

LE MODELE FRACTAL APPLIQUE A LA TRADUCTION SPECIALISEE

Ludmila ZBANT, Elena GHEORGHITA

Universitatea de Stat din Moldova

La théorie du fractal est largement connue et appliquée dans les sciences exactes. Le dernier temps le fractal commence à gagner sa place dans les sciences humaines, notamment en philosophie, en littérature, en linguistique, présentant un modèle universel de comparaison et de mesure des notions, des objets, des entités etc. La nature est structurée, hiérarchiquement, dans plusieurs types de systèmes ouverts et non linéaires, de différents niveaux d'organisation qui peuvent être divisés en systèmes dynamiquement stable, en adaptifs et les plus complexes parmi eux sont les systèmes en évolution, la traduction en offrant un exemple. La traduction spécialisée se caractérise souvent par l'existence des modèles comparables constitués grâce à l'équivalence des termes et des unités terminologiques. L'opération de traduction (celle de traduction spécialisée en particulier) génère des systèmes en évolution de différents niveaux de stabilité. Nous proposons de comparer des corpus terminologiques plurilingues du domaine culinaire en vue d'observer les effets de cette extension fractale qui se produit pendant la traduction.

Mots-clés: *fractal, frame, système arborescent, terminologie, traductologie, traduction spécialisée.*

MODELUL FRACTAL APLICAT LA TRADUCEREA SPECIALIZATĂ

Teoria fractalului este bine cunoscută și aplicată pe larg în științele exacte. Totodată, observăm că în ultimul timp fractalul ocupă un spațiu tot mai extins în științele umaniste, în special în filosofie, în literatură, în lingvistică, datorită faptului că prezintă un model universal de comparare și de măsurare a noțiunilor, obiectelor, entităților etc. Natura este structurată ierarhic în numeroase sisteme deschise nonliniare, având diferite niveluri de organizare. Ele pot fi divizate în sisteme dinamice stabile și adaptive, cele mai complexe fiind sistemele în evoluție. Traducerea specializată prezintă deseori niște modele comparabile care se formează datorită echivalențelor existente între termenii și unitățile terminologice la nivel interlingual. Operația de traducere (în particular cea de traducere specializată) generează sisteme în evoluție cu un nivel de stabilitate variat. În prezentul articol comparăm corpusuri terminologice multilingve din domeniul culinar în scopul de a observa efectele extensiunii fractale ce are loc în procesul traducerii.

Cuvinte-cheie: *fractal, fram, sistem arborescent, terminologie, traductologie, traducere specializată.*

Introduction

Le XXI-er siècle se caractérise par une interférence de multiples domaines de recherche, ce qui génère la nécessité d'une approche interdisciplinaire ou même transdisciplinaire des sciences. En effet, on opère de plus en plus avec des unités cognitives permettant une vision globale sur les notions, les faits ou les événements. Cette réalité foisonnante explique la nécessité de revenir sur le choix des méthodes appliquées dans les recherches scientifiques, y compris dans le domaine des sciences humaines, qui orientées vers l'adaptation à la tendance universaliste caractéristique pour la science contemporaine, en général.

Selon E. Coseriu [1, p.117], dans l'évaluation correcte de la réalisation des signes il est important de partir du langage et du signe linguistique; «le signe linguistique» est avant tout ce que nous appelons d'habitude *mot* et qui englobe trois types de contenus: désignation, signification et sens. Le langage proprement dit est avant tout «un langage général» – activité ayant comme repère la réalité extralinguistique. Deuxièmement, le langage est «une langue particulière», une langue concrète (roumain, allemand, anglais, français et autres) et troisièmement, le langage est un «texte» ou «un discours» car il se réalise toujours dans le discours. La désignation correspond au niveau général du langage, la signification – à une langue concrète et le sens – au niveau du texte.

