

Iacovella A., Bénel A., Pétard X., Helly B., Corpus scientifiques numérisés : Savoirs de référence et points de vue des experts, In : R. T. Pédaque (Ed.), *La redocumentarisation du monde*, Toulouse : Cépaduès, 2006.

Corpus scientifiques numérisés : Savoirs de référence & points de vue des experts

Résumé

On suppose souvent que la gestion des connaissances ou des documents nécessite de disposer d'une « ontologie » (un modèle consensuel des connaissances du domaine). Pourtant, dans la plupart des domaines d'expertise (Sciences humaines, Médecine, Ingénierie, Droit...), on dispose de plusieurs « ontologies ». De plus, le débat qui résulte de cette diversité de « points de vue » est le signe même d'un travail de construction du sens. Nous ne pouvons pas nier pour autant qu'un domaine d'expertise se structure autour d'un savoir de référence. Reste à déterminer comment les supports de ce savoir sont mobilisés dans la formation et dans l'activité de l'expert. Peut-on dire que l'expertise est une prise de distance par rapport au savoir de référence ?

Mots-clés : bibliothèques numériques, gestion des connaissances, gestion des documents.

Abstract

When building a knowledge and documents management system, it is often considered that an “ontology” (i.e. a consensual model of the domain) is needed. As a matter of fact, in expert domains (humanities, medical care, engineering, law...), we can find several “ontologies”. Moreover, these conflicting “viewpoints” result in a debate which is the sign of a sense making activity. This does not mean that a domain is not built on background knowledge, or that there are no media to record this knowledge on. But how do experts use these media throughout their activities? May we say that becoming an expert is like moving away from a beacon?

Keywords: digital libraries, knowledge management, document management.

1. CONTEXTE

Ce chapitre porte sur l'instrumentation de l'usage de corpus documentaires par la communauté scientifique. Modéliser des connaissances aux prises avec des savoirs en gestation conduit d'emblée à s'intéresser à un modèle de structuration qui favorise la multiplication des points de vue élaborés par les chercheurs et à s'écarter d'autant des catégories traditionnelles de l'information – présent / absent, vrai / faux. Cela signifie que l'on s'intéresse davantage au mode de formation du savoir qu'à ses conclusions.

Ces travaux sur les « points de vue » sont développés par le réseau transdisciplinaire ARTCADHi¹ dans le cadre d'une équipe projet multi-laboratoire² soutenue à la fois par les départements *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication* et *Sciences de l'Homme et de la Société* du CNRS. Ces travaux bénéficient de l'interaction entre :

- des études de cas documentaires, construites autour des problématiques et des corpus réels des membres du réseau, que ce soit en archéologie, historiographie, histoire de l'art ou architecture,
- des modèles d'instrumentation de l'activité, expérimentés dans le prototype *Porphyry*³.

2. PROBLÉMATIQUE TRANSDISCIPLINAIRE

Dans la discipline informatique, il est courant de considérer que la mise en place d'un système de gestion de connaissances/documents ne peut se faire sans disposer d'une « ontologie » du domaine considéré, c'est-à-dire d'un modèle consensuel des connaissances de ce domaine. Force est de constater que dans la plupart des domaines, on dispose de plusieurs « ontologies » souvent en contradiction. Cela s'explique par le fait que dans les professions d'expertise (ingénieur, chercheur, médecin, avocat...) la connaissance se construit de manière non pas consensuelle mais dialectique.

En archéologie, ce constat traverse la discipline depuis les premières expériences de « banques de données archéologiques » dans les années

¹ ARTCADHi : *Atelier de Recherches Transdisciplinaires sur la Construction du sens en Archéologie et autres Disciplines Historiques*, <<http://www.porphyry.org/>>.

² CNRS EPML 50.

³ Porphyry : logiciel open-source permettant de feuilleter, annoter, documenter et publier des corpus documentaires, <<http://www.porphyry.org/prototypes/expert/>>.

