IV. LA DEIXIS ET DES MATHS

C’est ici que les choses se compliquent. Après avoir examiné ce qu’est linguistiquement la déixis, peut-elle être définie par les mathématiques, sans faire trop de concessions aux simplifications que cela impose. Mais un élément crucial a été oublié. Le mot, qui porte en lui la déixis. Comment peut-on imaginer son fonctionnement ?

4.1. LES PORTEURS DE DEIXIS

4.1.1. Le mot

Il n’a pas encore de définitions valables. Celles qui ont été écrites ne tiennent pas compte de tous les aspects qui fondent **intuitivement** le **mot** : c’est une notion empirique par excellence. Son concept est tellement intuitif que personne ne peut le décrire, ni même le sortir de son flou. Les seuls éléments sûrs sont qu’il est formé d’un son au minimum et d’un groupe nominal au maximum, qu’il est séparé des autres mots par des espaces (à l’écrit) mais à l’oral les frontières sont plus ou moins perceptibles et qu’il peut porter une deixis, mais peut être aussi un des éléments du groupe qui la porte.

4.1.2. Le syntagme sémantique

Toute unité appartenant à **la** seconde articulation de Saussure est concernée ; j’utilise pour désigner un tel type d’unité «syntagme sémantique ». C’est un son, un morphème, un mot, un syntagme, voire une phrase ou un assemblage de ces éléments qui possède un sens unique actualisé dans un contexte précis. Ce qui détermine la deixis est la qualité du lien de référence[1] de cette unité par rapport au contexte dans lequel il est utilisé. C'est à dire qu'il n'existe pas de classe syntaxique appelée déictique. Même s'il est certain que les pronoms ont un rôle presque exclusivement déictique, ce n'est ni la seule classe syntaxique à avoir cette fonction, ni sa seule fonction. La différence entre les pronoms, unités syntaxiques, et les unités lexicales vient du fait que leur sens[2] en langue n'existe pas et que leur sens en situation peut être comparé à une inconnue dont la valeur dépend uniquement de leur lien de référence.

Pour préciser, une unité lexicale peut se décomposer en trois parties. Chacune est active ou non, suivant son utilisation. Elles se nomment :

1 La composante syntaxique contient sa classe, sa personne, son genre, son mode,… Le sens syntaxique est immuable et ne dépend que très peu, voire pas du tout, du contexte. Le contexte permet surtout de définir la classe à laquelle appartient l'unité sémantique.

2 La composante lexicale qui contient son sens en langue. Le contexte n'est utile pour cette composante qu'en cas de polysémie pour déterminer quelle est l'entrée valable.

3 La(les) composante(s) référentielle(s) sont complètement dépendant du contexte et vont ajouter des nuances à la composante lexicale, une précision **unique**[3] : une dénotation, des connotations qui peuvent entrer en conflit direct avec la dénotation,…Il existe 4 types de références – déictique (elle dépend du contexte) – anaphorique (elle dépend du texte en amont ou en aval de l'unité étudiée) – absolue (elle ne réfère qu'au sens en langue) – d'actualisation (elle dépend aussi du contexte) qui est la référence la plus courante.

Ce schéma de fonctionnement du sens paraît un peu simple, mais il illustre presque toutes les situations et chaque composante y est implicitement reconnue. Par exemple ci-après, l'étude des composantes

[1] Voir Chapitre 1 la référence

[2] Par opposition à leur sens syntaxique

[3] Dans le sens d'unicité et non de seule

simplifiée de 3 mots des principales catégories grammaticales extraits de la phrase «je mangeai une note » :

- « Je » a les 3 composantes sémantiques suivantes :

1 Syntaxique :	Pronom personnel – première personne du singulier – genre indéterminé.
2 Lexicale :	Néant
3 Référentielle :	Détermination suivant le contexte du type de référence et de l'objet auquel il est fait référence. Ces informations permettent de déterminer le genre de ce mot, son contenu sémantique «c'est Pierre qui parle donc Pierre est «je » tant qu'il a la parole.