Le fait de délimiter, de concrétiser les choses par le langage ouvre l'accès aux choses, car la science peut se construire seulement à partir de ce qui est déjà compris, même si la science ne vise pas principalement ce qui est linguistique mais avant tout ce qui est extralinguistique (qui est transmis à l'aide du langage) et qui a plus d'importance. C'est pourquoi on parle d'«un monde linguistique intermédiaire» qui est situé entre nous et le monde proprement dit qui est la réalité extralinguistique. Ce «monde linguistique intermédiaire» contribue à la constitution d'un ordre, d'une structure grâce à laquelle le langage se réalise dans le monde de la compréhension humaine et, dans le meilleurs cas, en relation *avec* le monde des choses, parce que le langage «prépare» les choses pour la science par le fait de les ordonner [1, p.141-142].

Les langages spécialisés sont des terrains bénéfiques pour la structuration de divers systèmes terminologiques issus de ce «monde linguistique intermédiaire» qui est le lieu du co-fonctionnement du monde des choses (appartenant à un domaine concret, qui constitue en principe un premier type de structuration grâce à la délimitation des autres domaines) et de la communication humaine concrétisée par domaines d'activité. La spécificité de ce rapport s'explique encore par le fait que le principe de structuration des terminologies est conditionné majoritairement par la coïncidence du «signifié» et du «désigné» [1, p.270].

Une autre condition assurant la qualité de la communication spécialisée se fonde sur l'aspiration vers l'universel. Aux dires de E. Coseriu [1, p.110], les universaux de la désignation seraient une correspondance constante entre la réalité désignée et la fonction sémantique. Dans ce sens on peut distinguer trois possibilités: 1) les fonctions vont coïncider de façon constante dans la désignation même si elles sont de nature sémantique différente; 2) entre les fonctions peut exister une identité de nature sémantique; 3) les fonctions représentent des analogies dans leurs expression matérielle. Sans doute, la confirmation de ces caractéristiques devient-elle plus réelle pour l'ensemble des fonctions, alors que la constatation de l'existence des universaux est conditionnée par analyse des fonctions aux niveaux supérieurs (génériques) des systèmes des langues.

Les langues sont régies par deux tendances opposées: d'une part il est bien connu que toutes les langues diffèrent entre elles; d'autre part, les langues font preuve des structurations similaires d'où la possibilité d'établir des analogies, voire des équivalences. E. Coseriu considère qu'il faut chercher les universaux linguistiques dans le langage et non pas dans son extérieur: ni dans la linguistique, car son universalité peut être artificielle; ni dans la réalité désignée, car l'identité de la réalité est une conditions sine qua non; ni dans une pensée préalablement conçue comme «universelle». Il faut chercher les universaux dans les manifestations du langage, sans oublier que le langage est lui-même un système universel, dont la justification n'est pas linguistique [1, p.111].

Cette dimension universelle du système du langage permet de le co-dimensionner avec d'autres systèmes qui en sont des parties composantes fonctionnant selon le principe du fractal.

La notion de fractal dans les sciences

La présente étude s'inscrit dans une perspective interdisciplinaire par le fait que nous y abordons des sujets et des objets de recherche venant de plusieurs domaines, tels la philosophie, les mathématiques, la linguistique, la traductologie, la terminologie (en particulier celle culinaire). Tous ces domaines gravitent autour d'une notion clé qui est celle du **fractal**.

Pour amorcer notre réflexion, on va d'abord jeter un coup d'oeil sur la théorie du fractal dans les sciences exactes où elle connaît une application assez variée. En même temps, nous constatons qu'actuellement le fractal commence à gagner du terrain dans les sciences humaines, notamment en philosophie, en littérature, en linguistique grâce au fait qu'il offre un modèle universel de comparaison et de mesure des notions, des objets, des entités etc.

L'idée de ce que la substance, l'énergie et l'information (les constituants essentiels de la matière) sont équipollentes trouve sa confirmation en mathématiques, notamment quand il s'agit de la séquence triangulaire des coefficients binomiaux et fractals¹.

