

École nationale des chartes

Année scolaire 2012-2013

L'édition électronique des cours d'Antoine Desgodets à l'Académie royale d'architecture

Un exemple de conduite de projet numérique en histoire de l'architecture

(Version corrigée)

Emmanuel Château

Mémoire de master 2, « Technologies numériques appliquées à l'histoire »

Sous la direction de Florence Clavaud. Maître de stage : Robert Carvais.

Résumé

Le projet d'ANR Desgodets abordait la construction et la normalisation du savoir architectural à la fin du XVII^e et au début du XVIII^e siècle à partir d'une première édition critique du corpus des cours d'Antoine Desgodets à l'Académie royale d'architecture.

Prononcés de 1719 à 1728, les cours de Desgodets constituent un jalon important dans l'élaboration et la normalisation du savoir architectural à l'époque classique. Établie à partir de l'ensemble des témoins manuscrits identifiés à ce jour à travers le monde, c'est tout un pan inédit du savoir architectural qui est offert à l'étude des chercheurs à travers cette édition critique.

Le rédacteur du mémoire a eu la chance d'être associé à chacune des étapes de ce projet d'envergure, depuis l'élaboration du cahier des charges, jusqu'au suivi de la réalisation, en passant par la modélisation XML-TEI. Plus particulièrement, ce mémoire rend compte d'une mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage dans le cadre de cette édition numérique en histoire de l'architecture qui doit être replacée dans le contexte des digital humanities.

Mots-clefs :

édition critique – édition numérique – XML-TEI – site web – histoire de l'architecture – histoire du droit

Sommaire

Résumé	3
Sommaire.....	5
Remerciements	7
Introduction	11
Le cadre du projet.....	19
La mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage.....	57
Bilan et distance entre l'attendu et la réalisation	113
Conclusion.....	141
Annexes	143
Site internet & fichiers informatiques.....	145
Cahier des charges.....	151
Guide de pré-encodage et documentation du schéma	181
Glossaire	215
Bibliographie.....	217
Webographie	225

Liste des figures **229**

Colophon **239**

Remerciements

En tout premier lieu, je tiens à remercier Monsieur Robert Carvais pour m'avoir fait confiance tout au long de ce projet d'ANR. Je lui suis gré de m'avoir tout d'abord recruté au sein de l'équipe de transcripteurs, mais aussi de nous avoir immédiatement associés à l'équipe scientifique du projet. Je le remercie également de m'avoir offert cette merveilleuse occasion de mener à bien avec lui ma première réalisation informatique dans le domaine scientifique.

Je voudrais également remercier Madame Florence Clavaud qui a bien voulu diriger ce travail. L'exigence et la rigueur de son enseignement, autant que son enthousiasme marqueront je pense durablement ma carrière scientifique. Elle a su à la fois conforter et canaliser chez moi la flamme que j'entretenais à l'égard des technologies numériques.

Mes parents ont bien voulu me faire confiance et supporter très concrètement, parce que financièrement, ces études parallèlement à l'achèvement de ma thèse qui ne saurait plus tarder.

Mon ami Thomas pour sa patience, et dont la douce compagnie éclaire mes jours.

Introduction

Introduction

Alors qu'elles ont été cruciales dans le développement des disciplines historiques, la place aujourd'hui accordée aux sciences auxiliaires de l'histoire, tant institutionnellement que disciplinairement, est portion congrue. Ce constat est d'autant plus troublant que la généralisation de l'informatique personnelle à laquelle on a assisté ces trois dernières décennies aurait pu permettre d'envisager de manière totalement nouvelle et bien plus efficace l'important effort de publication de sources primaires conduit depuis plusieurs siècles. Au-delà de la publication de ces seules sources, c'est l'ensemble de la communication scientifique et des modalités de production des savoirs qui se trouve depuis quelques années bouleversé par l'irruption des technologies numériques. Les conséquences de ce bouleversement tardent pourtant à être actées dans la plupart des disciplines historiques.

Prenant comme objet même l'observation et l'accompagnement de ces transformations, le courant des *Digital humanities* est parfois présenté comme une *trans-discipline*¹, d'aucuns l'abordent comme une science auxiliaire de l'histoire. Si cette dynamique transdisciplinaire est riche d'échanges et très favorable au développement d'une réflexivité, il nous semble tout à la fois nécessaire et pertinent d'affronter la question « de ce que font ces outils numériques » au sein-même des disciplines ; en l'espèce dans le domaine de l'histoire et de l'histoire de l'art.

¹ « Manifeste des Digital humanities », *ThatCamp Paris 2010*, <http://tcp.hypotheses.org/318> (accédé le 5 septembre 2013).

Déjà en 1968, Emmanuel Le Roy Ladurie, dans un article resté célèbre, envisageait l'avènement d'un historien programmeur². Ces réflexions étaient fortement marquées du sceau de l'histoire quantitative issue de l'école des *Annales*. Le renouveau critique des années 80 aura tôt fait de les balayer. Malgré une histoire relativement ancienne, ce n'est finalement qu'assez tardivement que la question des rapports entre historien et programmeur réapparaît aujourd'hui sur le devant de la scène³.

