous y reviendrons.

Pour mieux nous faire comprendre, disons qu'il ne faut pas confondre l'étude de l'arithmétique avec la décomposition des entiers en facteurs premiers. Il est certes important de savoir qu'une telle décomposition soit possible, il est fort utile de savoir la faire et d'être capable d'en tirer toutes les conséquences; cependant, pour connaître les entiers on ne commence pas par apprendre par coeur des listes d'entiers premiers pour en déduire ensuite tous les autres.

La même métaphore peut être développée à propos de la chimie. Malgré l'importance théorique notoire du tableau de Mendeléeïev, la didactique en chimie ne saurait se réduire à son apprentissage exclusif. De même, l'assortiment sémique structuré ne saurait à lui seul retenir l'attention exclusive du lexicologue didacticien.

Etant donné que cette façon de concevoir la progression de la connaissance peut surprendre un lecteur attaché à la logique traditionnelle, présentons une MAQUETTE FORMELLE du dictionnaire, inspirée de la technique du calcul numérique en mathématiques (déjà fort ancienne, "d'arrière grand-papa").

Une maquette se présente comme un "modèle réduit" au sens de l'ingénierie, ce qui n'est donc pas un "modèle" au sens linguistique usuel. Une maquette linguistique ne démontre rien, elle suggère. Son rôle peut se réduire à celui d'un auxiliaire didactique éphémère, à celui d'un catalyseur de compréhension.

"Maquettisons" le dictionnaire envisagé par le micro-système à cinq termes, a, b, c, d, e. Chaque terme est susceptible d'être EXPLIQUE en se servant des quatre autres (ou d'un certain nombre parmi les quatre), ce que nous notons symboliquement:

$$\underline{a} = f_1 (b, c, d, e)$$

$$\underline{b} = f_2 (a, c, d, e)$$

$$\underline{c} = f_3 (a, b, d, e)$$

$$\underline{d} = f_4 (a, b, c, e)$$

$$\underline{e} = f_5 (a, b, c, d)$$

d'où un certain nombre de cercles vicieux dont le dénombrement est d'ailleurs tributaire de conventions complémentaires qu'il est sans intérêt ici de rendre explicites.

Nous utilisons à dessein le terme large "expliquer" au lieu de "définir", bien que nous ce dernier possède en lexicologie une acception beaucoup moins restrictive que dans les sciences dites exactes (Cf. B. Quemada, Les Dictionnaires du Français moderne, 1539-1863. Paris, 1968, Didier, Chap. III). Dans l'explication nous incluons non seulement la définition, complète ou incomplète, mais aussi les citations, les exemples, les énoncés neutralisés, bref, tout ce qui est susceptible d'éclairer le lecteur sur le sens du mot considéré.

Nous inspirant de la résolution d'un système d'équations par la méthode dite itérative, supposons qu'à l'origine nous ayons une idée approximative a₁, b₁, c₁, d₁, e₁ du sens a, b, c, d, e. Une première explication précise le sens des inconnues par référence mutuelle, d'où:

$$\underline{a}_2 = f_1 (\underline{b}_1, \underline{c}_1, \underline{d}_1, \underline{e}_1)$$

$$\underline{b}_2 = f_2 (\underline{a}_1, \underline{c}_1, \underline{d}_1, \underline{e}_1)$$

$$\underline{c}_2 = f_3 (\underline{a}_1, \underline{b}_1, \underline{d}_1, \underline{e}_1)$$

$$\underline{d}_2 = f_4 (\underline{a}_1, \underline{b}_1, \underline{c}_1, \underline{e}_1)$$

$$\underline{e}_2 = f_5 (\underline{a}_1, \underline{b}_1, \underline{c}_1, \underline{d}_1)$$

Les approximations $\underline{a}_2, \underline{b}_2, \underline{c}_2, \underline{d}_2, \underline{e}_2$ sont meilleures que $\underline{a}_1, \underline{b}_1, \underline{c}_1, \underline{d}_1, \underline{e}_1$. On réitère la procédure en remplaçant, dans le membre de droite, les approximations premières par les approximations secondes. Et ainsi de suite. Moyennant certaines CONDITIONS DE CONVERGENCE, nous aurons une bonne approximation après plusieurs itérations. Le système lexical clos devient auto-générateur de sens.

Pour ceux qui acceptent les métaphores formelles, disons que la condition de convergence exige que l'écart sémantique entre \underline{a}_{i+2} et \underline{a}_{i+1} soit inférieur à l'écart entre \underline{a}_{i+1} et \underline{a}_i , étant donné un niveau de connaissance atteint. Dans le cadre mathématique, à l'origine de notre métaphore, dans la résolution de l'équation à une seule inconnue, de forme $f(x) = x$, la condition de convergence aboutit à la formule $f'(x) < 1$ dans l'intervalle de travail. Nous ne saurions aller si loin en sémiotique.

Nous avons tenu à présenter cette procédure car, nous semble-t-il, elle est loin d'être étrangère à ce qui se passe dans la réalité lexicale. Le paradoxe des pétitions de principe est levé.

De ce qui précède il résulte pour le DICTIONNAIRE que:

1. La présence de cercles, vicieux -du point de vue STATIQUE-, ne constitue pas un vide rédhibitoire -du point de vue DYNAMIQUE-, dans la mesure où le dictionnaire est conçu comme un système autogénérateur de sens, par approximation itérée, moyennant la condition expresse de CONVERGENCE dont le non-respect a pour conséquence: soit que le consultant "tourne en rond", soit qu'il aboutisse à un contre-sens.

2. Cette condition de convergence, délicate sans doute à établir, contient notamment celle du DIAMETRE DE CIRCULARITE de Marcus et celle du choix judicieux des exemples-citations constituant une manière de "pompe aspirante" sur le préconstruit culturel du consultant, voire une simulation d'ancrage sur l'univers extérieur au système dictionnaire.

3. Les rubriques doivent être conçues pour être consultées PLUSIEURS FOIS à des NIVEAUX DE CONNAISSANCE croissantes.

Nous nous excusons auprès du lecteur de l'aridité de nos propos, cependant le paradoxe des cercles vicieux mérite d'être repensé dans le cadre des dictionnaires et nous pouvons conclure avec soulagement que les Larousse, Robert, Littré et Cie ne sont pas à jeter à la poubelle, malgré leurs pétitions de principe -ce dont personne ne doutait - car ce faisant on jette le bébé avec l'eau du bain; et quel magnifique bébé, serions-nous tenté d'ajouter!