Le fractal (du latin *fractus* – brisé, constitué de fragments) est un terme qui désigne une figure géométrique ayant la propriété d'autosimilarité. Autrement dit, cette figure est constituée de plusieurs parties dont chacune est similaire à la figure dans son intégralité. Les fractals se constituent souvent par itération des structures dont résultent des figures ayant des symétries comparables. Il faut souligner qu'en principe la plupart des fractals ne sont que faiblement autosimilaires ce qui s'explique par le changement d'échelle. Cette constatation emmène une autre qui est essentielle pour l'analyse des systèmes terminologiques au niveau d'une langue ou à celui interlingual: le fractal ne présente pas exactement la même structure, mais seulement un type de cette structure qui contient certaines caractéristiques du fractal d'un ordre supérieur. Donc, entre les fractals appartenant aux niveaux hiérarchiques différents, ce n'est pas un rapport d'égalité qui se construit, mais un rapport d'équivalence dans le sens le plus général de cette notion.

La naissance de la géométrie fractale et l'apparition du terme lui-même est généralement associée à l'ouvrage de B.Mandelbrot (1977), «*The Fractal Geometry of Nature*». Dans cet écrit, B.Mandelbrot a utilisé

¹ Par exemple le triangle de Pascal

les résultats scientifiques d'autres chercheurs qui ont travaillé dans le même domaine durant les années 1875 - 1925 (J.H. Poincaré, G.F. Cantor, F.Hausdorff), mais seulement vers la fin de XX-ème siècle on a pu réunir le produit de leur activité dans un système.

Sans aucun doute, le fractal est avant tout un terme utilisé dans le langage de la géométrie, mais petit à petit, la fascination provoquée par des images comme celles proposées ci-dessous commence à faire vibrer non seulement l'imaginaire des mathématiciens, mais aussi celui des représentants des autres branches scientifiques, telles la philosophie et la philologie.

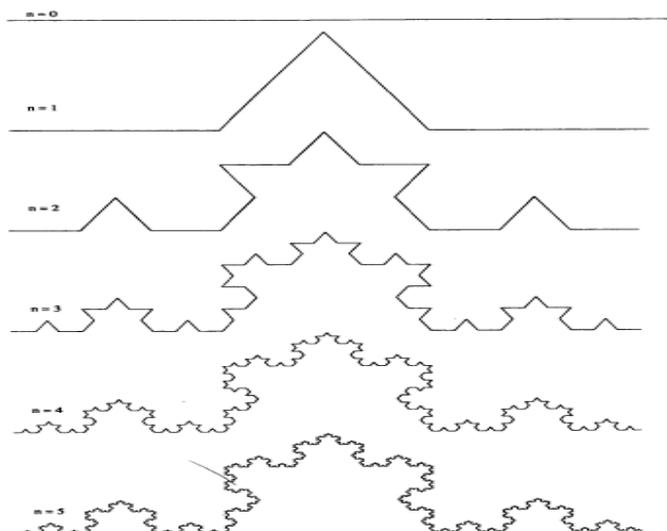


[<http://worldik.livejournal.com/23522.html> consulté le 24.01.2011]

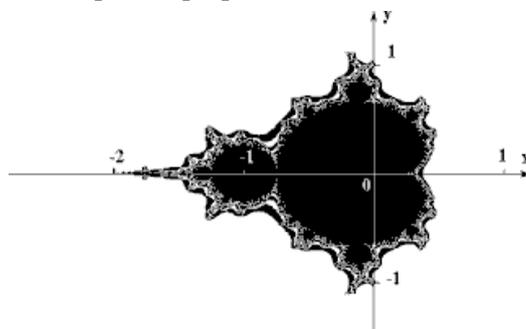
Cet intérêt est facile à expliquer: le démon de Laplace a cédé la position à la théorie du chaos, des systèmes dynamiques et, de cette façon, la géométrie fractale de la nature devient le point d'attraction pour différents chercheurs. Il existe nombreuses publications traitant cette problématique, notamment celles abordant la nature fractale des surfaces. Après ces lectures se crée l'impression que toute surface est un fractal, en commençant par la surface moléculaire des protéines jusqu'aux pistes de décollage dans les aéroports [2, p.226].

