Conclusion Générale

Cette étude formalise le problème de la construction des requêtes formelles meilleures en adoptant une approche efficace afin de réduire l'écart entre la recherche sémantique basé sur la logique formelle et les utilisateurs finaux habitué à utiliser les moteur de recherche classique. Elle vise globalement à traduire les requêtes mots-clés en requêtes SPARQL en utilisant les connaissances disponibles dans une base bien définie, c'est l'ontologie major DBpedia .

Notre approche peut se résumé ainsi : Une fois la requête mots-clés est lancée, le mapping des mots clés aux éléments de la base de connaissance débute en se basant sur le calcule de similarité pour trouver les éléments correspondants syntaxiquement et sémantiquement. Ensuite, l'étape de construction des graphes des requêtes qui applique un certain nombre d'algorithmes pour construire des graphes avec différents sens Enfin, l'étape de classement des requête évalue les requêtes formelles construites en utilisant un modèle de classement descendant des scores moyens des éléments des requêtes. Avec les premiers tests, notre système a réalisé des résultats encourageants.

Les perspectives de recherche dans ce domaine sont diverses, notamment :

- ✓ l'élargissement de l'exploitation et la portée des requêtes SPARQL par l'introduction de certains opérateurs structurés (par exemple : NOT, OR, FILTER … .. etc.) afin d'avoir des résultats meilleurs.
- ✓ Etendre le travail pour interroger DBpedia sur internet en utilisant des points d'accès SPARQL.

Abréviation - Glossaire

Abréviation

W3C : World Wide Web Consortium
WS : Web Sémantique
RI : Recherche d'Information
URI : Uniform Resource Identifiers
URL : Uniform Resource Locator
XML : eXtensible Markup Langage
GCs : Graphes Conceptuels
OWL : Ontology Web Langage
RDF : Resource Description Framework
RDF(S) : Resource Description Framework Schema
SPARQL: SPARQL Protocol and RDF Query Language
BC : Base de connaissances
SQR : Systèmes Questions Réponses
API : **Application** Programming Interface

Glossaire

Ontologie : permet la modélisation d'un domaine de connaissances et peut être vue comme un modèle conceptuel d'un domaine particulier, qui décrit les concepts de ce domaine et les relations entre ces concepts.

Ressource: certaines entités. Elle pourrait être une ressource Web comme une page Web, ou une chose physique concrète comme un arbre ou une voiture. Elle pourrait être une idée abstraite comme les échecs ou le football. Les ressources sont nommées par une URI.

Triplet : une structure contenant un sujet, un prédicat et un objet. Un autre terme pour une déclaration.

Sujet : la ressource qui est la source d'un arc dans un modèle RDF.

Objet : la partie d'un triplet qui est la valeur de la déclaration.

Prédicat : la partie de la propriété dans un triplet.

Propriété: une propriété est un attribut d'une ressource. Par exemple " RDF.type"

Littéral : une chaîne de caractères qui peut être la valeur d'une propriété.

Mot : la plus courte et la plus simple unité textuelle significative dans un document texte. Un mot est une séquence de lettres entourées par des séparateurs.

Concept : Concept se concentre plus sur la sémantique du texte. Il est une unité abstraite de connaissances qui explique le sens des mots.

Requête : demande, sollicitation par écrit adressée à quelqu'un ayant autorité pour prendre une décision.

