

Essai de comparaison des ontologies informatiques et philosophiques: entre être et artefacts

Alexandre Monnin, Edith Félix

► **To cite this version:**

Alexandre Monnin, Edith Félix. Essai de comparaison des ontologies informatiques et philosophiques: entre être et artefacts. Rochebrune'09: Ontologie et dynamique des systèmes complexes, perspectives interdisciplinaires, Jan 2009, Megève, France. pp.14. hal-00636120

HAL Id: hal-00636120

<https://hal-paris1.archives-ouvertes.fr/hal-00636120>

Submitted on 28 Oct 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Essai de comparaison des ontologies informatiques et philosophiques : entre être et artefacts.

Alexandre MONNIN^a, Edith FELIX^{bc}

^a *Philosophies contemporaines (PHICO), Equipe Expérience et Connaissance (EXeCO), Université de Paris I Panthéon – Sorbonne.*

^b *Laboratoire ThereSIS, Division Solutions de Sécurité et Services, Thales,*

^c *Laboratoire d'Informatique Collaborative, Thales Research & Technology.*

Résumé. Nous soulignons, dans ce travail, la nécessité d'une réflexion à mener sur les conditions de production de notre ontologie pour en fournir une « ontogénèse » en retraçant les étapes, afin d'y intégrer la coupure symbolique comme un moment du processus de connaissance et non plus sa fin ou son arrêt. L'ontologie des informaticiens est essentielle de ce point de vue, qui attire notre attention sur son statut d'artefact. Le livre en était un lui-même ; non une pure production de signes désincarnée mais un objet technologique complexe répondant à une attente. D'où, surtout, la réintégration d'une dimension technique en complément de la dimension sémiotique, couplage peut-être seul à même de nous ménager un accès à l'être. Pour éviter la difficulté consistant à parler de représentations (au pluriel) réelles et vraies de la réalité, attardons-nous sur les objets à notre disposition (livre et ontologies informatiques), prothèses ou adjuvants médiatisant nos activités concrètes et situées, ceux-là mêmes qui font apparaître un monde, notre monde, sur le mode de l'activité humaine. Il est nécessaire, selon nous, de faire ressortir en quoi la technologie médiatise notre rapport à l'être (et non seulement à l'étant), l'artefactualisant et le réifiant, et, dans un même mouvement, l'outillant pour étendre notre compréhension.

Mots-clefs : Ontologie philosophique, ontologie formalisée, ontologie formelle, domaine, artefact, technique, savoir, folksonomies, tag, supports.

1. Introduction.

Depuis environ une quinzaine d'années maintenant, le concept d'ontologie imprègne les discussions et les pratiques dans les domaines de l'informatique et de l'ingénierie des connaissances (IC). Les pratiques, disons-nous, car on ne se limite plus à parler de *l'ontologie* mais *d'ontologies*, désignant par cette double nuance grammaticale des artefacts concrets en lieu et place d'une composante essentielle et millénaire (en dépit d'une appellation tardive) de la philosophie.

A l'instar de tout objet technique, ceux-ci remplissent des usages privilégiés. En l'occurrence, la représentation des connaissances, proches en cela de la démarche philosophique en ce qu'ils opèrent, à leur tour, un inventaire des différentes dimensions de la réalité en mobilisant pour ce faire des formalismes issus des langages logiques et informatiques (le Web sémantique s'appuie en particulier sur le langage OWL - *Web Ontology Language* - lui-même dérivé de la logique des descriptions).

Parallèlement, on observe la poursuite du projet initié par l'intelligence artificielle (AI) d'opérationnaliser le raisonnement humain en ajoutant les modélisations des régions de la connaissance à des logiciels effectuant des raisonnements inférentiels – à ceci près, toutefois, que l'intelligence, notamment

dans la perspective du Web sémantique, se situe désormais davantage dans les données elles-mêmes que dans les moteurs d'inférences. D'où, précisément, la vigueur actuelle des problématiques ontologiques : si l'intelligence imprègne les données, encore faut-il les mettre en forme de manière idoine ; telle est la tâche qui attend l'ingénierie des connaissances en ce début de XXI^e siècle.

La tâche de la philosophie, quant à elle, outre de contribuer à l'effort de clarification nécessaire au recensement et à la cartographie des régions du « ce qu'il y a », sera d'apprécier dans quelle mesure, son projet essentiel désormais portée par ces démarches nouvelles, celles-ci interrogent en retour les conditions de son exercice.

2) Ontologies philosophiques & informatiques, domaniales, formelles et formalisées : quelques distinctions.

Le mot « ontologie » est apparu très tardivement. Ce n'est en effet qu'aux alentours du début du XVII^e siècle que deux philosophes l'ont employé pour la première fois, indépendamment l'un de l'autre, Jacobus Lorhardus¹ et Rudolph Goclenius². Pourtant, le concept derrière ce mot remonte au moins à la *Métaphysique* d'Aristote et à la définition de la science « introuvable » qu'y livre le Stagirite : l'étude transversale de « l'être en tant qu'être » (τί τὸ ὄν ᾗ ὄν)³, et non de telle ou telle de ses régions, dévolue aux sciences. Emblématique, l'histoire de cette notion longtemps dépourvue de nom l'est, fût-ce pour cette seule raison : elle invite d'emblée, selon une conceptualité toute contemporaine, à distinguer avec précision le mot (datant de moins de quatre siècles), le concept (dont les linéaments sont décelables dans la réflexion métaphysique des philosophes grecs, remontant à 2500 ans), et la chose (la discipline affectée de cette longue histoire elle-même).

Son objet peut se résumer à une tentative de répondre à la question « qu'y a-t-il ? ». Classiquement, à dresser l'inventaire de la réalité tout en se distinguant des sciences, en œuvrant à un niveau d'abstraction supérieur, celui du « quelque chose » en général dont il s'agira d'élucider les catégories.

L'ontologie contemporaine prend la suite de ce projet tout en relativisant la question « qu'y a-t-il ? », lui préférant cette autre interrogation « qu'y a-t-il, pour nous ? » Nous, entendons par-là l'humanité en tant qu'espèce ou, plus l

¹ *Ogdoas Scholastic*. Le chapitre 8 cet ouvrage a été traduit récemment en anglais, cf. [26].