La réflexion concernant l'utilisation des moyens informatiques en histoire de l'art est également relativement ancienne. De 1983 à 1993, Jacques Thuillier alors enseignant au Collège de France, animait et faisait paraître une lettre d'information consacrée à l'informatique et à l'histoire de l'art, l'*HAMI (Histoire de l'art et moyens informatiques)*. Dans son premier éditorial, il expliquait par la spécificité de la discipline un certain retard dans l'intérêt porté à l'égard de l'utilisation des moyens informatiques. Mais l'auteur leur prédisait un riche avenir : « La situation s'est modifiée rapidement. L'informatique s'est développée en capacité et en flexibilité d'une manière prodigieuse, et désormais elle est en mesure de répondre aux exigences de l'historien d'art. Bien plus : elle semble appelée à bouleverser – dans un avenir prévisible et qu'il faut dès maintenant préparer – les conditions de sa recherche, plus profondément peut-être que pour les autres disciplines, justement parce qu'elle résoudra des problèmes plus complexes et jusqu'ici insurmontables. Son aide pourrait bien se révéler aussi décisive pour l'histoire de l'art que l'intervention de la photographie voilà plus d'un siècle.⁴ »

Dès 1978, une initiative de Paola Barocchi avait suscité à Pise l'organisation d'un grand colloque qui avait connu un succès enthousiaste. Un second Colloque s'était tenu dans la même ville en 1984 avec la publication d'un *Census* qui témoigne de l'abondance des projets en cours⁵. D'ailleurs, il est remarquable que la plupart des projets qui structurent

² Le Roy Ladurie, Emmanuel, « L'historien et l'ordinateur », *Le Nouvel Observateur*, 8 mai 1968.

³ Ruiz, Émilien, « Les historiens seront-ils finalement programmeurs ? », *La Boite à Outils des Historiens*, 22 septembre 2011, <http://www.boiteaoutils.info/2011/09/les-historiens-seront-ils-finalement.html> (accédé le 5 février 2013).

⁴ Thuillier, Jacques, « Éditorial », *Histoire de l'Art et Moyens Informatiques HAMI*, n° 1, 15 novembre 1983.

⁵ 162 projets contre 41 en 1978, *Census. Computerization in the history of art*, ed. Laura Corti, Scuola Normale Superiore di Pisa, 24 au 27 septembre 1984, Pise / Los Angeles, Scuola normale superiore / The J. Paul Getty Trust, 1984.

encore aujourd’hui la discipline dans le domaine documentaire y figurent déjà presque tous : iconclass, thesauri du Getty, systèmes descriptifs de l’Inventaire, etc.

Au terme de plus d’une décennie d’expérimentation, c’est pourtant un constat amer que formule Jacques Thuillier en 1992 dans la *Revue de l’art* : « [...] Que cette constatation soit ressentie ou non comme humiliante, il faut bien ajouter : l’échec n’est pas à mettre au compte de l’informatique, mais des historiens d’art, qui n’ont pas su tirer parti d’elle.⁶ » Cet échec était pour lui le signe d’une sclérose de la discipline. Toutefois, il ne manquait pas de souligner les périls résidant dans l’émiettement des projets et de mettre le doigt sur les divergences d’objectifs entre les institutions patrimoniales et le secteur académique.

En France, cette opposition caractérise encore bien aujourd’hui la situation. Si les institutions patrimoniales et culturelles ont été pressées ces dernières années par des politiques internationales à publier leurs collections sous forme numérique, une telle dynamique ne s'est pas retrouvée à l'université⁷. On pourrait évidemment nous opposer pléthore de projets de constitution de bases de données scientifiques à caractère documentaire produites depuis plusieurs décennies. Mais on ne peut pas vraiment dire que cela ait été accompagné de mutations profondes et réelles dans la manière d'aborder tant les sources que la publication au sein de la discipline.

Ce constat n'est pas seulement national. L'année dernière, la fondation Kress publiait un rapport sur l'histoire de l'art et les *Digital humanities* aux États-Unis⁸. Dans la mesure où les elles peuvent être comparées, on reconnaît assez bien la situation décrite aux États-Unis, la situation française : un rapport ambivalent aux outils numériques, omniprésents mais à l'égard desquels se manifeste une certaine méfiance d'une part, le manque

⁶ Thuillier, Jacques, « L'informatique en histoire de l'art : où en sommes-nous ? », *Revue de l'Art*, n° 1, t. 97, 1992, p. 5-10.

⁷ Welger-Barboza, Corinne, *Le Patrimoine à l'ère du document numérique*, Paris, L'Harmattan, 2002.

⁸ Zorich, Diane Z., « Transitioning to a Digital World: Art History, Its Research Centers, and Digital Scholarship », *Transitioning to a Digital World: Art History, Its Research Centers, and Digital Scholarship*, <http://www.kressfoundation.org/news/Article.aspx?id=35338> (accédé le mars 2013).

d'institutions de recherche engagées sur le domaine d'autre part, et plus généralement une forte perplexité quant au fait que le numérique puisse bouleverser la discipline et ses méthodes.

Pourtant, la question des *digital humanities* semble à l'ordre du jour en histoire de l'art. En début d'année, la revue *Visual Resource* consacrait un numéro spécial à la question⁹. Au printemps, c'était au tour du Getty Research Institute d'organiser une manifestation à ce sujet. En France, si ce n'est l'enseignement et les recherches dirigées par Corinne Welger Barboza depuis plusieurs années à l'Université Panthéon-Sorbonne, plusieurs signes ne trompent pas. En 2006, l'INHA a été à l'origine de la création d'une unité de service consacrée à ces questions, InVisu (USR 3103). Et, plusieurs Labex concernant l'histoire de l'art mettent en avant la question des méthodes et des outils numériques. L'engouement est donc réel, au risque d'être motivé par la recherche de financements.

