

Modélisation conceptuelle pour l'analyse sémantique des textes

Anca Christine Pascu

Université de Brest, France

**Lab-STICC - Laboratoire des Sciences et Technologies
de l'Information, de la Communication et de la
Connaissance anca.pascu@univ-brest.fr**

Introduction

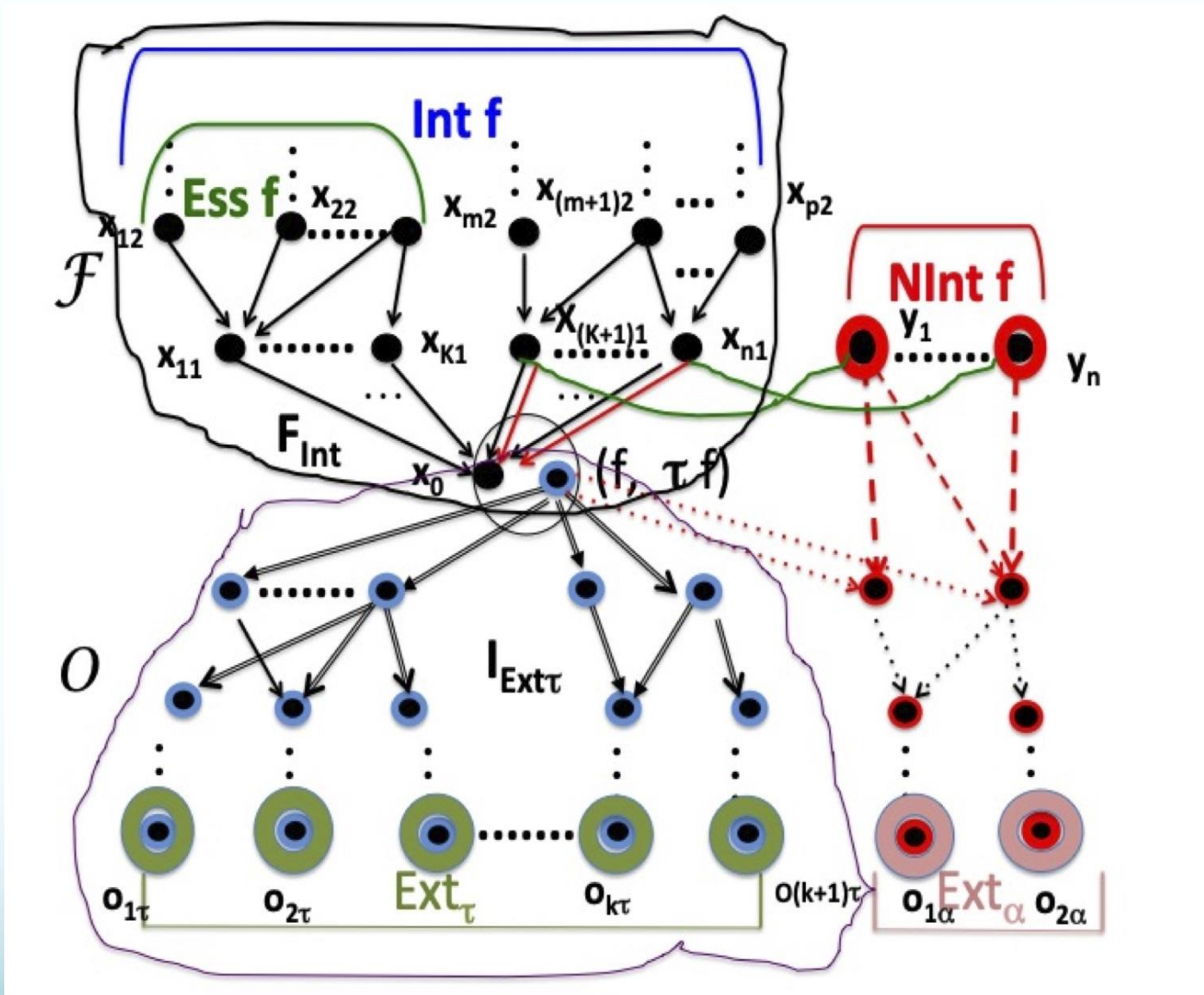
- Nous présentons une analyse des étapes nécessaires pour la réalisation d'un système de repérage automatique des expressions qui représentent un jeu de mots dans un texte. Nous nous appuyons sur les notions de :
 - métaphore conceptuelle
 - réseau sémantique
 - ontologie
- comme étant les éléments de base qui peuvent être considérés comme primitives dans toute approche modèle - machine.