Pour rendre les choses plus claires, nous allons présenter une courte classification des fractals, sans donner toutefois des détails très précis (ce qui dépasse les possibilités de la présente étude). De règle, on fait la différence entre les fractals géométriques, algébriques et ceux stochastiques [3].

Les fractals géométriques sont les plus faciles à observer. Dans le cas de l'espace bidimensionnel, ils sont produits à l'aide d'une ligne (ou d'un plan – dans le cas d'un espace tridimensionnel) qui est appelée *générateur*. A chaque pas de l'algorithme, chaque secteur de la ligne est remplacé par le générateur, utilisé à l'échelle respective. L'utilisation répétée de la procédure décrite produit des fractals géométriques. A titre d'exemple, on propose le flocon de S. Koch [2, p.24]:



Les fractals algébriques représentent le groupe le plus nombreux dans la multitude fractale. Ils résultent des processus non linéaires dans des espaces n-dimensionnels. Jusqu'à présent les procédés bidimensionnels sont les mieux étudiés. A titre d'exemple, on propose le modèle de l'ensemble de B.Mandelbort.



Les fractals stochastiques présentent le plus grand intérêt pour les linguistes et donc pour les lexicologues et les terminologues. Ces fractals résultent du processus d'itération aléatoire qui en modifie certains paramètres. De cette façon on obtient des objets qui ressemblent beaucoup à ceux naturels – des arbres asymétriques, les lignes dentelées du bord de la mer etc. Les fractals stochastiques bidimensionnels sont utilisés, par exemple, pour modeler le relief ou le bord de la mer [2, cap.13].

Il est évident que les sciences humaines acceptent cette nouvelle approche de la réalité qui devient le déclencheur des études portant sur l'application des possibilités du fractal aux différents systèmes, dont les langues humaines dans toute leur diversité.

Parmi les premières tentatives de transposition de la géométrie du fractal dans la structure de la langue citons celle entreprise par le linguiste russe K.I. Simonov. Dans plusieurs publications il se propose de démontrer la nature fractale de la langue en évoquant le triangle de Pascal et la trinité de la composition de la matière et de la langue. Par exemple dans l'article *Фрактальная концепция языка (La conception fractale de la langue)*, K.I. Simonov compare tout d'abord la triade substance – énergie – information à la triade élément – système – structure. Il construit ses arguments à partir de la structure informative du mot. La substance est constituée par le noyau conceptuel-objectif; l'énergie correspond à la connotation, alors que l'information est représentée par le sens structurel [4, p.365].

Tableau

Les visions de K. I. Simonov sur la nature fractale de la langue

Le système fractal	Le système de la langue
Substance	Élément
Énergie	Système
Information	Structure

Les visions du chercheur russe semblent être bien intéressantes, mais nous considérons que l'idée de comparer le système et la structure de la langue avec les fractals géométriques est excessivement simplifiée et nous pouvons proposer plusieurs arguments dans ce sens.

Dans un système capable à s'auto-organiser, ou dans un système qui est en évolution (tel le système de la langue), les changements accumulés ne provoquent pas l'élimination des éléments existants mais, par contre, tous les éléments sont stockés, car ils représentent le résultat de la réactivité positive du système.

En plus, même si on accepte la condition que l'évolution de la langue se produit suivant des lois générales (universelles), on ne peut pas exclure les possibilités de certaines transgressions de ces lois. Car, autrement, comment pourrait évoluer le système?! Cette constatation nous emmène à l'idée que le modèle du fractal stochastique est le plus convenable pour la représentation du système et de la structure de la langue et des éléments qui les constituent.

Le rôle du fractal dans le fonctionnement des systèmes terminologiques multilingues

Nous avons déjà exposé dans une des publications antérieures [5] nos idées concernant la possibilité d'application de la théorie du chaos dynamique à plusieurs systèmes, y compris au système de la langue, de la

communication langagière, de la traduction et de la terminologie utilisée dans une langue ou dans un domaine de spécialité concret.