Savoir de référence et points de vue

1970. Un des grands instigateurs de ces projets s'interrogeait lui-même sur la reconnaissance des données et de leur structure par l'ensemble de la communauté des archéologues : « Par quels mécanismes obtiendra-t-on que l'accord initial [...] engageant une population de chercheurs limitée dans l'espace et le temps, s'étende ensuite de façon quasi-statutaire ? » (Gardin, 1984). Un second, plutôt que d'espérer en un hypothétique consensus, conseillait de viser l'*intersubjectivité* (Ginouès, 1978). Enfin une solution avait été trouvée dans le système *FRANTIQ* (Desfarges & Helly, 1991) consistant à enregistrer des discours d'auteurs plutôt que des données impersonnelles : « Les objets n'ont pas d'attributs par eux mêmes mais par leurs sources ».

Aujourd'hui, il semble possible de poursuivre ce programme en offrant des outils de gestion de connaissances/documents permettant l'expression d'une pluralité de points de vue. C'est ce que nous tentons de faire au travers de nos recherches. Pour autant nous ne pouvons pas nier qu'un domaine d'expertise se structure autour d'un savoir de référence. Reste à déterminer comment les supports de ce savoir de référence sont mobilisés dans la formation et dans l'activité de l'expert. La forme de cette mobilisation corrobore-t-elle notre vision de l'expertise comme une prise de distance par rapport au savoir de référence ?

3. ÉTAT DES RECHERCHES : MODÈLE

3.1. Notion de point de vue

Une définition collégiale de la notion de « point de vue » émerge de nos séminaires. Nous allons ici en donner les grandes lignes.

3.1.1. Un point de vue n'est pas une « fenêtre » sur des données

Les Technologies de l'Information et de la Communication auraient parfois tendance à associer à tort la notion de « point de vue » à celle de « vue » pour les bases de données, ou de « feuille de style » pour les documents semi-structurés. Autrement dit, ceci reviendrait à projeter, trier, sélectionner, relier des données préexistantes afin de les présenter à une classe d'utilisateurs. Comme l'avait remarqué la Logique de Port Royal pour la déduction dans un système axiomatique, ceci revient à réduire les données (au mieux à les conserver) et non à en créer de nouvelles : il ne s'agit que de créer des « fenêtres » sur les données. Or le point de vue qui nous intéresse n'est pas une partie d'un Tout cohérent. Il

n'est pas rare que différents points de vue soient complémentaires au sens de Niels Bohr (célèbre physicien pour qui la lumière est continue et discontinue), c'est-à-dire tout bonnement contradictoires. N'en déplaise aux promoteurs d'une « Ontologie Supérieure Standard » [SUO], il n'y a que très rarement dans ces cas-là une méta-théorie permettant de « recoller » les points de vue. Le lien ne se fait que dans l'usage.

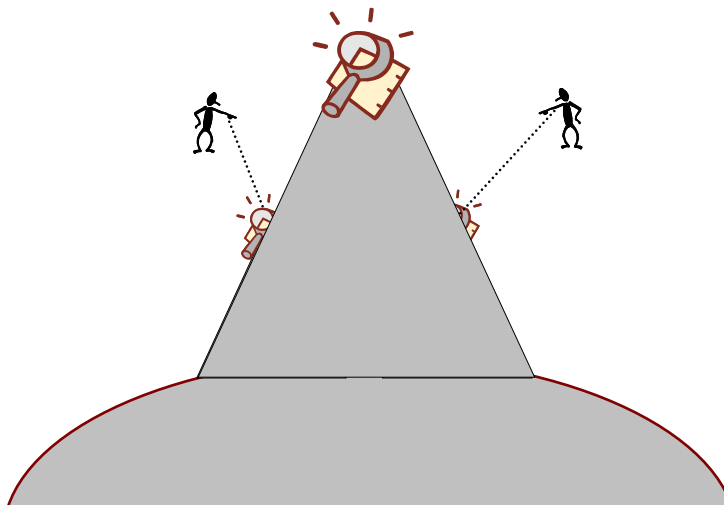


FIG. 1 – Les points de vue : des fenêtres sur un Tout cohérent ?