En dehors des projets en histoire de l'art à caractère documentaire mentionnés précédemment, force est de constater que la plupart des projets d'envergure menés jusqu'à présent avec succès dans le domaine universitaire concernent l'édition de sources primaires. Un certain nombre de ces projets sont déjà relativement anciens et sans doute familier des historiens d'art, comme par exemple *The William Blake Archive* (<http://www.blakearchive.org/blake/>), ou *The Rossetti Archive* (<http://www.rossettiarchive.org>). Plus récemment, on relève plusieurs projets d'édition de correspondance : *The Correspondence of James McNeill Whistler* (<http://www.whistler.arts.gla.ac.uk/>), la très belle édition *Vincent van Gogh: The Letters* (<http://vangoghletters.org/vg/>), celle de Delacroix (<http://www.correspondance-delacroix.fr>), ou encore des publications de documents d'archives comme avec *The History of the Accademia di San Luca, c. 1590–1635* (<http://www.nga.gov/casva/accademia/intro.shtml>).

Tous ces projets se caractérisent par leur envergure mais aussi par leur caractère collectif. Le numérique est à chaque fois apparu comme un média adapté pour la publication, même si dans certain cas comme avec la correspondance de Van Gogh, il n'est pas exclusif. Pourtant le choix d'un tel support n'est neutre ni du point de vue de la consultation des sources ainsi mises à disposition, ni des méthodes de travail pour leur élaboration.

⁹ *Visual Resources: An International Journal of Documentation*, n° 1-2, t. 29, 2013,
<http://www.tandfonline.com/toc/gvir20/29/1-2> (accédé le 13 mars 2013).

Ce mémoire de stage porte justement sur les conditions de production d'une édition critique dans le domaine de l'histoire de l'art à l'ère numérique. Il relate toutes les étapes d'un projet d'ANR qui a donné lieu à la publication du corpus des cours de l'architecte Antoine Desgodets. Il convient de relever le lien direct qui existe entre ce projet de recherche et les raisons qui m'ont conduit à suivre le Master 2 de l'École nationale des chartes. Aussi, ce mémoire présente un double caractère : il rend à la fois compte du déroulement d'un projet scientifique et d'un besoin de formation que celui-ci a provoqué, en même temps qu'il doit normalement attester de la mise en œuvre de ces mêmes savoirs. Ce mémoire ne peut être considéré indépendamment de la réalisation numérique qui lui donne prétexte. Il est également complémentaire d'un rapport final déjà rédigé sur le projet de recherche. En adoptant une distance critique, ce mémoire entend participer à la documentation du projet d'ANR. Dans la mesure du possible, en faisant le bilan de ce travail nous essayerons de conduire une réflexion épistémologique sur le fait éditorial et le recours à la TEI, en interrogeant la dimension collaborative du travail dans le contexte numérique.

C'est que le numérique fait entrer de nouveaux acteurs avec de nouvelles compétences dans le cours d'un projet. On pense d'abord aux informaticiens avec leur vocabulaire spécialisé, leurs technologies, et les problèmes de compréhension qu'ils posent aux historiens. Mais on y pense moins, le support numérique fait également émerger un nouveau genre d'acteurs : des chercheurs hybrides capables à la fois de parler le langage de la technique et celui de la recherche.

Le projet d'ANR Desgodets dont il est ici question était un projet ambitieux. La recherche se proposait de reconstituer le savoir architectural au début du XVIII^e siècle à partir du cours de l'architecte Antoine Desgodets à l'Académie d'architecture. Même s'il ne s'agissait pas directement d'un projet en *digital humanities*, le choix opéré par l'équipe de réaliser une édition numérique a en partie fait basculer le projet dans ce domaine.

L'important effort de numérisation du patrimoine culturel conduit ces dernières années à parfois introduire une certaine confusion quant à la notion d'édition électronique. Si toutes concourent à faciliter l'accès aux sources, il convient de distinguer les différentes formes d'éditions électroniques suivantes : la numérisation en mode image d'éditions anciennes et leur numérisation en mode texte, l'enrichissement d'éditions anciennes, ou

enfin la publication de textes inédits sous forme numérique seulement ou parallèle à leur édition imprimée¹⁰

Ces éditions numériques peuvent présenter un grand nombre de fonctionnalités propres à leur medium et on peut assez librement affirmer que leur supériorité sur le papier est clairement avérée. C'est presque devenu un lieu commun aujourd'hui que de relever qu'une édition numérique est également plus complexe et plus coûteuse à mettre en œuvre. Elle implique de faire collaborer un ensemble d'acteurs qui ne travaillaient pas ensemble auparavant : chercheurs, éditeurs, informaticiens, designers, etc. Elle suppose également de considérer l'évolution du contenu dans le temps et sur différents supports ; aussi de penser, dès le départ, sa propre conservation.

Outre les changements qu'elles impliquent dans leur mode de production même, les éditions numériques bouleversent également les manières de travailler des chercheurs. Le passage du support analogique au support numérique a mis à disposition des chercheurs une abondance de sources. Le changement de l'environnement de travail a été relativement rapide et on mesure encore mal ses conséquences. C'est aujourd'hui un mode d'accès profondément renouvelé aux sources primaires qui est proposé par le numérique et qu'il s'agit également d'interroger à travers le projet d'ANR Desgodets.