Plan

- Mots, concepts, objets – des éléments primitifs pour comprendre un « texte »
 - Frege
 - La Logique de la Détermination d'Objets
- La métaphore conceptuelle
- Carte de concepts, réseau sémantique, ontologie
- La modélisation conceptuelle dans un jeu de mots
 - Un exemple
- Conclusion

La notion de concept-mathématisation

- Frege
 - $C : O \longrightarrow \{v, f\}$ une fonction de domaine O et de valeurs, les valeurs de vérités, **vrai** et **faux**.
 - Objet – saturé – Concept (une fonction) – non-saturé
- La logique de la détermination d'objets (LDO)
 - propriété
 - propriété \longrightarrow paquet de propriétés \longrightarrow organisation
 - \longrightarrow concept
 - plusieurs niveaux de propriétés
 - deux types d'objets : **plus ou moins déterminés** et **totalemt déterminés**.
 - plusieurs niveaux de **détermination**.



Une description formelle de la LDO

La métaphore conceptuelle

- La notion de **métaphore conceptuelle** en tant que notion cognitive est liée à la langue.
- Cette notion a été examinée par George Lakoff et Mark Johnson dans leurs ouvrages intitulés *Conceptual Metaphor in Everyday Language* et *Metaphor We Live By*. Dans le même ordre d'idées, Gilles Fauconnier et Mark Turner ont introduit la notion de **mélange (fusion) conceptuel**.