Bibliographie

[AIM,FUR,KUN,TRI 10]:	Aime X., Furst F., Kuntz P., and Trichet F. "Enrichissement sémantique de requêtes au moyen d'ontologies de domain personnalisées". actes de l'atelier "personnalisation du web". In 10ième Journées francophones d'Extraction et de Gestion de Connaissance (EGC 2010), Hammamet., Tunisie, (2010).
[ATH VC KOT 04]:	N Athanasis, VC, Kotzinos, D . " Génération Sur les requêtes Fly pour la sémantique Web","L'ICS-FORTH graphique RQL Interface (GRQL) ". In Actes de ISWC . (2004)
[BAZ 05]:	Mustapha Baziz, "Indexation conceptuelle guidée par ontologie pour la recherche d'information", thèse de doctorat, IRIT, Toulouse. France. (2005)
[BER 01]:	T.Berners-Lee, J. Hendler, O. Lassila, the semantic web, " Scientific American" , 284(5), mai (2001)
[BHA,HUL,NAK 02]:	Bhalotia, G., Hulgeri, A., Nakhe, C., Chakrabarti, S., Sudarshan, S . " Key-mot recherche et la navigation dans les bases de données qui utilisent les banques". In: Actes de ICDE 2002, (2002)
[BOU 11]:	BOURAMOUL Abdelkrim. "Recherche d'Information Contextuelle et Sémantique sur le Web". thèse de doctorat. Université MENTOURI de Constantine. Algérie. (2011)
[CHA,DAS,NAR 02]:	Chaudhuri, S., Das, G., Narasaya, V . "DBExplorer: Un système de recherche par mot sur bases de données relationnelles". In: Actes de données Engineering (2002)
[CHA ,NAD,OLI,WIL 04]:	Chaker Djaiz, Nada Matta, Olivier Corby, William Léone, William Lesguillier , " Flexibilité de la recherche d'information dans les projets de conception", Université de Technologie de Troyes 12 rue Marie Curie, BP. 2060, 10010 Troyes Cedex, France (2004).
[CHR,MAN,PRA 09]:	Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan Hinrich Schütze, " Introduction to information Retrieval", Livre, Cambridge University Press. (2009)
[CHR,KEI 07]:	Christopher Baker and Kei-Hoi Cheung. "Knowledge discovery for biology with Taverna". Producing and consuming semantics in the Web of science. Semantic Web, chapter 16, pages 355–395. Springer-Verlag New York Inc, (2007).
[COM,HAE,HER 10] :	COMPAROT C, HAEMMERLÉ O & HERNANDEZ N "An easy way of expressing conceptual graph queries from keywords and query patterns". In ICCS, (2010a).
[DEK 94]:	DEKLEVA S. "Is natural language querying practical? ", ACM SIGMIS Database, (1994)
[DOM , ALD ,GER 02]:	Domenico M. Pisanelli, Aldo Gangemi, and Geri Steve. "Ontologiesand Information Systems: The marriage of the century".In Proceedings of LYEE Workshop, 2002.
[ELB,RAM,SCH,WEI 10]:	ELBASSUONI S., RAMANATH M., SCHENKEL R. & WEIKUM G. "Searching rdf graphs with sparql and keywords". IEEE Data Eng. Bull., 33(1), 16–24. (2010).
[GOM 10]:	GOMEZ CARPIO , " Enrichissement de requêtes et visualisation