² *Lexicon philosophicum*.

³ Science de l'être en tant qu'être ou d'une substance (sur-)éminente (« théo-logie »), la contradiction, relevée par les interprètes, au prix parfois d'une mise en cause de l'authenticité de certains livres de la *Métaphysique*, est assumée et retournée chez Heidegger, comme le montre bien J.-F. Courtine dans *Inventio analogiae. Métaphysique et ontothéologie*, Paris, Vrin, 2004. L'« onto-théologie », bientôt appelée à devenir l'un des principaux philosophèmes de l'auteur de *Sein und Zeit*, associe en effet les déterminations des deux disciplines susmentionnées, sans elle-même conserver nullement le statut de science. Elle désigne bien plutôt l'un des noms attachés au destin de l'être, témoignage de l'oubli originnaire dans lequel il ne cesse de tomber au profit de l'étant. Sur cette question, voir également l'ouvrage classique de Pierre Aubenque, *Le problème de l'être chez Aristote*, Paris, PUF, 1962, et, plus récemment, *Faut-il déconstruire la métaphysique ?*, Paris, PUF, 2008, ainsi que Nef [31].

localement, telle communauté historique ou culturelle. Dès lors, la réflexion heideggerienne sur la *Seinsfrage* mise provisoirement de côté, deux tendances antagonistes polarisent le paysage philosophique relatif à l'ontologie au XX^e siècle :

a) Une ontologie *descriptive*

a1) s'appuyant sur nos pratiques linguistiques et professant, dans certains cas, l'impossibilité de dépasser ce cadre, tenu, tel un miroir sans envers, pour la condition de possibilité de notre pensée – adversaires ou partisans de cette position s'accordent à souligner son inspiration kantienne.

a2) s'appuyant sur nos manières « naïves » d'appréhender le monde et ses objets familiers, s'en tenant rigoureusement à l'élucidation d'un *domaine* limité de la réalité au niveau mésoscopique, délaissé par la physique théorique contemporaine.

b) Une ontologie *formelle* (transversale ou catégoriale), puisant dans une relecture des *Recherches Logiques* de Husserl un projet visant à dégager les catégories (tout-partie, nombre, chose, groupe, etc.) susceptibles de rendre justice de l'ensemble des composantes de la réalité. Une juridiction à laquelle rien n'échapperait en raison de son caractère formel et transversal, non-assimilable à quelque dimension particulière et suprêmement générale subsumant et coordonnant toutes les régions de l'être. La méréologie offre aujourd'hui le cadre privilégié de ce type de recherches⁴.

c) On qualifiera de « *formalisée* » une troisième voie possible, empruntée notamment par Quine, et consistant à reformuler les énoncés scientifiques dans l'idiome, jugé par lui canonique, de la logique du premier ordre (logique des prédicats). Au-delà de cette référence, une ontologie domaniale, scientifique ou naïve, formelle ou non, dont les énoncés sont reformulés dans un langage logique, sera qualifiée de *computationnelle*⁵.

En comparaison, l'ontologie des informaticiens, vieille d'à peine quelques dizaines d'années (on en trouve la première occurrence sous la plume de John McCarthy, le pionnier de l'IA), ne peut évidemment se targuer de la même

⁴ La distinction ontologies *formelles*-ontologies *matérielles* est au cœur de l'ouvrage d'Achille Varzi qui présente une revue d'ensemble des courants actuels de l'ontologie analytique [39]. Voir en particulier p. 154-156, sur les ontologies informatiques. L'ouvrage récent de Frédéric Nef ([29], p. 124) évoque comme en passant cette question, en pointant le danger d'une « caricature techniciste de l'ontologie » sans livrer toutefois aucune analyse sur un possible rapport entre technique et ontologie, à l'inverse de Bachimont [2]. Pour un point de vue « séparacionniste », issu de l'ingénierie des connaissances, cf. Hoekstra [23]. Umberto Eco a également abordé la question sous l'angle d'une histoire des systèmes de représentations des connaissances (histoire à laquelle il faudrait rattacher aussi bien la métaphysique que les recherches sur la langue parfaite, les arts de la mémoire, l'organisation bibliothéconomique du savoir, le développement des encyclopédies et des dictionnaires, les taxonomies scientifique, l'intelligence artificielle, l'ingénierie des connaissances...). Eco dissocie avec la dernière clarté la tradition classificatoire, dont l'ontologie informatique fournirait le dernier avatar, issue en droite ligne des analyses de Porphyre (*Isagogè*), et le sens proprement philosophique du mot « ontologie ». Nous ne pouvons, dans l'espace ici imparti, revenir sur cette très importante distinction. On en trouvera la trace, problématisée, dans un traité contemporain de métaphysique écrit par E.J. Lowe, *The possibility of Metaphysics. Substance, identity and time*, Oxford UP, 1998, au chapitre 8 : « Categories and Kinds ».

⁵ Cf. [28].

histoire. Celle-ci, cependant, n'en demeure pas moins instructive, notamment en ceci que s'y rejouent, *mutatis mutandis*, certains débats et affrontements qui agitérent la philosophie au cours du siècle écoulé. On distinguera :

- d) [+ f)] Une ontologie *descriptive*, soit la « conceptualisation d'une spécialisation »⁶ ; autrement dit, un catalogue d'entités, spécifiant leurs relations, n'ayant pas vocation à décrire la réalité mais bien plutôt une conceptualisation motivée par les intérêts d'une communauté (un *domaine* consensuellement établi) ; le tout, reformulé et explicité dans un langage informatique opérationnel.
- e) Une ontologie *générique* (et non *transversale*), dite de « haut-niveau », où l'on puisera des méthodes issues en droite lignée de la réflexion philosophique et, plus spécifiquement, de son projet métaphysique. Destinées à normaliser la signification des notions employées dans une ontologie de domaine, elles constituent l'amont du travail descriptif. Un tel cadre, ménagé par le recours à des contraintes de niveau supérieur (les méta-propriétés de Nicola Guarino), auxquelles se soumettent les concepts et les objets qu'ils signifient, laisse entrevoir la possibilité de coordonner des domaines hétérogènes. Tel est précisément le projet de ces « *upper ontologies* »
- f) Une ontologie *formalisée* : la représentation d'une conceptualisation, dans les termes d'un langage informatique opérationnel.