La nature est structurée hiérarchiquement dans plusieurs types de systèmes ouverts et non linéaires, encadrant différents niveaux d'organisation. Ils peuvent être divisés en systèmes dynamiquement stables, en adaptatifs et, les plus complexes parmi eux, sont les systèmes en évolution. L'opération de traduction (celle de traduction spécialisée en particulier) génère des systèmes en évolution de différents niveaux de stabilité.

Nous avons analysé le rôle de la structure fractale du chaos. Du point de vue de la géométrie, l'image même du chaos dans l'espace phasique – l'attracteur étrange – est un fractal. Malgré la sensibilité extrême de chaque trajectoire chaotique aux moindres perturbations, l'attracteur étrange (la totalité des trajectoires possibles) est une structure très stable. L'attracteur étrange recouvre deux réalités contradictoires: d'un côté – c'est un modèle du désordre, de l'autre côté – c'est un modèle de stabilité et de l'ordre, organisé à une échelle différente.

La traduction spécialisée se caractérise souvent par l'existence des modèles de stabilité comparables constitués grâce à l'équivalence des termes et des unités terminologiques. La terminologie se base sur le respect de la biunivocité [1, p.141-142], (tout de même les exceptions sont nombreuses) qui se construit entre le concept et le terme dans les langues en traduction. Ce rapport permet d'appliquer la théorie des systèmes arborescents ou fractals aux relations entre les textes spécialisés source et cible qui fonctionnent dans différents domaines.

L'importance méthodologique du fractal consiste dans la possibilité d'aborder l'ensemble à partir d'une fraction, qui met en valeur les tendances de l'auto-organisation d'un système dynamique. Le fractal ne décrit pas le système mais contribue à la compréhension de sa complexité.

A un premier abord, la totalité des termes d'un domaine de spécialité semble être une multitude disparate, non ordonnée, des mots et des expressions, mais, une fois l'étude détaillée démarrée, on observe de façon plus évidente les lois de l'organisation de chaque groupe d'éléments linguistiques.

Le caractère fractal de la terminologie peut être observé en analysant et en comparant, par exemple, des termes culinaires. La terminologie culinaire constitue le groupe d'unités lexicales à caractère universel, donc on peut l'aborder en vue d'une étude appliquée à plusieurs langues.

Une première constatation est que cette terminologie est déjà formée majoritairement dans beaucoup de langues, sans nier, bien sûr, la possibilité de l'émergence des lexèmes et des unités lexicales nouveaux. Cette terminologie nous aidera à prouver le caractère fractal stochastique de tout ensemble de termes.