3.1.2. Un point de vue n'est pas une dimension d'analyse

La notion de point de vue n'est pas sans lien avec celle de « facette » des Sciences de l'Information. Cette autre notion, définie par Ranganathan dans les années 1930 pour l'indexation dans les bibliothèques, consiste à analyser le sujet d'un livre suivant plusieurs dimensions (Personality-Matter-Energy-Space-Time [PMEST]). Pour autant les deux notions ne sont pas identiques. En effet, les facettes permettent à une même communauté d'analyser, suivant différentes dimensions, un même sujet. Les points de vue, quant à eux, appartiennent à des communautés ou à des métiers différents (Cahier *et al.*, 2004). Par conséquent, même s'ils portent apparemment sur un même objet du monde, ce sera en général sur des sujets d'étude différents.

Prenons un exemple : un monument funéraire antique. A cet objet du monde, correspondent un certain nombre de sujets d'étude (provenance et taille de la pierre, sculpture, peinture, architecture, inscriptions) traités par

différentes communautés de chercheurs et constituant autant de points de vue. Par contre, les « dimensions de l'archéologie » (le temps, l'espace et la forme) sont des facettes que l'on pourra retrouver dans la plupart des points de vue évoqués.

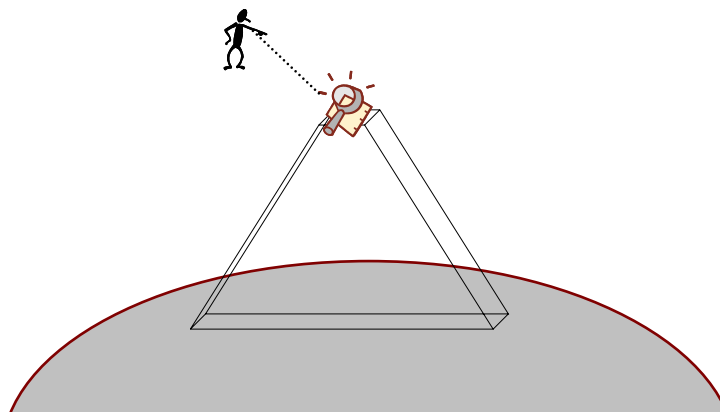


FIG. 2 – *Les points de vue : des facettes pour un peu plus « d'épaisseur » ?*

3.1.3. Un point de vue n'a rien de relativiste

Reconnaître l'existence de points de vue est parfois compris à tort comme un synonyme des adages post-modernes « A chacun sa vérité » ou encore « Il n'y a pas de vérité absolue ». Or, ces adages prônent une dissolution du réel qui met fin à la possibilité de tout débat (et par là, à la société). Au contraire, dans notre approche, le réel n'est pas inexistant mais « voilé » (Bernard d'Espagnat) ; « il n'est pas inconnaissable mais on n'a jamais fini de le connaître » (Léonhardt, à paraître). Dans une telle perspective, la multiplicité des points de vue sur des documents partagés est ce qui permet justement le débat et devient le garant d'un travail d'explication du réel. En d'autres mots, l'herméneutique est alors conçue comme méthode scientifique.

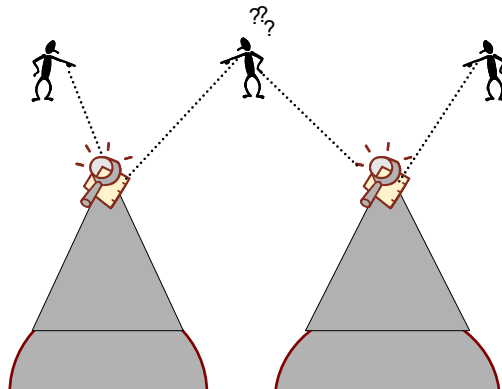


FIG. 3 – Les points de vue : à chacun son réel ?

3.1.4. Synthèse

A la différence des travaux et approches citées, nous définissons le « point de vue » comme :

- trace de l'appropriation⁴ par les experts (Iacovella, 2002),
- construite par des personnes ou des équipes autonomes,
- pouvant porter sur les mêmes documents et, par là, encourager le débat.