¹⁰ Guyotjeannin, Olivier, et Poncet, Olivier, *L'édition électronique de sources d'archives médiévales et modernes. Quelques réflexions*, <https://intranet.enc.sorbonne.fr/files/20100315-Edition-electronique-intro-OGJ-OP.pdf> (accédé le juillet 2013).

Le cadre du projet

Le cadre du projet

1 Le projet d'ANR Desgodets

Plusieurs recherches consacrées ces dernières années aux écrits d'architecture et à la littérature technique témoignent d'un intérêt renouvelé à l'égard du savoir architectural¹¹. Faute de pouvoir accéder directement au savoir transmis oralement sur le chantier, outre les traités d'architecture qui constituent un genre à part entière, les

¹¹ Entre autres, voir *Les Traités d'architecture de la Renaissance*, actes du colloque tenu à Tours du 1^{er} au 11 juillet 1981, Jean Guillaume dir., Paris, Picard, 1988 ; *Les périodiques d'architecture, XVIII^e-XX^e siècle : recherche d'une méthode critique d'analyse*, journée d'étude du 2 juin 2000 organisée au Collège de France, Jean-Michel Leniaud et Béatrice Bouvier, dir., coll. Études et rencontres de l'École des chartes, Paris, École des chartes, 2001. ; *Le livre d'architecture, XV^e-XX^e siècle : édition, représentations et bibliothèques*, journées internationales d'étude des 8 et 9 novembre 2001 organisées au Collège de France, Jean-Michel Leniaud, Béatrice Bouvier dir., coll. Études et rencontres de l'École des chartes, Paris, École des chartes, 2002. ; *Bibliothèques d'architecture = Architectural libraries*, Olga Medvedkova dir., Paris, INHA/ Alain Baudry et Cie, 2009. ; *La construction savante : les avatars de la littérature technique*, actes du colloque « Les avatars de la littérature technique, formes imprimées des savoirs liés à la construction », organisé par le Centre d'histoire des techniques et de l'environnement du Conservatoire national des arts et métiers et l'Institut national d'histoire de l'art en mars 2005, Valérie Nègre, Jean-Philippe Garric, Alice Thomine-Berrada dir., Paris, Picard, 2008 ; *Le livre et l'architecte*, actes du colloque organisé à l'INHA à Paris du 31 janvier au 2 février 2008, Jean-Philippe Garric, Émilie d'Orgeix, Estelle Thibault dir., Wavre, Mardaga, 2011.

témoignages écrits sur l'enseignement de l'architecture présentent une importance cruciale pour l'historien afin de mesurer le savoir de l'architecte. Par ailleurs, la place de l'écrit a été considérable dans la mise en ordre des savoirs qui préside au processus de professionnalisation dont le moment académique constitue un jalon important.

L'objectif principal du projet d'ANR Desgodets consistait à restituer, dans le cadre du savoir architectural, le cours d'Antoine Desgodets, architecte du roi, professeur à l'Académie d'architecture de 1719 à 1728 dont de nombreuses copies manuscrites du cours étaient conservées à travers les bibliothèques et institutions patrimoniales internationales. En réunissant dans un même lieu le corpus de ces écrits dispersés, l'avantage principal de cette recherche devait être de mettre à disposition des chercheurs tout un pan du savoir architectural qui n'était jusqu'à présent pas disponible.

1.1 Présentation du projet

L'édition des cours d'Antoine Desgodets est à compter au nombre des rares projets de recherche en histoire de l'art qui ont pu bénéficier ces dernières années d'un financement de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR)¹². D'abord proposé dans le cadre d'une recherche plus vaste sur la littérature architecturale intitulé « Vitruviana », l'édition des cours de l'architecte avait retenu l'attention des évaluateurs qui avaient suggéré de le présenter séparément à un autre appel d'offre. Le projet, re-rédigé par Robert Carvais en ce sens, a finalement obtenu le financement de l'ANR à l'appel d'offre du programme *Corpus et outils de la recherche en sciences humaines et sociales* suivant, sous le n° ANR-07-CORP-017-01 en 2007¹³.

¹² À notre connaissance peu de projets en histoire de l'art moderne ou contemporaine ont bénéficié d'un financement de l'ANR. Citons notamment ici l'édition de la correspondance de Delacroix en 2006, « Correspondances d'Eugène Delacroix », *Correspondances d'Eugène Delacroix*, <http://www.correspondance-delacroix.fr/> (accédé le 17 août 2013). ; M-Art sur le marché de l'art en 2007, « Projet ANR, Blanc (BLANC 2007) : projet M-Art. Marchés de l'art en Europe 1300-1800, émergence, développement, réseaux », ANR - Agence Nationale de la Recherche, http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5BCODE%5D=ANR-07-BLAN-0344 (accédé le 17 août 2013). ; ou encore plus récemment le projet Artlas (ENS), qui ont bénéficié d'un financement par l'ANR.

¹³ « Projet ANR, Corpus et outils de la recherche en sciences humaines et sociales (CORP 2007) : projet *Desgodets. Construction et normalisation du savoir architectural au début du XVIII^e siècle. Les cours de Desgodets à l'Académie* », ANR - Agence Nationale de la Recherche,

Le projet de recherche proposait d'aborder la construction et la normalisation du savoir architectural à la fin du XVII^e siècle à partir de l'édition du corpus des cours manuscrits dictés à l'Académie royale d'architecture par Antoine Desgodets entre 1719 et 1728. Plusieurs raisons justifiaient le choix de cette œuvre : D'une part l'architecte était devenu professeur à l'Académie d'architecture en 1719, au cours de la Régence, époque à laquelle on cherche à réformer les dogmes. D'autre part, avec le choix de thèmes nouveaux, l'enseignement de l'architecte participait d'une réduction en art de la discipline académique et constituait une des premières normalisation du savoir architectural. Enfin, l'Œuvre scholastique de Desgodets intervenait à un moment clef de la constitution de la légitimité professionnelle de l'architecte par la prise en compte de la figure de l'expert comme intermédiaire entre l'architecte et l'amateur.