Un cycle divisé en trois phases émerge de ces considérations :

Ontologies Domaniales et de Haut Niveau → Ontologies Formelles → Ontologies Formalisées.

Nous nous y conformerons dans la suite de nos analyses après avoir préalablement repoussé une objection. Ne peut-on, en effet, envisager un domaine, à ce point général, qu'il inclurait tous les autres ? Auquel cas, l'hypothèse d'un genre suprême de l'être, repoussée par Aristote en son temps, acquerrait une vigueur nouvelle.

Il manque aux primitives d'une ontologie domaniale, pour vastes qu'elles soient, le caractère transversal des catégories de l'ontologie formelle. La physique, à ce titre, offre l'exemple limite d'une science ayant à première vue pour vocation de sortir de son domaine, ou, du moins, de ramener tous les autres au sien propre. Parler d'ontologie physicaliste témoigne de ce flottement : une ontologie physicaliste semblant valoir « pour tout ce qui existe », donnant ainsi un aperçu fidèle du mobilier ontologique de notre monde en sa composante microphysique ultime⁷.

L'horizon de cette discipline, marqué par la *réduction*, esquisse un projet ontologique privilégiant un niveau unique de la réalité, le niveau microscopique. Les tentatives de réduction de la conscience à son substrat physique en

⁶ [15].

⁷ Cf. [25] pour une défense de ce point de vue (ouvertement hostile à la métaphysique analytique).

témoignent. Et pourtant, parler de « substrat » physique revient à puiser dans un fond qui excède la physique elle-même. Substrat, substance, le vocabulaire métaphysique congédié du théâtre scientifique contemporain, revient par la coulisse. Car, à défaut de l'éliminer entièrement en lui substituant les concepts de la physique – lesquels, suivant les interprétations, vont parfois jusqu'à remettre en cause la notion même d'objet, il traverse bel et bien nos constructions épistémiques les plus solides. Mieux, il assure une continuité critique entre une ontologie naïve et une compréhension scientifique du monde.

En décréter la désuétude présenterait en outre un danger, bien souligné par Alberto Coffa au sujet de Carnap, celui de verser dans un « idéalisme scientifique »⁸ pur et simple, confondant la question « que la science nous dit-elle ? » avec la question, proprement ontologique, « qu'y a-t-il ? ». Ces considérations ne laisseraient aucune place à l'erreur, essentielle pourtant à la démarcation entre science et non-science. Qui plus est, en indexant notre ontologie sur des théories scientifiques, on la soustrairait à son régime de permanence au prix de brutales reconstructions, suivant le rythme de succession des (r)évolutions scientifiques. Il y a là, par conséquent, deux ordres bien séparés. L'on se demandera toutefois, au cours de ce travail, s'il s'agit vraiment, pour éviter de confondre des disciplines distinctes, l'ontologie et la science physique, de souscrire à la nécessité d'arracher la première à toute considération épistémique.

Qu'il soit possible de poursuivre *fidèlement* le projet inscrit au cœur de la philosophie par le biais de dispositifs techniques concrets, oblige à en effet à en tirer toutes les conséquences (y compris épistémiques). Il faut, de ce point de vue, entendre l'avertissement formulé par Jocelyn Benoist à rebours des intentions de son auteur :

« Que suppose en effet une ontologie formelle ? Nous disons bien formelle et non formalisée, car après tout, n'importe quoi peut-être formalisé, et il n'est pas sûr que la formalisation possible ou nécessaire d'une ontologie témoigne de son caractère intrinsèquement formel (c'est-à-dire l'inscription de la forme même dans l'être qui est en lui-même, en un sens ou un autre, « forme »), selon une confusion souvent entretenue aujourd'hui. Le problème de l'ontologie formelle n'est pas le simple fruit de la rencontre contemporaine de la vieille problématique ontologique et de la formalisation. Il naît de certaines possibilités attribuées à cette formalisation, d'une interprétation philosophique de cette formalisation qui, précisément, lui accorde une portée ontologique – et non le seul rôle d'auxiliaire de l'ontologie, et par là même, de relais des ontologies passées »⁹.

Que l'ontologie formelle, comme projet philosophique authentique, ne puisse se borner au destin de « relais » *formalisé* des ontologies passées, voilà certes un jugement auquel on ne peut que souscrire, notre rapide taxonomie des ontologies en atteste. Pour autant, nous souhaiterions attirer l'attention sur les enjeux, fort peu anodins, qu'une reprise par les méthodes de l'ingénierie des connaissances du projet ontologique, fût-il traditionnel, entraîne quant au jugement à porter sur cette discipline, autrefois du seul ressort de la philosophie.

⁸ [8], p. 230 sq.

⁹ [3], p. 50.

3. La collecte du savoir et les ontologies domaniales : un point d'entrée épistémique ?

L'usage veut que l'on souligne, à raison, combien les méthodes de l'ingénierie gagneraient à s'inspirer d'une pratique philosophique pluriséculaire qui, ayant depuis plus d'un siècle évoluée dans le sens du formalisme, disposerait en son sein des ressources pour entamer un tel dialogue. Pour correcte qu'elle soit cette vision n'a rien de neuve, et il n'a pas fallu longtemps aux praticiens de l'IC pour puiser directement dans la tradition philosophique les outils qui leur manquaient.