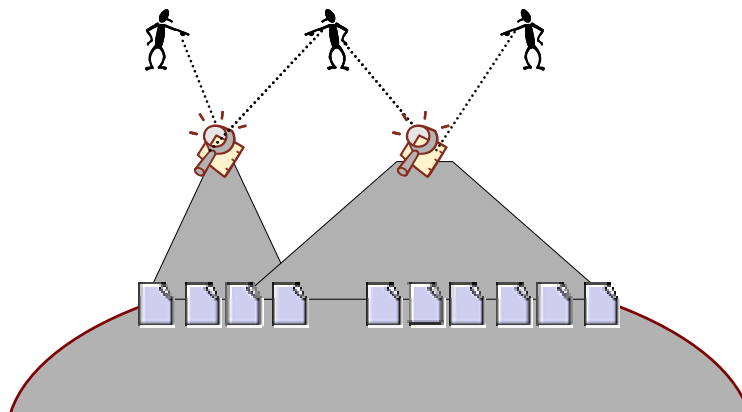


FIG. 4 – Les points de vue selon notre définition

⁴ Et non une « personnalisation » prévue dans les données et les mécanismes déductifs du système.

Savoir de référence et points de vue

Au fur et à mesure de son élaboration, cette définition a été introduite dans la conception du système *Porphyry* au niveau de son modèle de données (Bénel, 2004) et de son architecture client-multiserveurs⁵. Les contenus documentaires sont stockés sur des « serveurs de contenu », référencés ainsi que leurs fragments sur des « serveurs de correspondance », pour être organisés à l'intérieur des points de vue des différentes communautés sur des « serveurs de structure ».

3.2. Notion d'activité éditoriale

Étant donné le caractère éminemment documentaire de notre « point de vue », on peut lui souhaiter de partager les caractéristiques du document (Salaün, 2004) :

- une inscription repérable, au-delà du silence et du bruit ;
- un texte construit, au-delà du sensible et du confus ;
- une référence partagée, au-delà de l'éphémère et de l'intime.

Ce repérage, cette construction, ce partage, ne peuvent se faire sans une socialisation des points de vue. Celle-ci passe par l'activité d'autres acteurs : pédagogues, bibliothécaires, documentalistes, comités de programme, directeurs d'équipe, rédacteurs de dictionnaires et de manuels, éditeurs d'ouvrages collectifs, maisons d'édition... Nous les appellerons « éditeurs » au sens large. L'activité « éditoriale » est celle qui crée la discipline, la communauté. Elle façonne l'expert en intervenant dans sa formation et dans ses activités de communication.

⁵ Diagramme de déploiement de *Porphyry* :
<<http://www.porphyry.org/prototypes/expert/installation/>>

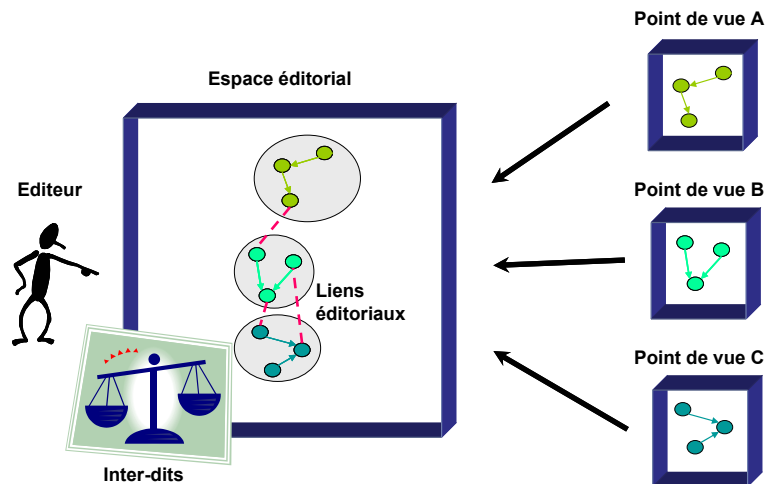


FIG. 5 – Instrumentation de l'activité éditoriale

3.2.1. Espace éditorial

A partir des multiples points de vue des experts, les éditeurs produisent (*pro-ducere* : « mettre en avant ») un savoir de référence. Ce dernier n'a de prétention ni à l'universalité ni même à l'unité : il reste inscrit dans un espace éditorial. Il est construit à partir de citations de points de vue. Comme il ne s'agit pas de plagiat, toute partie de point de vue reste liée :
– à ses indices situationnels (Qui l'a créée, modifiée ? Quand ? Pour quelle communauté ?),
– à son contexte d'origine (point de vue dans sa globalité et corpus documentaire sur lequel elle s'appuie).