Pour toutes ces raisons, les cours d'Antoine Desgodets méritaient d'être reconstitués et livrés à la communauté scientifique comme des textes fondateurs du statut de l'architecte moderne. Mais à la différence de celle de Vitruve ou des Blondel, l'œuvre scolaire de Desgodets ne connaissait pas d'édition *princeps*. Une équipe pluridisciplinaire a travaillé cinq ans pour rendre compte de toute la richesse de l'enseignement de l'architecte dans des directions jugées complémentaires : la théorie architecturale, la pratique du projet, son analyse économique et son approche juridique. Au final, un corpus de vingt-six manuscrits et sept ouvrages imprimés, soit trente-trois documents a été réuni et transcrit. Cinq manuscrits représentant quatre cours prononcés à l'Académie font l'objet d'une édition critique à laquelle sont rapportés les différents témoins conservés dans le cadre de leur tradition antérieure (sources) et dans celui de leur devenir (réception, publication, reprises par les suiveurs)¹⁴.

http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5BCODE%5D=ANR-07-CORP-0017 (accédé le 17 août 2013).

¹⁴ Nous reprenons ici en partie les termes du résumé du projet contenu dans le rapport du projet d'ANR à la rédaction duquel nous avons participé.

1.2 L'équipe de recherche

S'agissant d'un projet collectif, et compte-tenu de l'ampleur des sources à traiter, une équipe pluridisciplinaire de chercheurs a été réunie par Robert Carvais pour l'étude et l'édition des manuscrits. Cette équipe rassemblait des historiens du droit, des historiens de l'architecture et des historiens des sciences. Robert Carvais en assurait en tant qu'investigateur principal, et que responsable juridique du projet d'ANR, la direction scientifique.

Le nombre de témoins manuscrits identifiés dès l'origine impliquait le recrutement de plusieurs transcripteurs ; cinq au total. C'est dans ce cadre que j'ai eu, dans un premier temps, l'opportunité d'intervenir dans le cours du projet. L'ensemble des transcripteurs ont eu la chance d'être directement associés à l'équipe scientifique et de participer aux réunions de suivi. À bien des égards, c'est ma participation à ce projet de recherche qui m'a conduit à assister à une première formation sur l'édition numérique et la Text Encoding Initiative organisée par le réseau Mutec à Lyon¹⁵, puis à m'intéresser de plus près à la formation offerte par l'École des chartes dans le cadre de son master 2 « Technologies numériques appliquées à l'histoire » qui occasionne aujourd'hui de la rédaction de ce mémoire.

L'édition critique de chaque cours à partir des transcriptions des témoins a par la suite été confiée à des équipes d'éditeurs rassemblées pour l'occasion. Les transcripteurs qui le souhaitaient se sont répartis au sein de ces équipes en fonction de leurs sujets de prédilection. Ces éditeurs, disposant ou non d'une activité universitaire statutaire, travaillaient de manière volontaire et gracieuse sur le projet d'édition. Chaque équipe s'est organisée comme bon lui semblait sous la direction d'un responsable désigné par le directeur scientifique du projet qui constituait l'interlocuteur pour la coordination générale du travail.

¹⁵ « Compte-rendu des journées MutEC 2010 : La TEI en France, pratiques et perspectives », *MutEC*, <http://www.mutec-shs.fr/?q=compte-rendu-des-journees-mutec-2010-la-tei-en-france-pratiques-et-perspectives> (accédé le 8 septembre 2013).

1.2.1 *Composition de l'équipe de recherche*

1.2.1.1 *Direction de projet*

- Robert Carvais, DR CNRS, Centre de Théorie et d'Analyse du Droit, UMR 7074 Directeur scientifique du Projet « Desgodets »
- Emmanuel Château, Doctorant en histoire de l'art, Centre André Chastel, UMR 8150, Master 2 « Technologies numériques appliquées à l'histoire », École nationale des chartes, Responsable du projet numérique

1.2.1.2 *Équipe scientifique*

- Joëlle Barreau, Docteur en histoire de l'Art.
- Basile Baudez, Maître conférences à l'Université Paris-Sorbonne.
- Anne Bondon, Maître assistante associée à l'ENSA Paris-La Villette.
- Robert Carvais, DR CNRS, Centre de Théorie et d'Analyse du Droit, UMR 7074.
- Pierre Caye, DR CNRS, Centre Jean Pépin, UPR 76.
- Emmanuel Château, Doctorant en histoire de l'art, Centre André Chastel, UMR 8150.
- Guillaume Fonkenell, Conservateur du Patrimoine, Louvre (Paris).
- Béatrice Gaillard, Docteur en histoire de l'art, Chargée d'étude documentaire, ENSA Versailles.
- Juliette Hernu-Bélaud, Chargée d'études et de recherches à l'INHA, doctorante.
- Frédérique Lemerle, DR CNRS, Centre d'Etudes Supérieures de la Renaissance, UMR 7323.
- Olga Medvedkova, CR CNRS, Centre André Chastel, UMR 8150.
- Linnéa Rollenhagen-Tilly, Docteur en histoire de l'art, Projet de recherche avec le Nationalmuseum de Stockholm (Suède).
- Hélène Rousteau-Chambon, Professeur d'histoire de l'art, Université de Nantes.
- Joël Sakarovitch, Professeur, ENSA Paris Malaquais.
- Werner Szambien, DR CNRS, Centre André Chastel, UMR 8150.