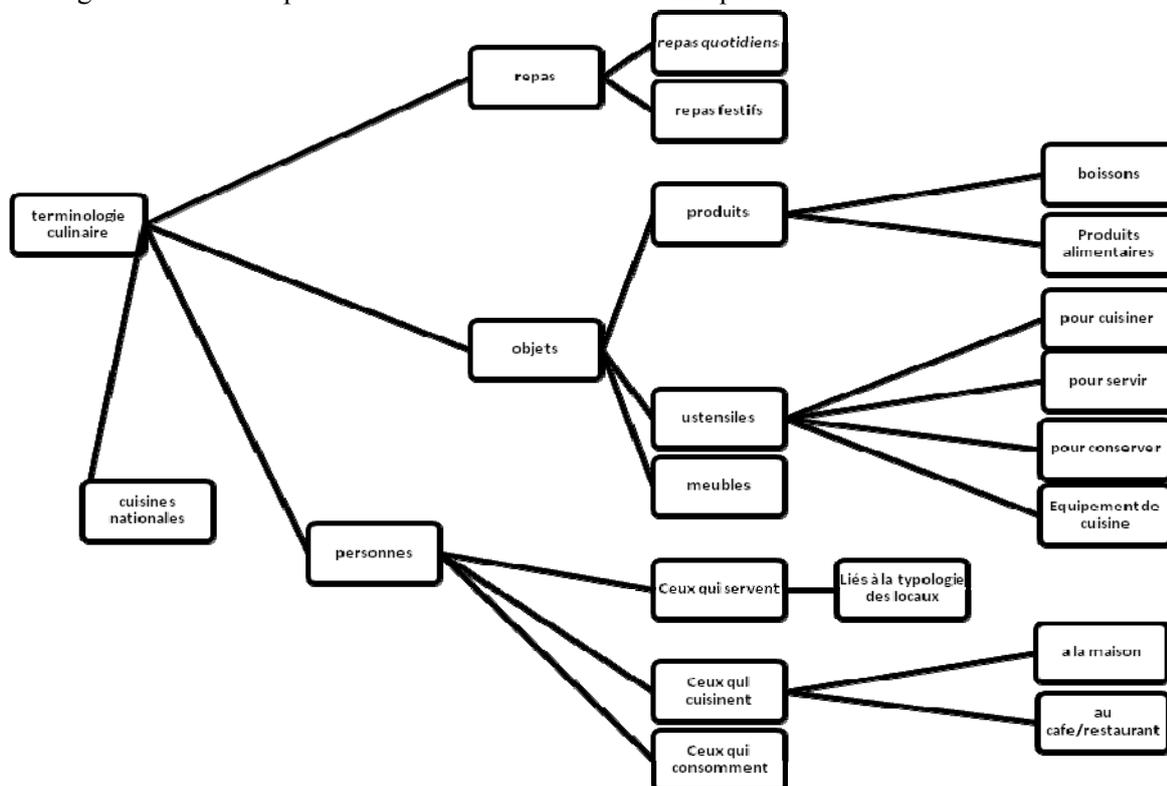


Schéma 1. Le système culinaire général.

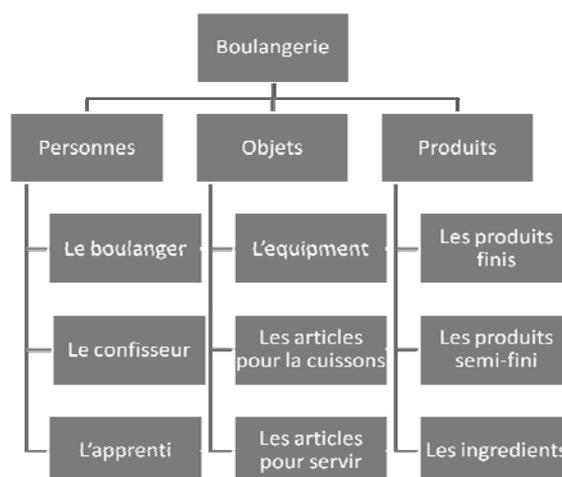


Schéma 2. La structure fractale appliquée à la terminologie, domaine «boulangerie».

La façon de structuration des schémas 1 et 2 crée l'impression qu'il s'agit d'un fractal géométrique qui confirme les visions de K.I. Simonov. Quand même la terminologie peut être représentée comme un fractal stochastique. Dans les schéma 1 et 2 l'arborescence qui se constitue et s'enrichit à partir des concepts-clés le confirme par sa structure: le nombre des sous-groupes de chaque groupe n'est pas uniforme, en plus, il y a des situations quand les sous-groupes se superposent. Certains termes peuvent figurer parallèlement dans plusieurs groupes.

Il est évident que les schémas proposés ne sont pas exhaustifs. Peut-être serait-il utile de rappeler dans ce contexte la notion de l'identité des indiscernables proposée par Leibniz qui affirme que l'interaction des forces ainsi que la volonté de l'homme peuvent tellement approcher les choses qu'on ne les perçoit plus à l'œil nu, ni à l'aide des sens habituels. La limite de tout schéma est conditionnée par la connaissance du domaine ou par les besoins de l'étude.

La nature fractale de la langue, en général, et de la terminologie, en particulier, peut devenir un support important dans la constitution des dictionnaires encyclopédiques d'une nouvelle génération, tels FrameNet [6] et WordNet [7].

Ci-dessous nous proposons un exemple de structuration d'un élément du dictionnaire WordNet pour le mot *Bread* (*pain, pâine*).