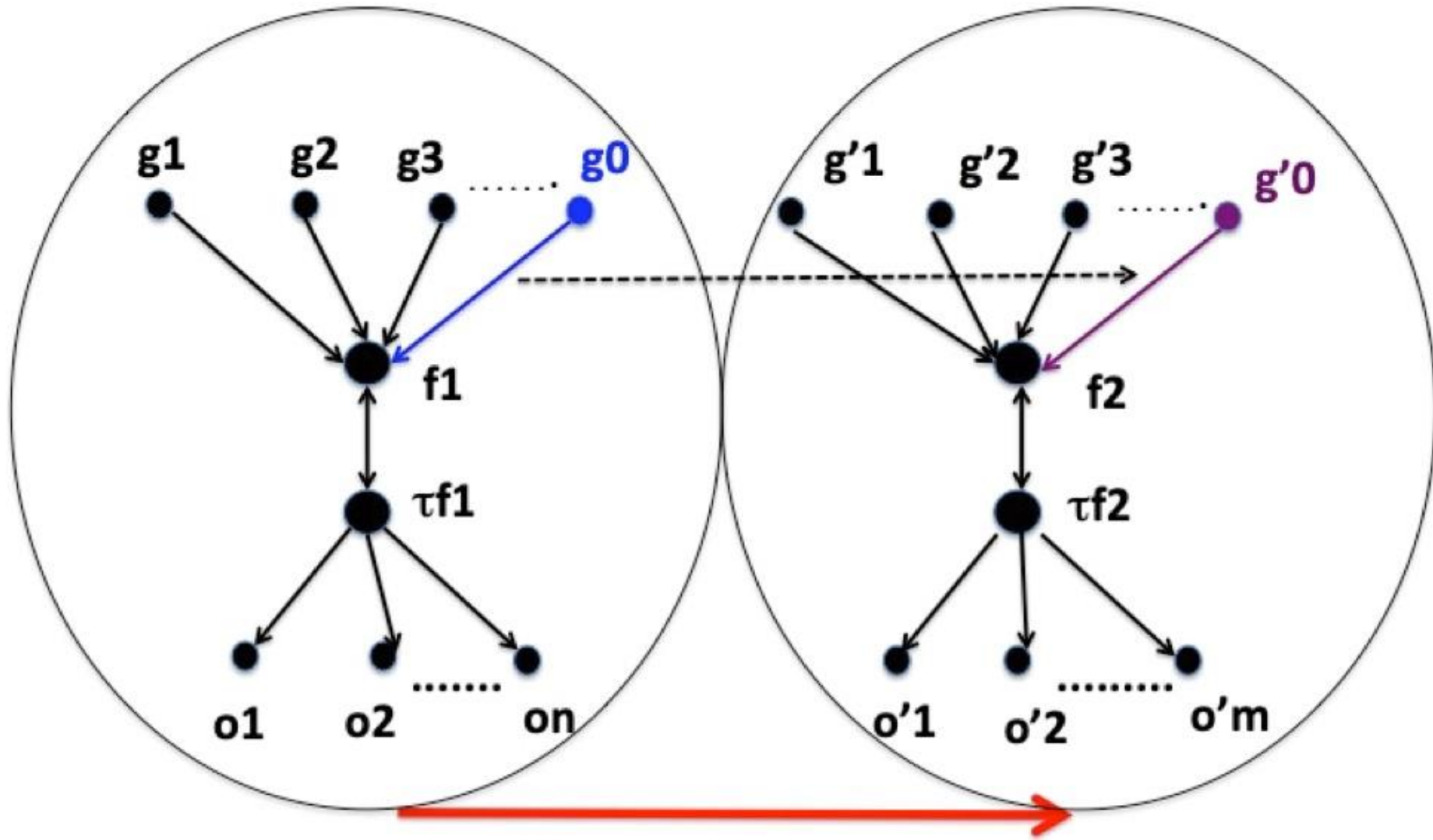
La métaphore conceptuelle

- « Le **mélange conceptuel** est une opération mentale de base qui conduit à une nouvelle signification, à une vision globale et à des compressions conceptuelles utiles pour la mémoire et la manipulation des significations par ailleurs diffuses. »
 - Fauconnier, G., Turner, M.: Conceptual Blending, Form and Meaning.
 - <https://tecfa.unige.ch/tecfa/mal/tt/cofor-1/textes/Fauconnier-Turner03.pdf>,(2003)

La métaphore conceptuelle

- Un exemple classique de **mélange conceptuel** est le mélange de l'espace conceptuel de la **maison** et de l'espace conceptuel du **bateau**, ce qui donne le concept de bateaux-maisons (houseboats - péniche) et le concept de hangars à bateaux (boathouse) comme nouvelles structures émergentes.
- Le mélange conceptuel est le processus d'analyse de deux espaces conceptuels, un espace source et un espace cible, et les opérations de transfert menant du concept dans l'espace source au nouveau concept dans l'espace cible. Le **concept cible** est un nouveau concept obtenu à partir du **concept source** par **transfert**. Il s'agit d'une **métaphore conceptuelle**.

Traduit avec www.DeepL.com/Translator (version gratuite)