- Dirk Van de Vijver, Associate Professor, Utrecht University (Netherlands).

Extrait du *Rapport final du projet Desgodets (ANR-07-CORP-017-01)*.

1.3 Fonctionnement de l'équipe scientifique

Pour l'assister dans la direction scientifique du projet, Robert Carvais, disposait d'un Conseil scientifique. Ce conseil était principalement en charge de discuter et d'arrêter les grandes orientations scientifiques de la recherche. Composé de personnalités reconnues dans le domaine de l'histoire de l'art et de l'histoire du droit, ce conseil scientifique a été mobilisé de manière régulière aux étapes cruciales du projet. Il a été réuni cinq fois au total dans le cours du projet. Un ordre du jour était fixé à l'avance, et chaque réunion faisait l'objet d'un compte-rendu. J'ai été chargé du secrétariat.

Compte-tenu de la difficulté de réunir l'ensemble des membres du Conseil scientifique, et pour faciliter le travail, des réunions régulières, en plus petit comité, ont été organisées au gré des besoins. J'ai également participé à l'ensemble de ces réunions. C'est dans ce cadre qu'ont été préparées la plupart des orientations concernant la production de l'application web ainsi que certains choix éditoriaux avant d'être soumis au Conseil scientifique. Tout au long du stage, j'ai par ailleurs été en contact direct et régulier avec Robert Carvais pour toutes les décisions à prendre.

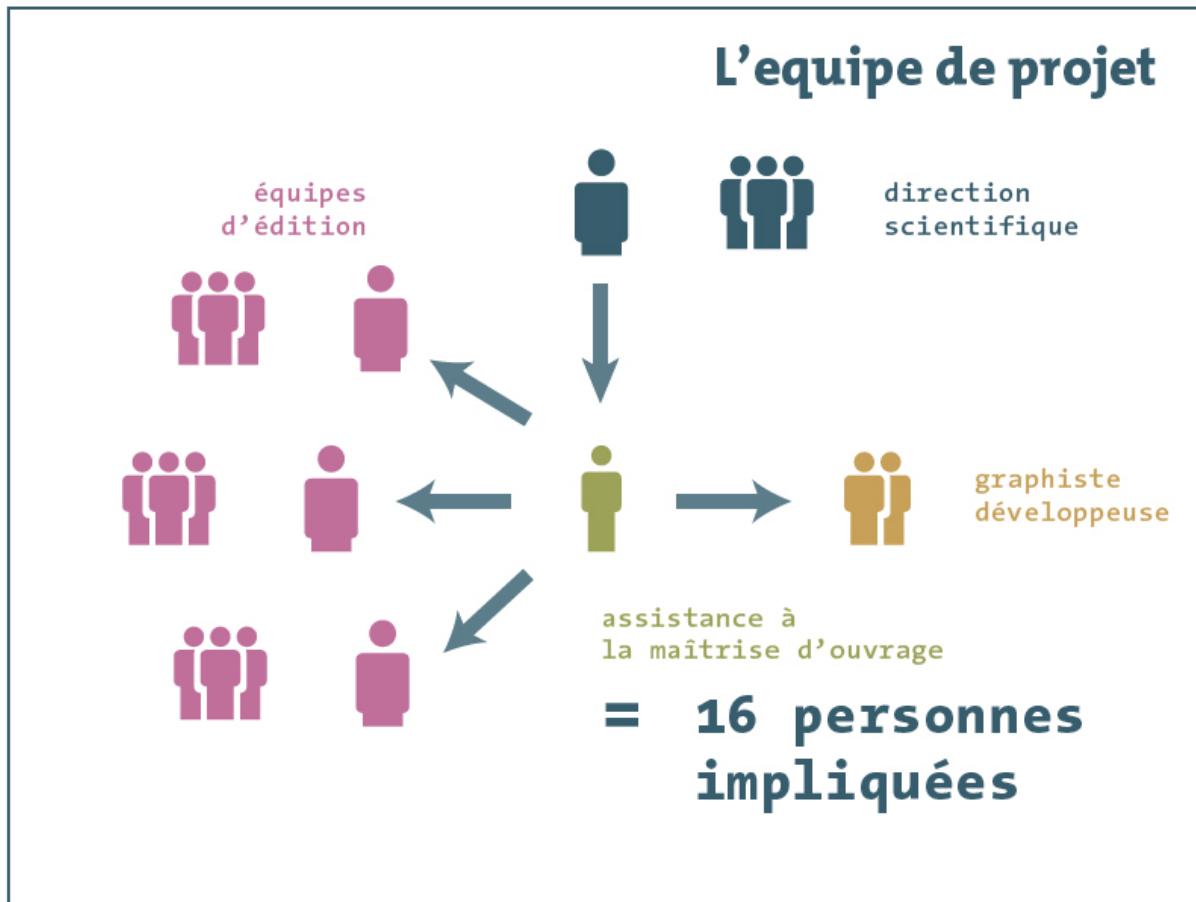


Figure 1 : Relations entre les différents acteurs du projet

Comme tout projet faisant l'objet d'un financement par l'Agence Nationale de Recherche (ANR), des bilans intermédiaires étaient prévus chaque année pour rendre compte de l'emploi des fonds et de l'avancement du travail.