- « Mangeai » :

1 Syntaxique :	Verbe du premier groupe – première personne du singulier – Indicatif passé simple.
2 Lexicale :	Sens dénoté – action de se nourrir.
3 Référentielle :	Suivant le contexte il y a de fortes chances que ce soit la personne ayant la parole qui «mangeai » c'est à dire que les éléments référentiels sont syntaxiques (terminaison) et appartiennent au fonctionnement propre de leur contenant. Il est possible que des connotations soient rattachées à ce mot. C'est dans ce cas que la référence peut être déictique. Ici manger à plutôt une connotation ironique. « Je » a fait disparaître une note peut être par gourmandise.

- « une » :

1 Syntaxique :	Article indéfini singulier féminin.
2 Lexicale :	Sens dénoté – la valeur 1.
3 Référentielle :	Il peut y avoir des sens connotés.

- « note » :

1 Syntaxique :	Nom commun (déterminé par une) – féminin singulier.
2 Lexicale :	Sens dénoté – élément graphique permettant d'écrire la musique ou nombre évaluant la prestation d'un individu,…
3 Référentielle :	Suivant le contexte – résolution de la polysémie – adjonction de sèmes précisant le sens de notes – possibilité d'existences de connotations

La composante référentielle absolue d'une unité sémantique peut paraître redondante par rapport à sa composante lexicale. Mais les deux donnent des informations qui bien que proches sont très utiles. Dans l'exemple «chien est le sujet du verbe aboie »[1] les composantes ont les valeurs suivantes :

1 Syntaxique : Nom commun – masculin

2 Lexicale : Animal de compagnie

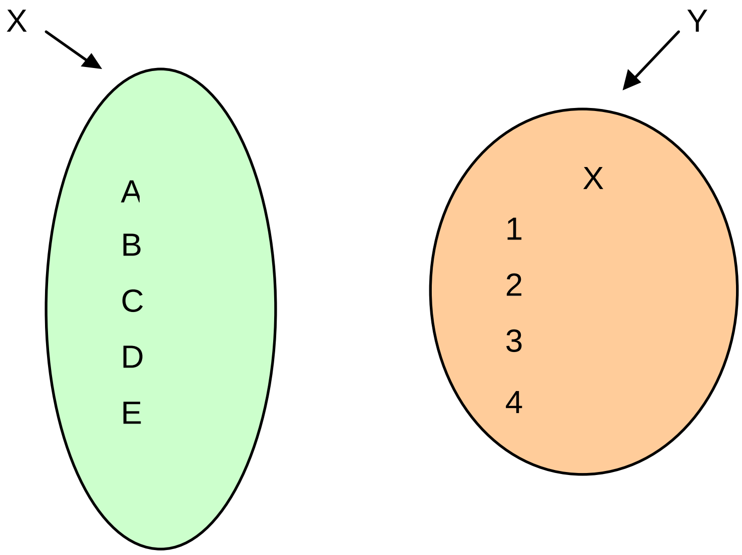
3 Référentielle : 2 sous-composantes ici : 1 anaphorique par rapport au graphisme du mot chien (autoréférentielle). Et 2 absolue. Dans ce contexte métalinguistique le fait que la référence soit anaphorique donne une précision supplémentaire à la sous-composante absolue : elle désigne le mot en tant que forme.

[1] Marina Yaguello in Alice au pays du langage

4.2. NOTIONS MATHEMATIQUES

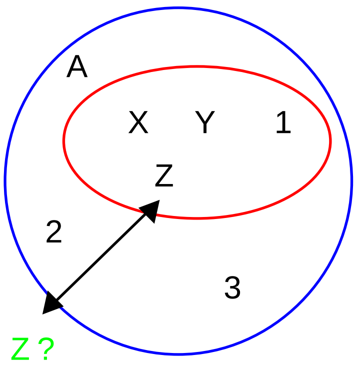
4.2.1. Les ensembles

Schéma 4.2.1.1.