La question pourra surprendre mais qu'en est-il de la réciproque ? Les philosophes ont-ils, de leur côté, pris la mesure du changement induit pour *leur* discipline ? Il suffit en effet d'observer les méthodes servant à la conception d'ontologies informatiques pour que s'ouvre un pan entier de questions qui, jusque là, avaient peu ou prou échappé à la sphère philosophique. Si bâtir des artefacts suppose la mise en place et l'application réglée de méthodologies explicites, cette genèse, que le truchement par les ontologies informatiques « évidentialise », met au jour sur le versant technique la question de l'ontogénèse des ontologies, leurs conditions d'émergence concrètes. Nous en soulignerons quelques aspects saillants.

a) *Le point de départ de l'analyse n'y est pas exclusivement linguistique.* Leur création dépend en grande partie du but recherché mais aussi du « corpus » étudié. Communautés d'experts, de savoirs ou de pratiques, mémoire documentaire déposée dans des supports matériels aux contours changeants, chaque population, d'humains ou de non-humain (pour emprunter ce concept à Bruno Latour) impose ses contraintes particulières et ne se laisse pas appréhender selon un protocole unique. En regard des savoirs précis déployés en vue de l'accomplissement de cette tâche, les conceptions philosophiques ancrant le savoir et les pratiques sur l'ordinaire et les formes de vie, tout en coupant cours à toute discussion voulant creuser plus avant, paraissent bien dérisoires. Et ce d'autant plus qu'à l'inverse de la démarche philosophique, tirant du langage le point de départ de sa réflexion, l'ingénierie des connaissances s'appuie sur des méthodes ressortissant à des disciplines variées, explorant ainsi bien d'autres possibles : entretiens, travail sur les documents, création de nouveaux outils, etc.

De nouvelles interfaces techniques sont ainsi mises en place afin de générer du savoir par l'exécution d'une tâche ludique. C'est le cas d'OntoGame¹⁰, par exemple, conçu pour tirer parti de la force des coopérations mobilisant les internautes adeptes du *tagging* (l'indexation sociale et collaborative). En proposant de faire émerger un vocabulaire et une conceptualité à partir d'une tâche située, ludique et coopérative, on se donne les moyens de produire un schème conceptuel en empruntant une voie qui oblige à ne pas le tenir pour acquis, tel un donné incontournable, mais à le resituer dans une activité

¹⁰ [39].

concrète, intersubjective et publique, mettant au prise individus et technologies dans un face à face aux résultats imprévisibles.

b) *Conséquence de ce qui précède : le savoir, la ou les connaissances, n'existent pas sous forme de stock pré-ordonné sous un schème linguistique stable, immédiatement formalisable.* Lorsqu'il emprunte la forme d'un modèle consensuel, un tel schème se conçoit en effet comme la résultante de démarches ordonnées. Contribuer à faire émerger le vocabulaire (incluant les relations) des ontologies domaniales n'équivaut certes pas à l'accomplissement d'un travail scientifique portant sur le domaine investigué. Il ne s'agit pas d'œuvrer à l'intérieur d'une discipline mais d'en représenter les connaissances. Seulement, le savoir recueilli l'est parfois à la suite d'un travail d'explicitation de pratiques inassignables, d'emblée, à des catégories linguistiques précises (des savoirs tacites par exemple). Le choix d'une cible impose par conséquent des procédures destinées à contourner l'obstacle. On échappe ainsi, par la force des choses, au sophisme affirmant que le langage crée l'être, ou que l'inventaire de ce qui existe nous est accessible au travers de découpages auxquels nous ne pourrions échapper. Une grande partie du mobilier ontologique de la réalité échappe à notre lexique, ce qu'un point de départ largement extralinguistique ne peut manquer, pour sa part, de reconnaître.

La multiplicité des phases et des savoirs corrélatifs nécessaires à la production d'une ontologie, leur solidarité même¹¹ en amont, offrent un champ d'étude concret d'une grande richesse. L'accent mis sur l'externalité des supports (documents et interfaces) dans le but de dégager une conceptualité cohérente attire notre attention sur le fait que celle-ci n'est jamais première.

Insister sur l'importance des objets documentaires ou des interfaces techniques comme outils indispensables à la constitution des schèmes conceptuels permet de rompre avec la tentation d'invoquer sans cesse le risque d'idéalisme linguistique découlant d'une approche descriptive voire impressionniste de l'ontologie, toujours sommée de donner des gages afin de se disculper de l'accusation de sombrer dans l'enquête purement langagière. Invoquer les diverses phases préalable à la représentation des connaissances afin de contourner l'obstacle soulève cependant d'autres objections. N'est-on pas en train de substituer la *question épistémologique* qui se pose dans le sillage de toute entreprise de recueil des savoirs, fussent-ils scientifique ou non, à la *question proprement ontologique* « qu'y a-t-il » ?

Certes, nous l'avons rappelé, l'ontologie ne se confond pas avec une science *particulière*, quelque soit son degré de généralité et l'extension de son domaine. Toutefois, les ontologies ont aussi pour mission, qui excède l'horizon

¹¹ La position défendue par Gruber [13], [14], [15], [18] ignore le moyen terme proprement formel correspondant à la deuxième phase et propose une approche explicitement conceptualiste. Il en va de même en ce qui concerne le travail des anthropologues et des linguistes que Barry Smith [35] assimile à ce type d'approches dont l'origine serait à chercher chez Carnap et Putnam. Nous partageons ce diagnostic tout en soulignant, à rebours de leurs intentions affichées, que ces « spécifications d'une conceptualisation » demeurent toutefois le but fixé, une construction découlant d'une décision, et non un point de départ indépassable.

strictement disciplinaire des sciences, d'ordonner les différents objets soumis à l'investigation scientifique. A ce stade, ontologies et domaine épistémiques sont étroitement associés d'au moins trois manières :

- a) Il appartient aux premières de formaliser et d'inventorier les découvertes des seconds.
- b) Les ressorts de la phase préliminaire destinée à faire émerger les connaissances et les questions qu'elle pose (qu'est-ce qu'une connaissance valide ?, comment traduire le savoir d'une communauté en un ensemble ordonné de connaissances ?, etc.) sont incontestablement d'ordre épistémique.
- c) Cette dimension, ses objets et ses méthodes sont à leur tour susceptibles de se voir formaliser (des scientifiques incapables de parvenir à un consensus n'ont pas besoin d'une ontologie de leur domaine mais d'une ontologie de l'administration de la preuve, de l'argumentation et des méthodes visant à dégager un consensus rationnel¹²).