Noun

S: (n) bread, breadstuff, staff of life (food made from dough of flour or meal and usually raised with yeast or baking powder and then baked)

S: (n) boodle, bread, cabbage, clams, dinero, dough, gelt, kale, lettuce, lolly, lucre, loot, moolah, pelf, scratch, shekels, simoleons, sugar, wampum (informal terms for money)

Verb

S: (v) bread (cover with bread crumbs) "*bread the pork chops before frying them*"

Du point de vue linguistique, et philosophique, le frame [8], proposé par le linguiste Ch.Fillmore, a une nature fractale.

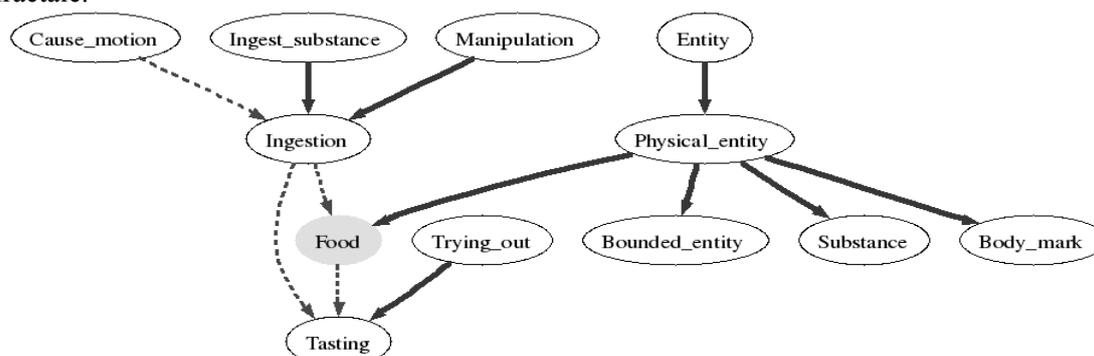


Schéma 3. La nature fractale du frame selon Ch.Fillmore.

Nous considérons que c’est une modalité plus naturelle et plus commode de transmission du sens des mots et des liens entre divers concepts inclus dans la signification des termes. En plus, on peut facilement détacher les superpositions des structures des termes dans différentes langues. En voilà un exemple qui confirme cette constatation pour le co-rapport des langues anglaise et roumaine: *Bread / pâine* [6]

Définition:

This frame contains words referring to staple food prepared by cooking a dough of flour and water, and sometimes additional ingredients.

Ce frame contient des mots décrivant un produit alimentaire de base obtenu par la préparation d’une pâte à base de farine et de l’eau, parfois des ingrédients supplémentaires.

Semantic Type (tip semantic): Physical_object / Obiect_ fizic

FES:

Core (de base):

Food [] Bread []

Produse alimentare [] pâine []

Non-Core (suplimentare):

Constituent_parts [con]

PĂRȚI constituente [con]

A part of the **Food**. Face parte din **Food**

You'd be surprised, but it was hard to eat a **BAGUETTE** with such a **thick crust**. Nu știam că **CORNULEȚELE** pot fi făcute și **cu lapte**.

Descriptor [Desc]

Descriptor [Desc]

This FE indicates a characteristic or description of bread.

Aici se indic? caracteristicile sau descrierea p?inii.

Home-made BREAD is much more tasty.

RULADA din aluat de cozonac se preg?te?te pe etape.

Technique [Technique]

Tehnica [Technique]

This FE identifies **techniques** of making bread.

Aici se identifică **tehnicele** de pregătire a pâinii.

No-knead BREAD

PÂINEA se pregătește din aluat **dospit fără frământare**.

Les ressemblances des systèmes terminologiques multilingues s’expliquent en grandes lignes par la nature fractale des concepts qui se trouvent derrière ces termes car, en principe, se sont les concepts qui assurent le caractère universel des systèmes terminologiques. Les universaux transcendent les différences entre les langues en contribuant à la communication professionnelle interlinguale y compris par le biais de la traduction spécialisée.