3.2.2. Liens éditoriaux

Produire un savoir de référence ne se résume pas à mettre bout à bout des points de vue. Il s'agit également de tisser des liens entre ces points de vue.

Par exemple, l'éditeur pourra indiquer que le site archéologique « Episkopi Hierapetras » est équivalent au site appelé par un autre auteur « Episkopi » dans la « région de Hierapetra » (car dans « Hierapetras » le « s » est la marque d'un génitif grec). Dans un cas comme celui-ci, qui présente une certaine régularité, il serait même possible de proposer aux

éditeurs de définir des « macros » afin de les assister dans la gestion de modèles de taille importante.

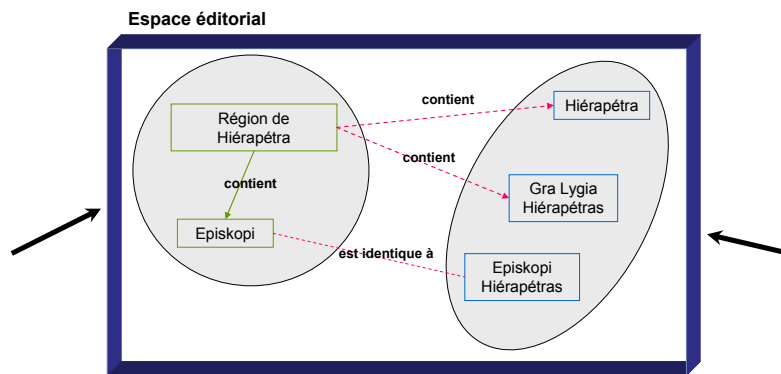


FIG. 6 – Définition semi-automatique de liens éditoriaux

D'autres cas, par contre, défient toute tentative d'automatisation et même d'organisation centralisée des connaissances. Ainsi, dans une Chronique des fouilles comme celle du BCH de l'École française d'Athènes, on trouve en 1910 telle information sur un site désigné comme « proche de la ville de Volos », en 1920 sur un site appelé « Alykes », en 1950 « Pagasai », en 1980 « Amphanai » : seul le spécialiste de la Thessalie pourra indiquer que toutes ces informations se rapportent à un seul et même site antique (Helly, 2004).

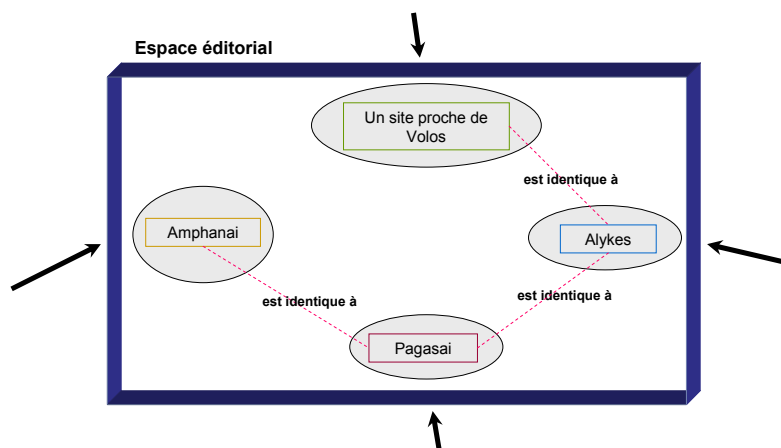


FIG. 7 – Définition manuelle (ou plutôt intellectuelle) de liens éditoriaux

3.2.3. Inter-dits

Chaque communauté se construit autour d'inter-dits (des règles « dites entre nous ») qui fixent ce qui est incompatible en terme de discours. Elles définissent la communauté en séparant l'intérieur de l'extérieur. En retour, elles évoluent de pair avec la réorganisation incessante de la communauté. Ce sont ces règles qui permettent la détection de conflits dans une communauté. Notons que ces règles peuvent totalement différer d'une communauté à l'autre. Par exemple, l'acyclicité du temps, évidente pour une communauté d'archéologues, le sera sans doute beaucoup moins pour des spécialistes de métaphysique bouddhiste.