Pour l'heure, un point de départ épistémique tirant parti de savoirs pluridisciplinaires (allant de la linguistique des corpus à la sociologie des organisations en passant par l'ergonomie) s'esquisse ; la phase initiale de collecte/production/qualification des données de l'ontologie informatique semblant bel et bien requérir des méthodes viables.

4. Ontologies d'artefacts, ontologie comme artefacts : le numérique.

A l'extrémité opposée des ontologies domaniales sur notre schéma ternaire, figurent les ontologies formalisées. Formalisées, ici, signifie reformulées dans les termes d'un langage informatique approprié. En guise d'illustration de ces ontologies dénuées de toute conceptualisation poussée visant à les réintégrer, par l'adjonction de méta-propriétés, dans des « *upper ontologies* », évoquons ces petites ontologies (*lightweight ontologies*), presque « à l'état sauvage »¹³ qui pullulent désormais sur le Web. FOAF¹⁴, SIOC¹⁵, SCOT¹⁶, GoodRelations¹⁷ et bien d'autres, entendent offrir une description formalisée au moyen des standards du W3C (ou de spécifications visant ce statut), d'un nombre très restreint d'objets et de relations. L'une d'entre elles retiendra particulièrement notre attention, l'ontologie du tag de Richard Newman¹⁸. Celle-ci ressortit au domaine des folksonomies où les débats, depuis plusieurs années déjà, se sont polarisés autour de l'opposition réelle où supposée entre ces dernières et les

¹² Nous devons cet exemple à une discussion avec Fabien Gandon. Qu'il en soit ici remercié. Son éventuel usage inconsidéré nous est directement imputable.

¹³ Nous empruntons cette expression de Fabien Gandon et Alain Giboin [10] qui la réservent aux folksonomies.

¹⁴ [38], « *Friend of a friend* ».

¹⁵ [33], « *Semantically-Interlinked Online Communities* ».

¹⁶ [23], « *Social Semantic Cloud of Tags* ».

¹⁷ [11].

¹⁸ [26].

ontologies informatiques en général¹⁹. Une ontologie du tag comme celle de Newman (c'est également vrai de celle de la TagOntology de Thomas Gruber²⁰) se propose avant tout de décrire un processus individuel de tagging en opérant une distinction entre un *utilisateur*, une *ressource* et un *tag*. Une telle tripartition, à laquelle on serait bien en peine de chercher des alternatives dans la littérature dévolue à ce sujet, pourrait cependant sembler fautive en ce qu'elle oblitère la nature duale du tag : à la fois instance *matérielle* (à l'instar de l'étiquette concrète à laquelle son nom est attaché) et *symbolique* (le mot, ou plus exactement la suite de caractères, inscrit sur ladite étiquette). Confondre ces deux aspects c'est oublier qu'un lien symbolique entre mots et choses ne nécessite aucunement d'être implémenté d'une quelconque manière. A l'inverse, chaque site qui emploie des folksonomies définit, selon ses besoins propres, les règles encadrant le tagging (qui a le droit de tagger quoi ?, comment ?, etc.), complémentant, *de facto*, la relation de *référence* (lexicale ou nominale) par une relation associant le tag à la ressource, fondée sur la notion d'*accès*²¹. Ses tenants et ses aboutissants sont à chercher du côté du design des interfaces et de la réalité technique des réseaux, et non de l'analyse du langage (une telle ambiguïté n'est pas neuve qui caractérise l'indexation sous toutes ses formes).

Inutile de pousser l'analyse plus avant. L'essentiel étant ici de relever l'absence de la dichotomie référence/accès au cœur de l'ontologie de Newman, ce qui ne va pas sans entraîner de sérieuses conséquences. Au premier rang desquelles, celle-ci : une telle ontologie vaut autant par ce qu'elle précise et explicite (d'où son incorporation dans d'autres ontologies plus vastes à l'instar de SIOC) que pour ce qu'elle offusque et qu'il nous a semblé utile de restituer²². Une vision du tag tournant invariablement autour de trois axes, sans que la relativité des interfaces (sur le versant de l'accès) ne modifie cette donnée essentielle, apparaîtra pour le moins discutable du point de vue de la *description*. En revanche, une fois implémentée, elle fournira un support adéquat pour réaliser (*prescrire*) une interopérabilité entre services utilisant les folksonomies, implémentant, par ce fait même, une définition unifiée du tag indépendamment de toute considération relative au modèle sous-jacent²³.

¹⁹ Nous limitons les développements strictement consacrés à cette question à l'essentiel, l'essentiel du poids de l'argumentaire étant ailleurs.

²⁰ [15], [16].

²¹ Patrick Hayes [21] souligne avec force la nécessité de bien dissocier ces deux dimensions. Il nous semble inévitable de l'appliquer également aux tag en le scindant en deux ; d'une part le mot ou la suite de caractère doté d'une signification, d'autre part le tag, étiquette « matérielle » ménageant un accès à la ressource encadré par des limitations très précises, imputables au système informatique en place.

²² Le projet NiceTag (<http://ns.inria.fr/nicetag/2010/09/09/voc.html>), de formalisation du tagging, auquel nous avons pris part, reposait sur la volonté de ressaisir cette activité dans le contexte spécifique du Web. C'est pourquoi le modèle auquel il a donné naissance s'appuie sur l'ontologie IRW (Identity of Resources on the Web) de la ressource de H. Halpin et V. Presutti, où s'exprime la différenciation ici recherché entre référence, identification et accès. Cf. Speech acts meet tagging: NiceTag ontology. In *Proceedings of the 6th International Conference on Semantics*, ACM, New York, NY, USA.

²³ C'est là tout l'enjeu d'une ontologie comme SIOC [33], dans la phase actuelle de rapprochement entre ontologies et folksonomies telle qu'opérée par des acteurs issus du monde de la recherche en informatique.