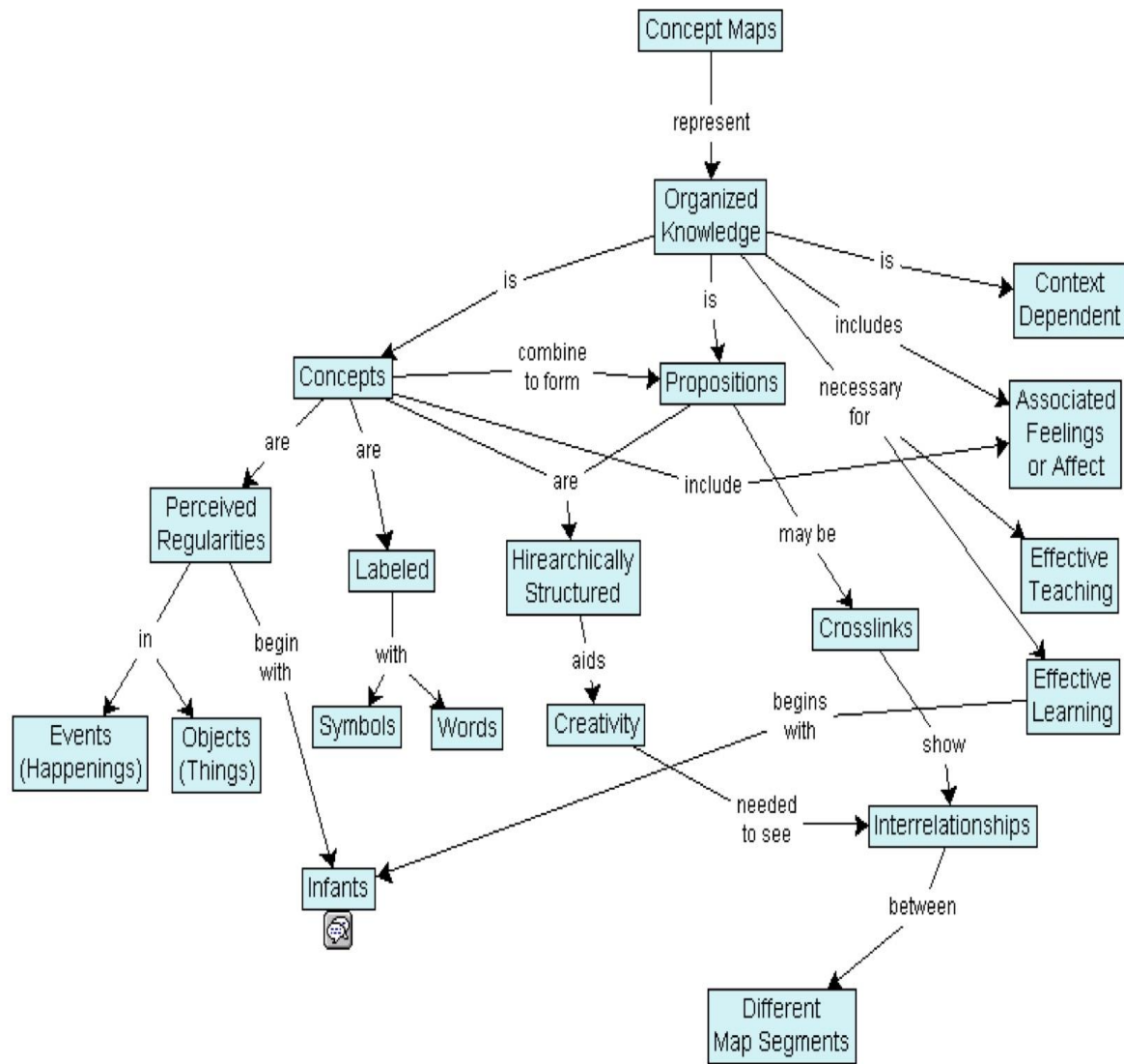


translation operator

La métaphore conceptuelle par la
LDO

Carte de concepts

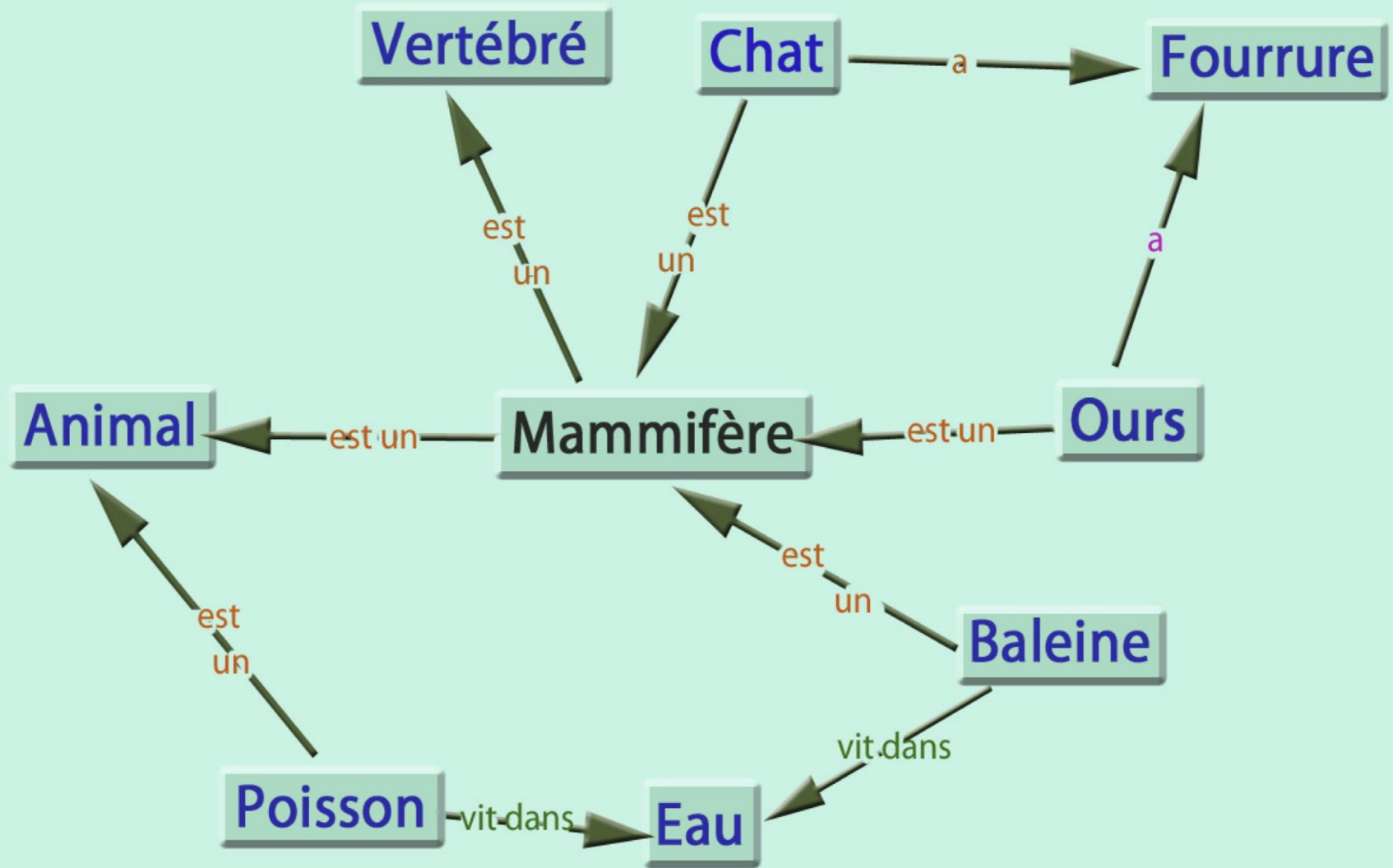
- Une **carte conceptuelle** ou un **diagramme conceptuel** est un diagramme qui illustre les relations suggérées entre les concepts. Les cartes conceptuelles peuvent être utilisées par les concepteurs pédagogiques, les ingénieurs, les rédacteurs techniques et autres pour organiser et structurer les connaissances.
 - *Concept Map*.Wikipédia. <https://www.google.fr>