Un ensemble est «la totalité des éléments constituant un tout [1]». Cette définition sibylline du milieu du XIX^{ème} siècle est celle se rapprochant le plus de la définition mathématique. Qui est : Un ensemble est un objet formé par une collection d'autres objets, lesquels constituent les "éléments" de l'ensemble[2]. L'ensemble mathématique contient soit des éléments, soit d'autres ensembles de niveaux inférieurs. Un élément est une partie constitutive ou un objet indépendant qui à la propriété théorique d'être indivisible. Les niveaux des ensembles ont pour point de départ l'élément qui représente par sa propriété le niveau 0.

Schéma 4.2.1.2.



Par exemple sur le *schéma 4.2.1.1* X contient différents objets A, B, C, D, E et Y contient les éléments 1, 2, 3, 4 ainsi que l'ensemble X. La notation mathématique donne ceci : X = {A, B, C, D, E} et Y = {1, 2, 3, 4, X}. L'ensemble Y est constitué d'éléments et d'un ensemble alors que X

[1] Définition de ensemble 2-2 du petit Robert de 1996

[2] Définition du cours de mathématiques du CNED pour le concours de préparation aux grandes écoles.

n'est constitué que d'éléments. On dira que les éléments sont du niveau 0, X est du niveau 1 et Y du niveau 2. S'il y avait un ensemble Z contenant Y, il serait du niveau 3, et ainsi de suite.

La théorie des niveaux permet d'éviter les problèmes insolubles d'ensembles contenant des ensembles qui les contiennent : Si A = { Z, X, Y, 1} ; et si Z = {2, 3, A}, il devient impossible de déterminer A et Z (schéma 4.2.1.2) : Z = {2, 3, {{2,3, {2,3………, X, Y, 1} ou il apparaît un bouclage faisant de A et Z des ensembles apparaissant à l'infini l'un dans l'autre (Indétermination de la position de Z sur le schéma) alors qu'à l'origine les ensembles A et Z sont finis.

Les ensembles ont la particularité d'être s'ils sont discontinus soit finis soit infinis – tous les éléments sont répertoriés (une liste d'éléments) ou les éléments ne peuvent être répertoriés -, soit infinis si les éléments sont continus (l'ensemble est un intervalle[1]).

Par exemple l'ensemble N des entiers naturels est défini par l'intervalle [0, +∝]. Cet ensemble est discontinu puisque entre deux entiers naturels il n'existe pas forcément un autre entier naturel. Entre 1 et 2 il n'existe pas d'entier naturel. Cet ensemble est infini puisqu'une des bornes est "∝" qui signifie "infini".

On peut définir d'après N un ensemble $A \in N$ défini par l'intervalle [2, 450]. A a toutes les propriétés de N mais il est fini (il possède 449 éléments).

Un ensemble continu est, lui, forcément infini. L'ensemble des réels, défini par l'intervalle [-∝, +∝], est infini. On peut prendre un ensemble comme précédemment. Soit $B \in \Re$ est défini par l'intervalle [2,450]. Il existe une infinité de nombre entre les bornes de cet intervalle. Entre 2 et 3 il existe 2,4 ; 2,4587989 ;…Chaque nombre de cet ensemble est un élément d'une continuité.

[1] Un intervalle est un couple définissant les deux extrémités d'une zone continue ou discontinue et linéaire d'objets.