4. ÉTAT DES RECHERCHES : ÉTUDE DE CAS

Notre étude de cas porte sur les recherches en architecture antique⁶. Bien que portant sur l'étude du bâti, ces recherches font partie des Sciences Humaines puisqu'au delà le véritable sujet d'étude concerne les rapports entre ce bâti et l'Homme du passé. Parmi tous les domaines de l'archéologie, l'architecture antique est sans doute l'un des domaines les plus structurés, les plus clairement liés à un savoir de référence, et ceci pour au moins deux raisons.

La première raison en est la haute technicité des documents d'architecture : plans / élévations / axonométries, relevés / restitutions, documents hybrides (ex : typologies graphiques, entre le tableau, le texte et le schéma). Cette technicité est le reflet des savoirs et des savoir-faire acquis au cours de la formation, particulièrement longue, des architectes et topographes spécialistes de l'antiquité. Le document d'architecture obéit à un vaste système de codes sémiotiques. Cette rigueur s'explique par le fait que le document d'architecture a réellement un statut de *documentum*, de témoin. Il s'agit tout d'abord d'un témoin à travers l'espace de ces sites parfois difficiles d'accès : le travail interprétatif peut donc continuer en bibliothèque ou en laboratoire, être enrichi au contact des pairs. Il s'agit également du témoin à travers le temps d'un état transitoire ; transitoire à cause de l'action de la nature, des vandales, des promoteurs ou des archéologues eux-mêmes (rappelons que la fouille est une "analyse destructive" si ce n'est des objets au moins des structures).

⁶ Cette étude de cas doit beaucoup aux interactions avec Gérard Charpentier et Thibaud Fournet de l'Institut de Recherche sur l'Architecture Antique (MOM, Lyon). Les auteurs les en remercient vivement.

Savoir de référence et points de vue

La seconde raison en est que l'architecture antique est emblématique du fait que « les archéologues ne sont pas les premiers à décrire et à classer le matériel dont ils traitent » (Bruneau, 1976). En effet, la pratique de l'architecte antique suivait des règles extrêmement strictes. L'expert d'aujourd'hui ne peut faire l'impasse sur les *Dix Livres d'Architecture* de Vitruve, et sur les recommandations qui y sont faites mêlant habilement esthétique et ingénierie. Ces sources nous fournissent de plus les typologies utilisées à l'époque (techniques de construction, éléments de décoration, nom et organisation des salles dans les bâtiments, etc.). Pour cette raison, la rédaction d'un dictionnaire méthodique du domaine était tout à fait envisageable. Fruit du travail d'une équipe pendant vingt ans, les trois tomes qui le constituent sont depuis peu disponibles (Ginouvés *et al.*, 1985-1998).

Ayant cartographié ces deux types de savoirs de référence (l'un du côté de la sémiotique graphique, l'autre de celui de la sémantique lexicale), intéressons-nous maintenant à l'activité de l'expert. L'objectif ultime de cette activité est la publication de la monographie (du site, du quartier, du bâtiment). Pour y arriver, un très grand nombre de documents intermédiaires et de dossiers sont établis. Parmi ces documents intermédiaires, seuls quelques uns seront intégrés à la monographie, liés par des textes, des renvois, des regroupements. Pour tenter de comprendre quels peuvent être leurs autres buts, il faut se pencher sur le statut très particulier des « archives scientifiques ». Par exemple, doivent être déposés dans les archives de l'École française d'Athènes, tous les manuscrits, les photographies, les plans, produits dans le cadre des recherches de l'institution. Pour autant, un grand nombre de ces documents ne sont consultables que sur autorisation des auteurs. On perçoit ici, la double valeur du document intermédiaire, à la fois témoin du réel et porteur d'un travail scientifique. Il s'agit réellement de l'instrument qui permet aux différents experts du projet (archéologues, architectes, topographes) de travailler ensemble. En effet, la matérialité un peu austère du document d'architecture est comme porteuse d'une « raison graphique » qui permet aux experts d'évoquer les volumes et le mode de déambulation, de désigner les sous-espaces, de leur attribuer une fonction, en quelque sorte d'habiter le bâtiment.