« L'informatique » écrit Bruno Bachimont « est cette discipline où tout concept énoncé dans un langage de programmation entraîne le comportement calculé d'une machine. L'énonciation permet l'effectivité²⁴ ». Difficile en effet de tracer une frontière rigoureusement nette entre des descriptions ontologiques dotées d'une telle effectivité et les objets qu'elles décrivent. De ce point de vue, *une* ontologie est un artefact susceptible d'entrer en communication avec d'autres artefacts, les modifiant par son caractère opérationnel et subissant à son tour, en retour, au fil de leur évolution, afin que se maintienne la pertinence de la relation descriptive, des modifications concomitantes. Cette boucle de rétroaction s'explique aisément à condition de se souvenir que la relation symbolique, opérant une coupure dissociant des ordres de réalité que la philosophie, sur son versant langagier, s'efforce depuis toujours de combler, ne s'applique plus dans ce cas précis. L'ontologie du tag formulée à l'aide de langages informatiques se situe sur le même plan que l'objet qu'elle entend décrire ; il n'existe pas, en somme, de solution de continuité entre les deux et ce du fait de leur commune appartenance, en tant qu'artefacts, à l'univers du numérique²⁵.

5. La pensée et ses supports : vers un(e) science/art des ontologies ?

Aussi cette transition vers le numérique a-t-elle indubitablement engendrée des effets non-négligeables, déchirant le voile de langage en lui conférant la force de l'effectivité. Reste à mesurer l'ampleur des changements induits par un tel ancrage technologique. S'il se bornait à une classe spécifique d'ontologies informatiques décrivant des artefacts aux contours et à la définition encore flous autant qu'elle les constitue, l'essentiel des conséquences ainsi dégagées serait dès lors imputable au caractère « formalisé » et opérationnel des langages informatiques. En revanche, si les catégories de l'ontologie formelle elles-mêmes subissent à leur tour les effets du passage au numérique, on n'aura d'autre choix que de reconnaître une dépendance du niveau le plus élevé de nos connaissances, celui qui les embrasse toutes sous sa législation, vis-à-vis du support technique.

Posant la question de la pluralité des ontologies formelles, Bruno Bachimont, distingue deux postures possibles :

« Si elle [l'ontologie formelle] se définit comme la contrainte issue de l'exercice de la pensée sur ce qui est pensable, indépendamment de ce qui est pensé, il en résulte qu'elle est nécessairement unique puisque la pensée est une. C'est notamment la posture husserlienne et celle de la plupart des travaux contemporains sur le sujet. Cependant, si on considère (...) que l'exercice de la pensée est conditionné et suscité par les conditions techniques de son

²⁴ [2], p. 96.

²⁵ Dans l'exemple examiné, ontologies différentielles et référentielles, au sens de Bruno Bachimont [2], ne sauraient être séparées. La réalité linguistique n'est pas fixée, non plus d'ailleurs que la référence extralinguistique en contrepoint. Bien plutôt, l'ontologie réalise une suture entre ces deux termes, contribuant ainsi à leur commune individuation (c'est une relation *constituante* ou *transductive* au sens de Gilbert Simondon).

exercice, l'ontologie formelle qui explicite la forme de la pensée doit refléter également ces conditions. »²⁶

D'ores et déjà, pour s'en tenir ne serait-ce qu'aux méta-propriétés de Guarino, il n'existe pas, à ce jour, d'accord définitif sur leur nombre et leur désignation. Entre les premiers articles consacrés à la méthodologie OntoClean et les récapitulatifs plus récents, des différences se sont faites jour, des méta-propriétés nouvelles ont été isolées ou retenues. Mieux, concomitamment au développement de l'ontologie de haut niveau DOLCE, les particuliers (les entités n'admettant aucunes instances) ont fait leur apparition. De même, l'implémentation de nouvelles formes de raisonnement, la nécessité d'accorder des logiques (non-monotones par exemple) ou des langages de représentation des connaissances les uns avec les autres (de mêmes que leurs sémantiques), la sensibilité accrue au contexte (modal ou intensionnel par exemple), la puissance de calcul des nouvelles machines ou encore les phénomènes de complexité difficilement appréhendables par la méréologie, sont autant d'éléments parmi bien d'autres qui plaident en faveur d'une attitude prudente s'agissant de déterminer l'ensemble intangible des types d'une ontologie formelle à même de saisir l'objectivité des objets de façon complète et définitive. Bruno Bachimont d'ajouter :

« L'ontologie formelle telle qu'Husserl l'a pensée reflète essentiellement une pensée structurée par l'écrit, loin des possibilités de la pensée dynamique et en réseau que rend possible le calcul. On peut penser que d'autres catégories formelles devront émerger pour prendre en compte les nouvelles formes de raisonnement et les nouveaux types de concepts manipulés. »²⁷

Une chose est sûr, le numérique en général et le Web en particulier offrent un lieu d'expérimentation à nul autre pareil pour coordonner et confronter des approches extrêmement variées et c'est sans surprise que l'on voit se dessiner le projet, de plus en plus couramment évoqué, d'une *science du Web*²⁸. Si les ontologies ne se réduisent nullement au Web, ou à quelque discipline entièrement vouée à son étude dans le futur, celui-ci, de par le changement d'échelle qu'il induit pour tout ce qui a trait à la représentation des connaissances, accrédite la pertinence de l'idée d'une science ontologique » récemment apparue²⁹. Quelles découvertes catégoriales faudra-t-il mettre au compte des « nouvelles formes de raisonnement et [d]es nouveaux types de concepts manipulés » dans ce cadre, il est évidemment trop tôt pour le dire. Derrière ces « découvertes ontologique » se devine néanmoins une manière de boucler la boucle en dégageant l'horizon épistémique encadrant les trois phases présidant à l'élaboration d'une ontologie : l'ontologie domaniale d'une part, et les méthodes destinées à faire émerger des connaissances par un processus

²⁶ [2], p. 128.

²⁷ Ibidem.

²⁸ [4].

²⁹ Un des enjeux de l'étude des folksonomies, rapporté à cette problématique, viserait à déterminer la contribution de ces constructions communautaires à la caractérisation des types de méta propriétés dont une ontologie formelle devrait se doter.

rationnel ; les ontologies formelles et formalisées d'autre part, les premières offrant aux secondes le possible terrain d'innovations conceptuelles à venir.