4.2.2. Les relations

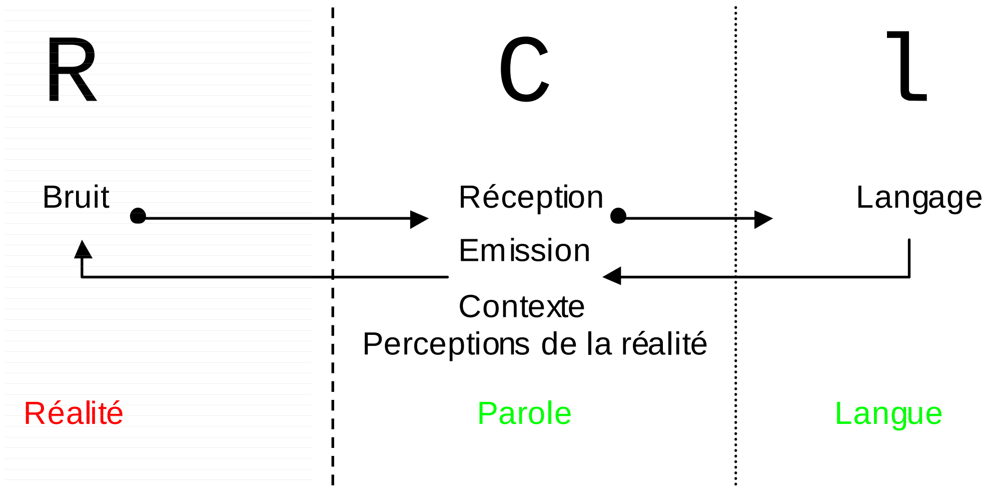
Soit E et F des ensembles. Une relation de source E et but F est une propriété sur l'ensemble produit E x F, c'est à dire une propriété des couples (x, y), $x \in$ E et $y \in$ F. Une relation définit un sous-ensemble de E x F appelé son graphe, formé des couples pour lesquels la relation est vraie et réciproquement, tout sous-ensemble A inclut dans E x F définit une relation de source E et de but F, à savoir la propriété $(x, y) \in$ A. Si une relation $\Re$ est vraie pour le couple (x, y) on écrira $x \Re y$.

L'application et la fonction sont deux types de relations. On reprend les ensembles E et F et un couple (x, y) avec $x \in$ E et $y \in$ F.

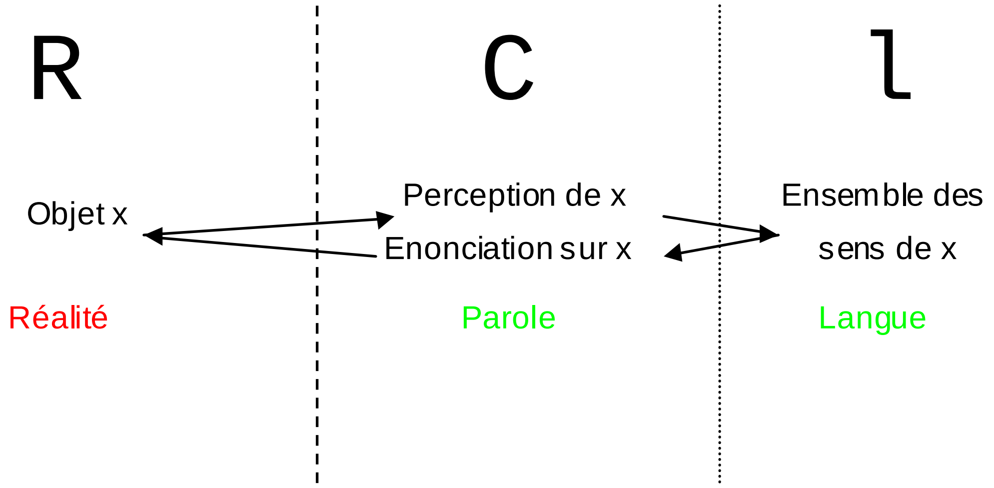
On dira qu'une relation est une application si pour tout élément $x \in$ E, il existe un unique élément $y \in$ F tel que la relation soit vraie pour (x, y).

On dira qu'une relation est une fonction si pour tout élément $x \in$ E, il existe au plus un élément $y \in$ F. On appelle alors ensemble de définition d'une telle fonction le sous ensemble E′ de E formé des éléments $x \in$ E pour lesquels il existe effectivement un tel y.

Dans le cas qui nous intéresse, laquelle choisir ? Il est nécessaire d'examiner en détail les différents échanges qui se produisent en situation de communication (schéma ci-après).