Étrangement, l'usage du dictionnaire semble pratiquement absent de l'activité de l'expert. Est-il alors réellement le support du savoir de référence ? Au cours des pages, on découvre que, sans être faux, le dictionnaire s'écarte parfois totalement de l'usage. De plus cet écart s'explique par le fait même de donner des définitions en dehors d'un contexte et d'un cadre de référence, c'est-à-dire par le fait même de l'activité lexicographique qui constitue le dictionnaire. La rareté de

Rapport PSI Pédauque

l'usage du dictionnaire peut également s'expliquer par la différence d'échelle entre une visée encyclopédique et une visée d'expertise, extrêmement ciblée. Le dictionnaire pourrait ainsi avoir d'avantage un rôle à jouer au cours de la formation des experts. Précisons qu'il ne fournit pas à proprement parler un cadre que l'expert « remplirait » ensuite, mais d'avantage un « arrière plan » que l'expert pourra modifier. En effet, l'expert va non seulement créer de nouveaux termes, mais aussi redéfinir les termes qu'il a appris au cours de sa formation. Un dernier élément d'explication pourrait être que malgré l'aspect très « réglé » du domaine, le raisonnement de l'expert soit moins basé sur des inférences entre classes, que sur des analogies/différences entre cas. Les experts précisent que leurs études comparatives embrassent même parfois des époques, des pays, des cultures différentes.

5. RECHERCHES À MENER

Le compte-rendu que nous venons de donner est celui d'une première phase, de modélisation et d'étude de cas, qui sera ensuite complétée. Du côté de l'implémentation du modèle, nous avons vu que la notion de « point de vue » était d'ores et déjà implémentée dans *Porphyry*. Celle d'« activité éditoriale » le sera dans le cadre des travaux de thèse de Samuel Gesche.

En ce qui concerne l'illustration du modèle et sa mise à l'épreuve, il semble nécessaire d'approfondir les études de cas en cours et d'en ouvrir d'autres. Comme nous l'avons vu, le savoir de référence dans le domaine de l'architecture antique semblait au départ être institué dans le dictionnaire sous forme de définitions. L'étude d'autres terrains permettra de faire ressortir la diversité de nature et d'expression de ces savoirs.

La première expérimentation (en cours) porte sur les travaux du CRATA⁷ autour des vases historiés de Paestum. Plusieurs typologies graphiques *concurrentes* constituent le savoir de référence (forme des vases, iconographie). Une seconde expérimentation portera sur les travaux de l'équipe HISOMA⁸ autour des cités de Thessalie à travers des matériaux aussi divers que textes antiques, photographies de stèles et estampages d'inscriptions... Le savoir de référence est ici constitué par les réponses à des questions complexes telles que « Qu'est-ce qu'une

⁷ CRATA : Laboratoire « Cultures, Représentation, Archéologie et Théâtre Antiques », Toulouse.

⁸ HISOMA : Histoire et Sources des Mondes Anciens, Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean-Pouilloux, Lyon.

citée ? » ou « Quelles étaient les cités thessaliennes ? ». Une troisième expérimentation portera sur les travaux de l'IAO⁹ autour d'une région de la Chine au début du XX^e siècle. Cette expérimentation se caractérise par la constitution d'un nouveau savoir de référence élaboré à partir de matériaux photographiques.

6. CONCLUSIONS

Au fil de ce chapitre, nous avons tenté de définir les notions de point de vue et d'activité éditoriale. Il en ressort une idée du point de vue comme « trace de l'appropriation par les experts, construite par des personnes ou des équipes autonomes, pouvant porter sur les mêmes documents et, par là, encourager le débat ».