Sous cet angle, les ontologies formelle jouent le rôle autrefois dévolu à l'ontologie : établir l'inventaire du mobilier *ontologique* du monde, non plus « ce qui est » mais « comment ce qui est, est ». Là où l'émergence d'une multitude de vocabulaires contrôlés, couchés dans l'idiome informatique, menace d'abaisser l'ontologie au simple rang de modèle conceptuel, l'ontologie formelle est appelée à imposer sa juridiction sous les auspices d'une *méta-ontologie* (pour détourner une expression en cours dans le domaine de la « méta-métaphysique »). Il lui revient en effet de préciser et de caractériser « ce qu'il y a » en offrant à l'entreprise de conceptualisation les ressources *critiques* la garantissant contre un écueil majeur : sombrer dans la pure description formalisée³⁰. Sous la poussée concomitante des ontologies informatiques et des positions descriptivistes et déflationnistes en philosophie, l'ontologie se voit élevée au carré (ou repoussée toujours plus loin, c'est selon), cette stratégie visant à garantir ses prérogatives sur l'être. Impossible toutefois de prétendre identifier une fois pour toutes les concepts sur lesquels adosser un tel tribunal de la raison si les conditions matérielles surdéterminent (à l'instar de toute technique) ses jugements.

Quoi qu'il en soit, la prise de conscience de l'importance des artefacts au cœur le plus intime de la connaissance déplace la question de l'ontologie en sa formulation carnapienne³¹ qui débouchait sur une opposition, jugée insurmontable, entre questions internes et questions externes, ces dernières portant sur la réalité de la réalité, l'existence, et son irrémédiable effacement derrière le voile du langage. Jusqu'à présent, le livre, support de toutes ces discussions, objet matériel et technique sophistiqué s'il en est, tendait pourtant à faire perdre de vue sa nature artefactuelle au profit d'une appréhension d'ordre purement sémiotique. Celle-ci reconduisant indubitablement la grande division être(réalité)/langage.

Le numérique à son tour, loin de signer l'acte de disparition des artefacts sous le couvert de la dématérialisation, marque au contraire une étape nouvelle de leur prolifération, sous des formes *re-matérialisées*. Réintroduire, à sa suite, la dimension technique des « externalités cognitives »³², articuler la pensée de l'idéalité à la matérialité historicisée de ces objets ne sape pas, *ipso facto*, les fondements de la raison au nom de quelque relativisme que ce soit. Au contraire, le fait de se situer d'emblée dans une perspective qui souligne la nécessité impérieuse de reconnaître une réalité première à des externalités concrètes mine cette opposition interne/externe au profit d'une autre, plus féconde, entre matérialité et idéalité. Matérialité des conditions d'exercice, variables et situées,

³⁰ On mettra en relation un tel constat avec les positions défendues par Pierre Livet et Lena Sanders dans le même volume autour de la notion de « test ontologique ».

³¹ « Empirisme, sémantique et ontologie », in [7], pp. 313-335.

³² [1].

de la pensée, et idéalité, au plan de l'objectivité, des connaissances acquises. Nulle réduction ici : l'ontologie (re)devenue science ou art (une question qui demeure ouverte), une fois insérée dans un cadre épistémique adéquat, technique et scientifique, n'est tout simplement plus comptable des interrogations uniquement dominées par le langage dont les débats philosophiques, tout au long du XX^e siècle, portent la trace et ce, bien qu'elle en constitue sans doute l'achèvement et la suite.

6. Conclusion.

Nous avons souligné, dans cet article, la nécessité d'une réflexion à mener sur les conditions de production de notre ontologie, qui en retrace les étapes au plan épistémique, afin de dépasser la coupure symbolique comme un moment du processus de connaissance, fruit de constructions assignables à des méthodes clairement identifiées. L'ontologie des informaticiens est essentielle de ce point de vue, qui attire notre attention sur son statut d'artefact. Le support écrit en était un lui-même ; non une pure production de signes désincarnée mais un objet technologique complexe répondant à une attente. Mais ce qu'il taisait ou masquait, les artefacts contemporains, numériques, dans lesquels s'incarnent désormais les ontologies, le révèlent. En témoigne la réintégration d'une dimension technique en complément de la dimension sémiotique et langagière, couplage peut-être seul à même de nous ménager un accès renégocié aux catégories dernières de l'être en ouvrant la perspective d'une science ontologique tirant partie du changement d'échelle induit au plan technologique par le numérique dans le sillage d'Internet.

Bibliographie :

- [1] Auroux, S. (2007), *La question de l'origine des langues* suivi de *L'historicité des sciences*, Presses Universitaires de France - PUF.
- [2] Bachimont, B. (2007), *Ingénierie des connaissances et des contenus : Le numérique entre ontologies et documents*, Hermès Science Publications.
- [3] Benoist, J. (2002), *Entre acte et sens : Recherches sur la théorie phénoménologique de la signification*, Librairie J. Vrin.
- [4] Berners-Lee, T., W. Hall, and J. A. Hendler (2006), *A Framework for Web Science (Foundations and Trend)*, now Publishers Inc, Boston - Delft.
- [5] Brenner, S. (2002), Life sentences: Ontology recapitulates philology, *Genome Biology*, 3(4).
- [6] Brickley, D., and L. Miller (2007), FOAF Vocabulary Specification. Disponible à l'adresse : <http://xmlns.com/foaf/spec/> (Consulté le 15 novembre 2008)
- [7] Carnap, R. (1947), *Signification et nécessité*, Gallimard.
- [8] Coffa, J. A. (1993), *The Semantic Tradition from Kant to Carnap : To the Vienna Station*, Reprint., Cambridge University Press.
- [9] Cocchiarella, N. B. (2007), *Formal Ontology and Conceptual Realism*, 1st ed., Springer.
- [10] Eco, U., (2010), *De l'arbre au labyrinthe*, Paris, Grasset.
- [11] Gandon, F., et A. Giboin (2008), Vers des ontologies à l'état sauvage, Nancy, France. Disponible à l'adresse : http://www-sop.inria.fr/edelweiss/people/Fabien.Gandon/docs/ic_2008/GandonGiboin_IC2_0.pdf (Consulté le 14 novembre 2008)
- [12] GoodRelations : An ontology for linking product descriptions and business entities on the Web <http://www.heppnetz.de/projects/goodrelations/> (Consulté le 15 novembre 2008)