Il est absolument nécessaire de prendre en compte le fait que le concept n’est pas isométrique par sa nature, donc il se trouve dans un état déséquilibré. Nombreux attracteurs produisent des influences différentes sur le concept en déterminant les changements dans sa structure et dans celles des éléments lexicaux qui contribuent à sa matérialisation. La pertinence, le poids du concept dans la communication intra- et interlinguale servent de déclencheur immédiat des attracteurs actualisés. Plus encore, le nombre de ces attracteurs actualisés est un indice de l’importance de tel ou tel concept ou de tel terme, dans la communication spécialisée. Cet indice contribue à l’organisation hiérarchisée des concepts et des termes soit dans un domaine particulier, soit dans la communication en général.

Dans le cas des systèmes terminologiques on constate l’existence d’au moins deux contextes de fonctionnement du fractal:

- **le contexte intralingual**, où le fractal contribue à l’organisation des connaissances véhiculées par les porteurs d’une langue et d’une culture concrète, mettant en évidence les perspectives du développement des systèmes respectifs;

- **le contexte interlingual**, où le fractal sert à l’organisation des connaissances interculturelles et contribue au choix des équivalents adéquats pour assurer la communication interlinguale ou la traduction.

Chaque type de contexte se caractérise par des traits distinctifs résultant du caractère mono- ou multilingue des systèmes, mais la démarche fractale en constitue un principe commun qui est appliqué selon différents principes ou critères, dont le choix est dicté par l'intérêt de la structure fractale pour la problématique examinée. Les arborescences fractales respectent les principes mis à la base de celles des systèmes conceptuels et, respectivement, des systèmes terminologiques.

Conclusion

Les systèmes construits sur le principe du fractal aident à l'organisation des connaissances à l'intérieur d'un domaine spécialisé et d'une langue concrète. En même temps, la superposition des systèmes organisés selon le principe du fractal, par domaines et sous domaines de spécialité, permet d'établir des équivalents interlinguaux qui sont utilisés pendant de la traduction spécialisée.

Les schémas proposés sont un modèle de l'organisation des connaissances et en même temps de la terminologie qui est utile dans la communication professionnelle des spécialistes du domaine culinaire. Cette information est destinée aussi aux traducteurs, aux étudiants et à tous ceux qui s'intéressent au domaine respectif. Les classes sémantiques identifiées suite à la constitution des arborescences terminologiques par niveaux d'abstraction peuvent servir à la construction des frames dans le domaine culinaire pour ensuite être connecté aux ressources WordNet ou FrameNet.

Le fractal est appliqué à l'universel, plus exactement à la constitution d'une vision universelle du monde. Il institue et entretient le lien entre le particulier et l'universel en contribuant à la valorisation des universaux dans la communication humaine et bien sûr dans celle interculturelle qui se produit au cours de la traduction.

Bibliographie:

1. Coșeriu E. Omul și limbajul său. - Iași: Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, 2009.
2. Федер Е. Фракталы. - Москва: Мир (Traduction d'anglais), 1991.
3. Фракталы для начинающих www.codenet.ru/progr/fract (accesat la 24.01.2011)
4. Симонов К.И. Фрактальная концепция языка. - În: Вопросы современной науки и практики (Университет им. В.И. Вернадского), 2011, №1(32), с.360-371.
5. Zbanț L., Gheorghică E., Zbanț C. Le chaos, le système et le fractal appliqués à l'analyse du processus de traduction (à paraître In Jadir, Mohammed (ed.) Expériences de traducteurs. Editions Universitaires Europeennes, Sarrebruck, Allemagne (Préface de Jean-René Ladmira)).
6. <https://framenet.icsi.berkeley.edu/fndrupal/> (accesat la 24.01.2011)
7. <http://wordnet.princeton.edu/> (accesat la 24.01.2011)
8. Fillmore Ch. J. The need for a frame semantics in linguistics. - În: Statistical Methods in Linguistics. Hans Karlgren. (ed.) Scriptor, 1977.

Prezentat la 17.12.2012