D’après ce schéma, qui ne représente que la partie linguistique de la communication (en vert), on peut faire une prévision de ce qui se passerait si on place un objet dans la case réalité :



Objet réel et sens en langue de l’objet restent identiques, seule l’objet en tant que perception et l’objet en tant que partie d’une énonciation changent. On peut aussi remarquer l’immuabilité de l’objet et de ses sens, qui restent relativement identiques en toutes circonstances. Perception et énonciation sont uniques, car elles dépendent de l’individu qui parle, l’objet réel est unique mais relativement immuable dans le temps et ne dépend que des « lois de la nature », et la langue dépend de la société qui l’a engendré.

La relation entre réalité et parole, ensembles R et C, paraît correspondre à une application car un objet de r a une image et une seule dans c. Or Un objet $\in$ R n’a pas forcement une image dans c. S’il n’est pas perçu, par exemple, il fait quand même parti de la réalité, mais n’existe pas dans le contexte. Puisque un objet n’a au plus qu’une image, c’est une fonction. La relation inverse est aussi une fonction, mais différente de la précédente. Un élément de c peut ne pas avoir d’objet lui correspondant dans r, c’est à dire qu’il fait parti de l’imaginaire de l’individu qui est étudié.

La relation entre Parole et Langue, ensembles c et l, paraît plus complexe, parce que chaque élément de L est lui même un ensemble de sens correspondant à un concept[1]. Mais cela n’a aucune importance, car un

[1] Je considère le concept comme une unité non linguistique.

objet de la réalité est aussi un ensemble d'ensembles de niveau indéterminé. L'image de C dans l peut ne pas être facilement identifiable, plusieurs solutions pouvant se présenter, mais le contexte n'en laisse à chaque fois qu'une. C'est aussi une fonction et la relation inverse aussi.

4.2.3 La déixis

Les relations unissant R, C et L étant des fonctions, il est indispensable d'en déterminer les ensembles de définition. On appelle ensemble de définition d'une fonction le sous-ensemble des éléments de l'ensemble source qui ont une image dans l'ensemble but. Soit e et f deux ensembles et f une fonction qui a pour source E et pour but F. l'ensemble de définition de la fonction f est $E' \subset E$ formé de tous les éléments x de E qui répondent à la condition $y = f(x)$ est vraie, $y \in F$.

Pour nous, l 'ensemble de définition de la fonction g de R dans C est R′. R′ correspond à l'ensemble des éléments de la réalité qui ont été perçus par l'individu dont on fait étude. Soit si x est un objet $\in$ R et s'il a été perçu, x $\in R'$.

De même, l'ensemble de définition de la fonction d de c dans l sera c′, qui correspond aux éléments du contexte qui existent dans le langage (qui ont été reconnu et archivé par la société de l'individu étudié).