L'activité éditoriale quant à elle fait intervenir des acteurs plus généralistes que les experts. Le but de cette activité est double :

- construire un savoir de référence à partir des multiples points de vue des experts (portant éventuellement sur des corpus documentaires différents),
- déceler des écarts significatifs à ce savoir de référence.

Par ailleurs, il ressort de notre étude de cas sur l'architecture antique un usage étonnamment peu fréquent du dictionnaire méthodique. Si le support du savoir de référence n'est pas le dictionnaire, quel est-il ? Comment les apprenants y accèdent-ils ? Ne serait-il pas constitué par les monographies et les archives scientifiques ? Leur valeur de témoin, de seule trace d'un objet disparu ou inaccessible, les empêche à jamais d'être caduques. Ne deviennent-ils pas, par un subtil déplacement, proches d'un référent au sens linguistique ? Dans cette hypothèse, on pourrait chercher d'autres stratégies pour exprimer le savoir de référence : passer des « *ontologies* » aux *anthologies*, tisser ensemble dans un même espace les dictionnaires, les monographies et les archives scientifiques.

7. RÉFÉRENCES

Bénel A., Expression du point de vue des lecteurs dans les bibliothèques numériques spécialisées, In : *Actes du Colloque International sur le Document Numérique, "Approches sémantiques sur le document numérique", La Rochelle, 22-25 juin 2004*. Disponible sur : <http://www.porphyr.org/Members/abenel/benel_CIDE_04.pdf>

⁹ IAO : Institut d'Asie Orientale, Lyon.

Rapport PSI Pédauque

- Bruneau Ph., Quatre propos sur l'archéologie nouvelle, *Bulletin de Correspondance Hellénique*, n°100, tome 1, 1976, p.103-135. Disponible sur : http://cefael.efa.gr/detail.php?serie_id=BCH&volume_number=100&issue_number=1&page_number=103&page_type=1
- Cahier J.P., Zacklad M., Monceaux A., Une application du Web socio-sémantique à la définition d'un annuaire métier en ingénierie, In : *Actes du colloque Ingénierie des Connaissances, Lyon, Mai 2004*. Disponible sur : <http://www.sociosemanticweb.org/upload/jpc-mz-am-ic04.pdf>
- Desfarges P., Helly B. L'archéologie, système d'information scientifique. In : *Aplicaciones Informáticas en Arqueología : Teorias y sistemas. Saint-Germain-en-Laye, 1991*.
- Gardin J.-C. Les bases de données dans les sciences de l'antiquité : l'ajustement nécessaire des fins aux moyens. In : *Banques de données et sciences de l'antiquité, mars 1984*.
- Ginouès R., Guimier-Sorbets A.-M. *La constitution des données en archéologie classique*. Ed. du CNRS, 1978.
- Ginouès R. *et al.*, *Dictionnaire méthodique de l'architecture antique*, tomes I (techniques), II (éléments) et III (bâtiments), École française d'Athènes et École française de Rome, 1985-1998. Sommaire, extrait et index disponibles sur : <http://www.mae.u-paris10.fr/ginoues/ouvrages/dico.html>
- Helly B., Enjeux et défis de la numérisation rétrospective des documents et publications scientifiques en sciences humaines et sociales, In : *Lettre du département Sciences de l'Homme et de la Société*, n°69, CNRS, mai 2004. Disponible sur : http://www.cnrs.fr/SHS/actions/lettres_shs/lettre69/SHS%20N%B0%2069_3.pdf
- Iacovella A., Modèle opératoire de navigation pour les experts : Appropriation sémantique et délimitation de l'espace documentaire, In : F. Ghitalla (Ed.), *La navigation (Numéro spécial), Les cahiers du Numérique, vol.3, n°3*, Paris : Hermès, 2002. p. 175-190. Disponible sur : http://www.porphiry.org/Members/aiacovella/iacovella_LCN_02.pdf
- Léonhardt J.-L., *Essai sur les modèles de la raison de l'homme (de science)*, À paraître.
- Salaün J.-M., Chronique inachevée d'une réflexion collective sur le document, *Communication et Langages* n°140, Juin 2004. Disponible sur : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001028.html