1.4 Gestion administrative et financière

Mis en rapport avec l'importance numérique des sources à traiter, on peut considérer que le financement du projet était relativement faible, même s'il représentait une somme importante dans le domaine de l'histoire de l'art. L'ANR subventionnait le projet de recherche sur quatre ans à hauteur de 103 000 euros. Somme globalement ventilée de la manière suivante : plus des trois quart de la dépense en salaires et rétributions, 14% pour le graphisme et le développement du site, 8 % en matériel, déplacements et dépenses diverses, enfin 2% en frais de reproduction.

Pour évaluer le coût réel total de la recherche, il serait nécessaire d'ajouter à cette somme les rémunérations éventuelles des personnels scientifiques engagés dans le travail d'édition, rémunérés ou non par leur institution. De surcroît, les sommes disponibles pour la réalisation de l'application se sont révélées en partie insuffisantes, et il aurait fallu disposer de plus d'argent si nous avions voulu pouvoir faire numériser l'ensemble des manuscrits par des professionnels. Des négociations sont encore actuellement en cours pour obtenir la numérisation des manuscrits par les établissements de conservation.

Du point de vue de la gestion, tant du point de vue des sommes engagées que du nombre de personnes rémunérées, le projet restait relativement modeste. Ainsi, la direction du projet n'a pas nécessité la création d'un service administratif spécifique, l'ensemble des tâches de gestion étant personnellement assurées par Robert Carvais qui se chargeait en même temps de la direction scientifique. Les questions financières étaient quant à elles traitées directement par les services financiers de l'Université Panthéon-Assas (Paris II) qui hébergeait administrativement le projet de recherche.

1.5 Durée du projet

Initialement financée sur une durée de quatre années, courant du 28 décembre 2007 au 28 décembre 2011, la recherche a nécessité une prolongation d'un peu plus d'une année. Diverses difficultés intervenues dans le cours du projet permettent d'expliquer ce retard. Ces délais ont été principalement occasionnés par un défaut d'accompagnement en amont de la part de l'ANR quant à l'adoption de standards de publication numérique, et une sous-évaluation initiale des besoins liés à la production d'une édition électronique.

Cette sous-évaluation était à la fois d'ordre méthodologique et financière. Il faut également relever ici, nous y reviendrons plus loin, les difficultés rencontrées pour identifier des prestataires en mesure d'assurer la production de l'application web dans les coûts impartis.

Le fait que le projet ait pu être mené à en grande partie reposé sur la capacité à mobiliser et fédérer une équipe de chercheurs pour l'édition qui travaillait de manière volontaire. À cet égard, l'aspect collectif du travail constitue déjà un réel succès. Il n'aurait pas non plus été possible de le mener à terme sans disposer d'un certain nombre de compétences dans le domaine de l'édition électronique. Le manque d'expérience initiale a été compensé par la formation de certains membres au cours du projet. De ce point de vue, l'enseignement dispensé au sein du master 2 de l'École nationale des chartes que j'ai eu la chance de suivre au cours de ces deux années a constitué une réelle opportunité pour le bon achèvement du projet de recherche.

2 **Les cours de Desgodets**

Si certains d'entre eux étaient bien identifiés, les cours de Desgodets à l'Académie royale d'architecture restaient jusqu'à présent relativement peu connus des historiens, faute de n'avoir jamais été publiés. En effet, mis à part les *Lois des bâtiments* qui dispose d'une riche tradition éditoriale¹⁶, les trois autres cours de Desgodets, à la différence de plusieurs autres cours d'architecture tels ceux de François Blondel et de Jacques-François Blondel, n'avaient jusqu'à présent fait l'objet d'aucune édition. L'acte d'édition, s'il ne pouvait pas bénéficier d'un siècle d'érudition issue d'une tradition éditoriale n'en était pas moins fondamental.

¹⁶ L'ouvrage qui paraît de manière posthume mis en ordre par Goupy en 1748 fera l'objet de nombreuses rééditions successives, jusqu'au XIX^e siècle.

2.1 Les cours de Desgodets à l'Académie

2.1.1 *L'académie d'architecture et l'enseignement*

L'enseignement est une part constitutive de tout projet académique. En fondant l'Académie d'architecture en 1671 sur les conseils de Colbert, Louis XIV attribuait plusieurs missions à l'institution. Tout comme l'Académie de peinture et de sculpture son aînée, l'Académie royale d'architecture devait être à la fois une assemblée savante travaillant au perfectionnement de l'art et délibérant sur ses questions mais également une institution scolaire. « [Sa Majesté] a donc voulu premièrement que ces Architectes s'appliquant sérieusement à l'étude, s'assemblassent un jour de chaque semaine pour conférer & se communiquer leurs connaissances [...]. C'est aussi dans cette Académie où sa Majesté a voulu que les règles les plus justes & les plus correctes de l'Architecture fussent publiquement enseignées deux jours de chaque semaine, afin qu'il s'y pust former un séminaire, pour ainsi dire, de jeunes Architectes.¹⁷ »

À de nombreux égards, ce projet académique servait une réforme plus large de l'architecture en améliorant les compétences techniques au sein de la profession mais aussi le goût des commanditaires publics et privés. Outre les conférences dirigées par François Blondel jusqu'à sa mort en 1686, qui revisitait les grands traités d'architecture à travers un programme d'étude à long terme de ce qui constituait le curriculum académique : Palladio, Scamozzi, Vignole, Serlio et Alberti, Philibert De l'Orme, Jean Bullant et Jacques Androuet du Cerceau, l'enseignement de Blondel à l'Académie se composait, conformément au brevet royal, de cours publics sur l'architecture et les mathématiques deux fois par semaine destinés à « enseigner les véritables règles aux jeunes gens qui se proposent d'embrasser la profession d'architecture. »

¹⁷ Blondel, François, *Cours d'architecture enseigné dans l'Académie royale d'architecture*, Paris, P. Auboin et F. Clouzier, 1675, <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k85661p> (accédé le 8 septembre 2013).