Une carte de concepts

Réseau sémantique

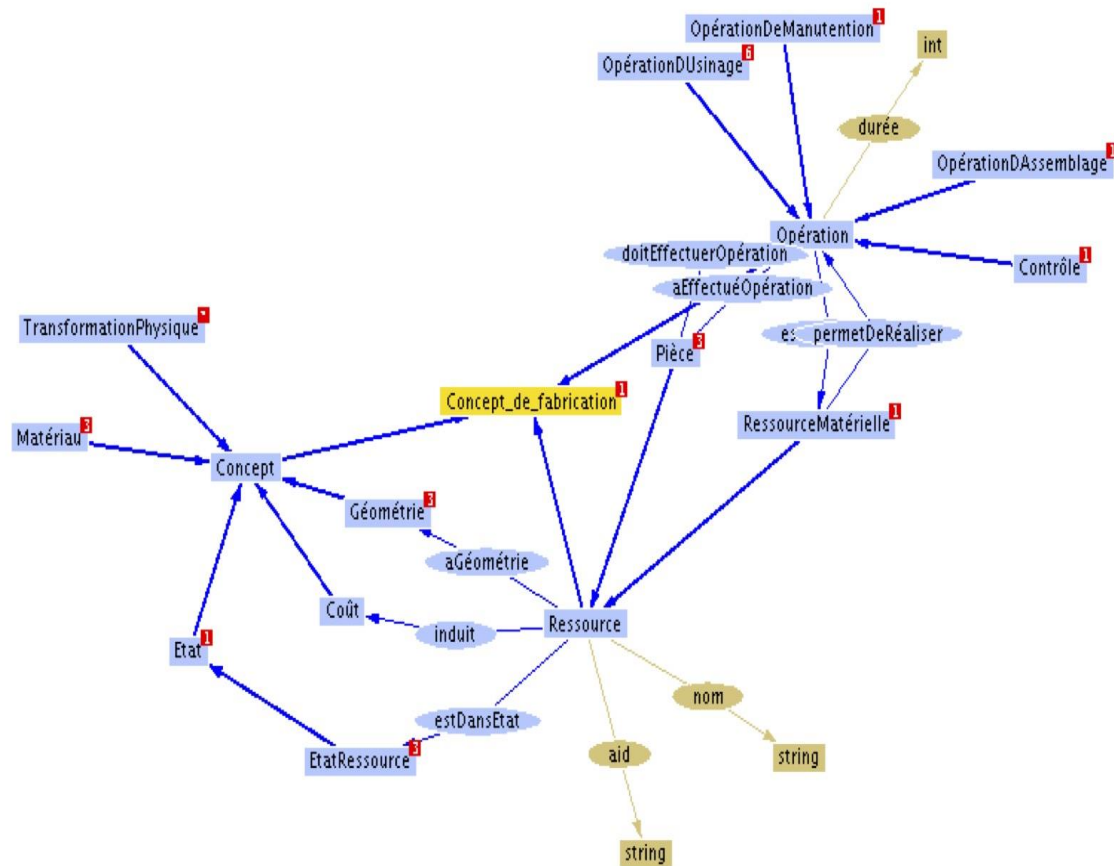
- Un **réseau sémantique** est une **base de connaissances** qui représente les relations sémantiques entre les **concepts** dans un réseau. Il est souvent utilisé comme une forme de **représentation de la connaissance**.
- Il s'agit d'un **graphe orienté** ou non composé de **sommets**, qui représentent les concepts, et de **flèches**, qui représentent les **relations sémantiques** entre les **concepts** qui cartographient ou relient les champs sémantiques.
- Un réseau sémantique peut être instancié comme, par exemple, une base de données de graphes ou une carte conceptuelle. Les réseaux sémantiques standardisés typiques sont exprimés sous forme de triples sémantiques.
 - *Semantic Network*. Wikipédia. <https://www.google.fr>
 - Traduit avec www.DeepL.com/Translator (version gratuite)



Un réseau
sémantique

Ontologie

- En informatique et en sciences de l'information, une **ontologie** englobe une représentation, une désignation formelle et une définition des **catégories**, des **propriétés** et des relations entre les **concepts**, les **données** et les **entités** qui justifient un, plusieurs ou tous les domaines du discours.
- Plus simplement, une ontologie est un moyen de montrer les propriétés d'un domaine et la façon dont elles sont liées, en définissant un ensemble de concepts et de catégories qui représentent le sujet.
 - *Ontology*. Wikipédia. <https://www.google.fr>
- Traduit avec www.DeepL.com/Translator (version gratuite)



Une ontologie

Modélisation conceptuelle dans un jeu de mots-Exemple

- Question : Comment peut-on appeler la femme du maire de Bordeaux ?
- *How can we call the wife of the mayor of Bordeaux ?*
- Réponse : La mère du bordel.
- *The mother of bordel.*

Conclusions

- Analyse épistémologique de la modélisation conceptuelle pour l'analyse de la compréhension des textes assistée par l'ordinateur.