- [13] Gruber, T. (1992), What is an Ontology?, <http://www-ksl.stanford.edu/>. Disponible à l'adresse : <http://www-ksl.stanford.edu/kst/what-is-an-ontology.html> (Consulté le 16 novembre 2008)
- [14] Gruber, T. (1993), A Translation Approach to Portable Ontology Specifications, *Knowledge Acquisition*, 5(2), 199-220.
- [15] Gruber, T. (1993), Toward Principles for the Design of Ontologies Used for Knowledge Sharing, *International Journal Human-Computer Studies*, (43), 907-928.
- [16] Gruber, T. (2005), TagOntology - a way to agree on the semantics of tagging data, Disponible à l'adresse : <http://tomgruber.org/writing/tagontology-tagcamp-talk.pdf> (Consulté le 16 novembre 2008)
- [17] Gruber, T. (2007), Ontology of Folksonomy : A Mash-up of Apples and Oranges, *Int'l Journal on Semantic Web & Information Systems*, 3(2).
- [18] Gruber, T. (2009), Ontology, in *Encyclopedia of Database Systems*, edited by L. Liu and M. Özsu, Springer Verlag.
- [19] Guarino, N. (1995), Formal ontology, conceptual analysis and knowledge representation, edited by N. Guarino and R. Poli, *International Journal of Human and Computer Studies*, 43, 625--640.
- [20] Guarino, N., and C. Welty (2002), Evaluating ontological decisions with OntoClean, *Commun. ACM*, 45(2), 61-65.
- [21] Guarino, N., and C. Welty (2004), An Overview of OntoClean, in *Handbook on Ontologies*, edited by S. Staab and R. Studer, pp. 151-159, Springer Verlag.
- [22] Hayes, P. (2006), In Defense of Ambiguity, Edinburgh, Scotland. Disponible à l'adresse : <http://www.ibiblio.org/hhalpin/irw2006/presentations/HayesSlides.pdf> (Consulté le 10 novembre 2008)
- [23] Hoekstra, R. (2009), *Ontology Representation – Design Patterns and Ontologies that Make Sense*, Frontiers of Artificial Intelligence and Applications, Amsterdam , IOS Press.
- [24] Kim, H. L., J. G. Breslin, S. Scerri, S. Decker, H. G. Kim, and S. K. Yang (2008), SCOT Ontology Specification, <http://scot-project.org/>. <http://scot-project.org/scot/> (Consulté le 14 Novembre 2008)
- [25] Ladyman, J., Ross, D., Spurrett, D., Collie, J. (2007), *Every Thing Must Go: Metaphysics Naturalized*, Oxford UP.
- [26] Lorhardus, J. (2008), Diagraph of Metaphysic or Ontology, in *Ogdoas Scholasticas*. Disponible à l'adresse : <http://staff.science.uva.nl/~suckelma/latex/english-ontology.pdf> (Consulté le 14 novembre 2008)
- [27] Mitcham, C., (2003), Philosophy of Information Technology, in *Blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information*, Luciano Floridi (ed.), Oxford, Blackwell, 327–336.
- [28] Nadah, N., Charlet, J., Baneyx, A., Bachimont, B. (2008), Ontologies catégoriales : motivations et usages, 19^{èmes} Journées Francophones d'Ingénierie des Connaissances (IC 2008), Session posters.
- [29] National center for ontological research, <http://ncor.buffalo.edu/>. <http://ncor.buffalo.edu/> (Consulté le 14 novembre 2008)
- [30] Newman, R. (2005), Tag Ontology, *holygoat*. <http://www.holygoat.co.uk/owl/redwood/0.1/tags/> (Consulté le 14 novembre 2008)
- [31] Nef, F. (1998), *L'objet quelconque : Recherches sur l'ontologie de l'objet*, Paris, Vrin.
- [32] Nef, F. (2004), *Qu'est-ce que la métaphysique ?*, Gallimard, Paris.
- [33] Nef, F. (2010), *Traité d'ontologie à l'usage des non-philosophes (et des philosophes)*, Gallimard, Paris.
- [34] Obrst, L., T. Hughes, and S. Ray (2006), Prospects and Possibilities for Ontology Evaluation: The View from NCOR, Edinburgh International Conference Center, Edinburgh, United Kingdom.
- [35] Parsons, T. (1980), *Nonexistent Objects*, Yale University Press.
- [36] Poli, R. (1996), Ontology for Knowledge Organization, in *Knowledge organization and change*, edited by R. Green, pp. 313-319, Indeks, Frankfurt.
- [37] Poli, R. (2003), Descriptive, Formal and Formalized Ontologies in *Husserl's Logical Investigations Reconsidered*, D. Fisette (ed.), pp. 193-210, Kluwer, Dordrecht.
- [38] sioc-project.org | Semantically-Interlinked Online Communities, sioc-project.org. <http://sioc-project.org/> (Consulté le 14 novembre 2008)
- [39] Siorpaes, K., and M. Hepp (2008), OntoGame : Weaving the Semantic Web by Online Games, in *Proceedings of the European Semantic Web Conference (ESWC) 2008*, pp. 751-766, Springer LNCS, Ténérife, Espagne. <http://www.heppnetz.de/files/ontogame-eswc.pdf> (Consulté le 4 Octobre 2008)
- [40] Smith, B. (2003) Ontology, in *Blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information*, Luciano Floridi (ed.), Oxford, Blackwell, 155–166.
- [41] Smith, B. (2004), Beyond concepts : ontology as reality representation, *Formal Ontology and Information Systems. Proceedings of the Third International Conference (FOIS 2004)*, 73-84.
- [42] Smith, B., and P. Grenon (2004), The Cornucopia of Formal-Ontological Relations, *Dialectica*, 58(3), 279-296.
- [43] The Friend of a Friend (FOAF) project | FOAF project. <http://www.foaf-project.org/> (Consulté le 15 novembre 2008)
- [44] Varzi, A. (2010), *Ontologie*, Editions d'Ithaque, Paris.