	sémantique dans une coopération de systèmes ", thèse de doctorat, Université de Bourgogne, 14 Decembre (2010) .
[GON,CHA,LEO 05]:	Zhiguo Gong, Chan Wa Cheang, and Leong Hou U. " Web query expansion by WordNet". Lecture Notes in Computer Science 3588, editor, 16th International Conference on Database and Expert Systems Applications, DEXA'05, August (2005),
[GRU, 93] :	Gruber T., A translation approach to portable ontology specifications. Knowledge Acquisition Journal. 5:199 -220. (1993)
[GRU, OLS 94] :	Gruber T. et Olsen G.R., An ontology for enginering mathematics. Proceedings of the 4th International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasonning. Bonn, Germany, Morgan Kaufmann, pp. 258-269. (1994)
[HRI PAP 02]:	Hristidis, V., Papakonstantinou, Y .: DÉCOUVRIR, " Mot - clé Rechercher dans Relational Bases de données". Dans : Actes du VLDB (2002)
[JOR,ADM 06]:	Jorge Cardoso and AmitSheth. " The semantic web and its applications " . In Semantic Web Services, Processes and Applications, volume 3 of Semantic Web and Beyond, pages 3{33. SpringerUS, (2006).
[KAU, BER 10]:	KAUFMANN E. & BERNSTEIN A. "Evaluating the usability of natural language query languages and interfaces to semantic web knowledge bases". Web Semantics : Science, Services and Agents on the World Wide Web, (2010).
[LAT,LEH, BEN 09]:	LATRECHE Abdelkrim1, LEHIRECHE Ahmed1, BENYAHIA Kadda1, " Interrogation à base d'annotation sémantique", 1 Laboratoire EEDIS, UDL de Sidi Bel Abbes, ALGERIE, (2009) .
[LET, JEN, ISE 15]	Lehmann, Jens, Isele, Robert, Jakob, Max, Jentzsch, Anja, Kontokostas, Dimitris, Mendes, Pablo N., Hellmann, Sebastian, Morsey, Mohamed, van Kleef, Patrick, Auer, Sören and Bizer, Christian. "DBpedia - A Large-scale, Multilingual Knowledge Base Extracted from Wikipedia." *Semantic Web Journal* 6 , no. 2 (2015)
[MIL,BEC,FEL,GRO 90]:	G. Miller, R. Beckwith, C. Fellbaum, D. Gross, and K. Miller. "Introduction to wordnet", An on-line lexical database. International Journal of Lexicography, (1990).
[NAV,VEL 03]:	R. Navigli and P. Velardi. " An analysis of ontology-based query expansion stratégies". In 14th European conference on machine learning (2003).
[SEB, CLA 04]:	P. Sebillot V. Claveau. "Extension de requêtes par lien sémantique nom-verbe acquis sur corpus". In Traitement automatique des langues naturelles, TALN'04, (2004).
[SEM 06]:	LEI Y., UREN V. S. & MOTTA E Semsearch , " A search engine for the semantic web". In EKAW. (2006).
[WAN, XIO, YU 07]:	Zhou, Q., Wang, C., Xiong, M., Wang, H., Yu, Y., " SPARK :Adapting keyword query to semantic search". In: ISWC/ASWC. (2007)
[TUA 06]:	Tuan Dung CAO, " Exploitation du web sémantique pour la veille technologique", Thèse de doctorat. Université Nice-Sophia Antipolis - UFR, Novembre (2006).

[VAN, SCH, WIE 97]:	G. Van Heijst, A. Th. Schreiber, and B. J. Wielinga. " Using explicit ontologies in KBS development". International Journale Human-Computer studies, 47(2-3) , (1997).
[VOO 94]:	E. M. Voorhees. " Query expansion using lexical - semantic relations ". In SIGIR : Proceedings of the 17th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval, Springer-Verlag New York, (1994).
[WAN, MIL 10]:	Shuguang Wang and Milos Hauskrecht. " Eective query expansion with the existence distance based term similarity metric.In SIGIR 10" : Proceeding of the 33rd international ACM SIGIR conférence on Research and développement in information retrieval, ACM. (2010).

Sitographie

[01] https://fr.wikipedia.org/wiki/Web_s%C3%A9mantique
[02] https://www.abracadabrapdf.net/le-pdf-parfait/metadonne
[03] lod-cloud.net
[04] http://zone47.com/dozo/voyage-de-dbpedia-en-wikidata-a-bord-dun-bot
[05] http://zone47.com/dozo/voyage-de-dbpedia-en-wikidata-a-bord-dun-bot
[06] https://fr.wikipedia.org/wiki/DBpedia
[07] http://nt2.uqam.ca/fr/actualites/la-limite-des-mots-clefs
[08] https://www.evi.com
[09] https://www.wolframalpha.com/
[10] http://www.d.umn.edu/~tpederse/similarity.html
[11] http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/Lucene/fr-fr/