Conclusions

- La compréhension a une **partie heuristique** et une **partie procédurale**.
 - L'identification du problème de « compréhension »
 - L'identification des **objets** et des **concepts**.
 - La construction du réseau sémantique.
 - La construction de la **métaphore conceptuelle**.
 - L'implémentation-machine.

Références

- Pascu, A: Jeu de mots et réseaux sémantiques. In: Le jeu de mots-De la construction esthétique à la déconstruction transgressive. pp. 67 - 83. Université de Brest, France (2012)
- Fu, T.K., Pascu, A.: Conceptual Metaphor in Teaching Logic. In: Shih, J. L. et al.(eds) 27th Conference on Computers in Education. Taiwan Asia-Pacific Society for Computers in Education.(2019)
- Pascu, A.: Logique de la détermination d'objets : concepts de base et mathématisation en vu d'une modélisation-objet, ANRT, (2003)
- Desclés, J.P., Pascu, A.: Logic of Determination of Objects (LDO) : How to Articulate Extension with Intension and Objects with Concepts. Logica Universalis, Springer, vol. 5 nr 1, 75 – 89 (2011)
- Desclés, J-P., Pascu, A.C.: Logique de la Détermination des Objets (LDO); structuration topologique et quasi-topologique des extensions. Conférence La logique en question / Logic in Question, Paris-Sorbonne, (2016)

Références

- Pascu, A. Ch., Desclés, J-P., Biskri, I.: *A topological approach for the notion of quasi topology structure*. South American Journal of Logic, Vol. X, n. X 1-18 (2019)
- Desclés, J-P. Pascu, A. Ch.: *The Mathematical Model of the Logic of Determination of Objects (LDO) in the Soft Set Theory*. unpublished
- Desclés, J-P., Pascu, A. Ch.: *Logic of Typical and Atypical Instances of a Concept—A Mathematical Model*, Axioms, 8 104 (2019)
- Lakoff, G., Johnson, M.: *Metaphor We Live By*, Chicago, University of Chicago Press, (1980)
- Lakoff, G., Johnson, M.: *Conceptual Metaphor in Everyday Language*. The Journal of Philosophy. 77 453 – 486 (1980)

Références

- Lakoff,G., Johnson,M.: *Conceptual Metaphor In Everyday Language*. The Journal of Philosophy. 77 453 – 486 (1980)
- Goguen J.A., Burstall R.M.: *Institutions: Abstract Model Theory for Specification and Programming*. Journal of the Association for Computing Machinery 39. 95–146 (1992)
- Kutz O., Mossakowski T., Dominik, L.: *Carnap, Goguen, and the Hyperontologies*. Logica Universalis, Special Issue on "Is Logic Universal?", 4(2) 255-333 (2010)
- Fauconnier, G., Turner, M.: *Conceptual Blending, Form and Meaning*. <https://tecfa.unige.ch/tecfa/mal/tt/cofor-1/textes/Fauconnier-Turner03.pdf>, (2003)
- *Concept Map*. Wikipédia. <https://www.google.fr>

Références

- *Semantic Network*. Wikipédia. <https://www.google.fr>
- *Semantic Triple*. Wikipédia. <https://www.google.fr>
- *Ontology*. Wikipédia. <https://www.google.fr>
- Conrad, J. and al.: *Comparison of knowledge representation in PDM and Semantic networks*. International Conference on Engineering Design, ICED 07, Paris, (2007)
- *Word play*. Wikipédia.. <https://www.google.fr>
- *Word play example*. Wikipédia.. <https://www.google.fr>
- *Wit*. Wikipédia.. <https://www.google.fr>