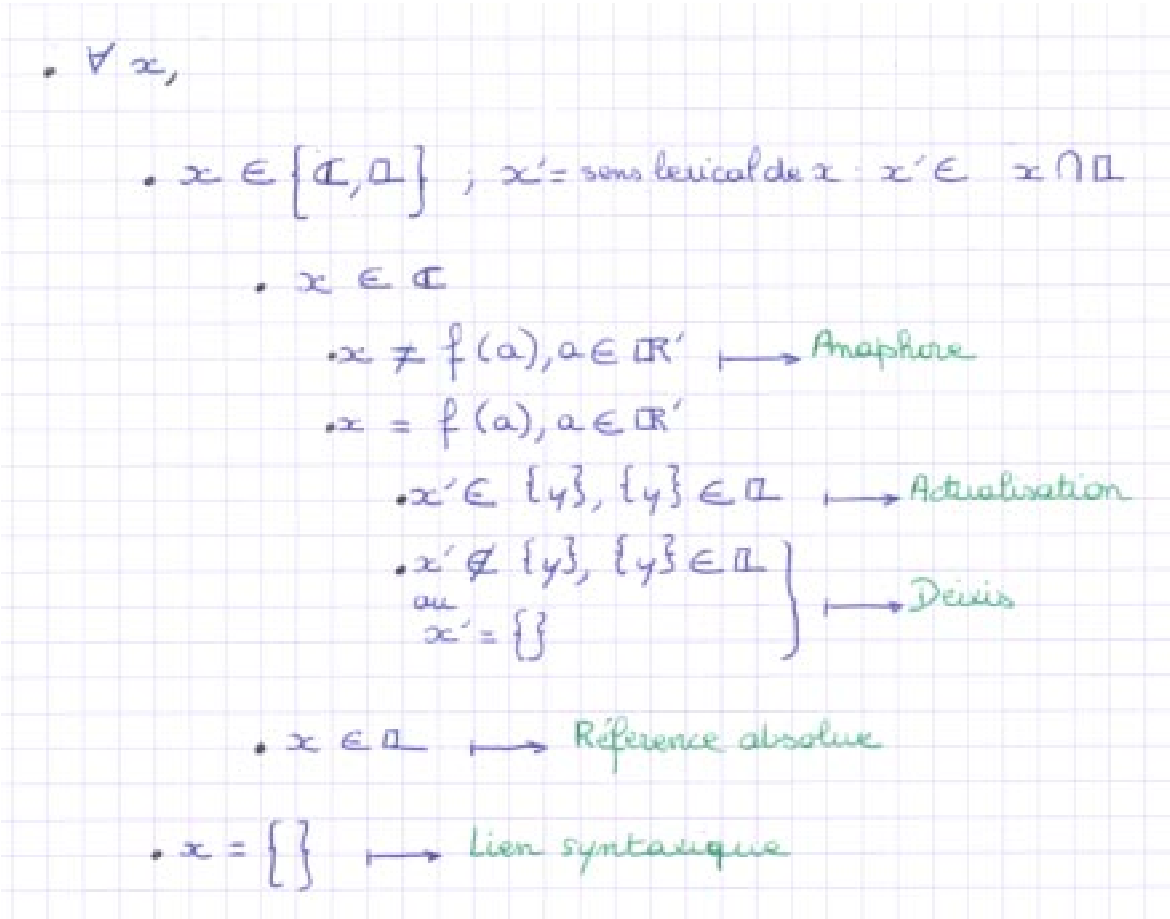
On reconnaît ici la deixis qui est le lien entre le contexte et le langage. On peut facilement expliquer la confusion qui existe pour l'ensemble source de la deixis, la plupart des gens pensent que c'est la réalité, par le fait que l'on ne se rend pas compte de ce que l'on ne perçoit pas.

On retrouve ici une partie du bruit qui vient perturber la communication dans la différence entre R et R′ et entre C et c′, à savoir qu'il y aura toujours, dans des circonstances de communication normales, de grosses différences entre R et R′, alors qu'il y en aura peu entre C et C′, sauf pour des enfants. On comprend aussi que R′ est proche de C ou c′.

4.2.4. Conclusion

En reprenant le diagramme 2.2.2.3.1 et en substituant les conditions par des conditions mathématiques, on peut faire une analyse absolument systématique de la qualité de la référence, indépendamment de l’analyste.

Diagramme 4.2.4.



Et ainsi déterminer le type de référence.

Il est sûrement possible d’aller plus loin. Par exemple utiliser certains types d’opérateurs tels que l’opérateur somme Σ pour des opérations sur des ensembles discrets comme r, l’opérateur primitive sur des ensembles continus comme l. Il est peut être aussi possible de définir l’image d’un objet de R dans C et l’image d’un objet de C dans L grâce à la notion de dérivée. Mais on peut constater la possibilité réelle de formaliser la déixis d’une manière simple. En approfondissant les différents points que je n’ai fais qu'effleurer ici, et en faisant une étude scientifique, ce qui n'est pas le cas de cet amusement, on doit pouvoir créer une structure du langage tenant compte de la majeure partie des phénomènes qui y rentrent en compte. La suite logique est l'élaboration d'algorithmes, et après tout paraît envisageable.