Ce furent vraisemblablement ces conférences qui formèrent le contenu du *Cours d'architecture* dont la publication débute en 1675¹⁸. Jusqu'à cette époque il n'y avait jamais eu de formation officielle en architecture, même si les cours de Blondel pouvaient trouver un précédent récent dans son enseignement comme professeur de mathématiques au Collège royal. Les auteurs reconnaissent habituellement dans la structure même du cours le *cursus mathematicus* en vogue parmi les professeurs de mathématiques pendant tout le siècle, mais il le mettent également en rapport avec le programme des conférences menées parallèlement¹⁹.

Le cours de Blondel constitue le prototype d'un enseignement constitué. Il devait exercer une influence durable sur l'enseignement de l'Académie et les publications architecturales postérieures. Philippe de La Hire allait par exemple l'utiliser comme support de ses conférences à l'Académie pendant plus de deux ans de juillet 1696 à octobre 1698²⁰, tout comme ses successeurs pendant tout le XVIII^e siècle. Dans son mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Hélène Roustéau-Chambon relève combien l'enseignement de l'architecture à l'Académie à cette époque, malgré des sources nombreuses, avait jusqu'à présent peu suscité l'intérêt de l'historiographie²¹.

Redire ici ce qui est exposé dans ce travail ou ce qui a été produit dans le cadre de l'ANR Desgodets n'aurait pas grand intérêt. Nous nous contenterons donc de rappeler quelques faits historiques à même d'éclairer le contenu des manuscrits qui nous occupent, en revoyant par ailleurs aux présentations de chaque cours sur le site.

¹⁸ Gerbino, Anthony, « [Notice sur le cours d'architecture de François Blondel] », *Architectura - Les livres d'Architecture*, 2010, <http://architectura.cesr.univ-tours.fr/Traite/Notice/ENSBA161A8.asp> (accédé le 8 septembre 2013).

¹⁹ *idem*, et Roustéau-Chambon, Hélène, *L'enseignement à l'Académie royale d'architecture. De Philippe de La Hire à Louis-Adam Loriot [1687-1762]*, mémoire d'HDR, sous la direction de Joël Sakarovitch, inédit, 2011.

²⁰ Roustéau-Chambon Hélène, Becchi Antonio, Sakarovitch Joël, dir., *Philippe de La Hire, 1640-1718 : entre architecture et sciences*, Paris, Picard, 2013.

²¹ Roustéau-Chambon, Hélène, *op. cit.*

2.1.1.1

Généralités sur l'enseignement de Desgodets

Autorisé à suivre les cours de l'Académie royale d'architecture en 1662, Antoine Desgodets (1653-1728) est très tôt distingué par le roi pour avoir été employé dans les Bâtiments du roi. En 1674, l'architecte est nommé par Colbert pour se rendre à Rome pour relever les édifices antiques. La publication, en 1682, du travail de ce séjour de seize mois à Rome à mesurer les édifices antiques fera date²².

Antoine Desgodets occupe le siège d'académicien de seconde classe occupé précédemment par François d'Orbay. Il est nommé 1^{ère} classe le 31 mai 1718, trois mois avant de devenir professeur en 1719. D'après les affiches des cours relevées par Hélène Rousteau-Chambon, au cours des neuf années que dure son enseignement et qu'il donnera jusqu'à sa mort, Desgodets aborde successivement les thématiques suivantes :

années	ordres	commodité	tapis	servitude
1719-1720				
1720-1721				
1721-1722	o			
1722-1723		o		
1723-1724		o		o
1724-1725	o	o	o	o
1725-1726	o	o		
1726-1727	o	o	o	
1727-1728	o	o	o	

Table 1 : Tableau récapitulatif de l'enseignement d'Antoine Desgodets

²² Cet ouvrage a fait l'objet de deux rééditions dans le cadre du projet :Desgodets, Antoine, *Les édifices antiques de Rome*, ed. Hélène Rousteau-Chambon, Paris, Picard : INHA, 2008. ; Desgodets, Antoine, *Les édifices antiques de Rome*, editor. Louis Celliuro et Gilbert Richaud, Ed. édition fac-simile du Manuscrit inédit 2718 de l'Institut de France avec transcription, annotations et reproduction des planches de l'ouvrage publié en 1682, Rome, De Luca Editore d'Arte, 2008, (Studi sulla cultura dell'antico).

Avec Desgodets, et après l'épisode de La Hire, l'enseignement de l'architecture revient à un architecte. Antoine Desgodets (1719-1728) puis François Bruand (1728-1730) assurent donc en parallèle le cours de « géométrie appliquée à l'architecture » et celui d'architecture proprement dit, cela avant la division de la chaire qui intervient en 1730.

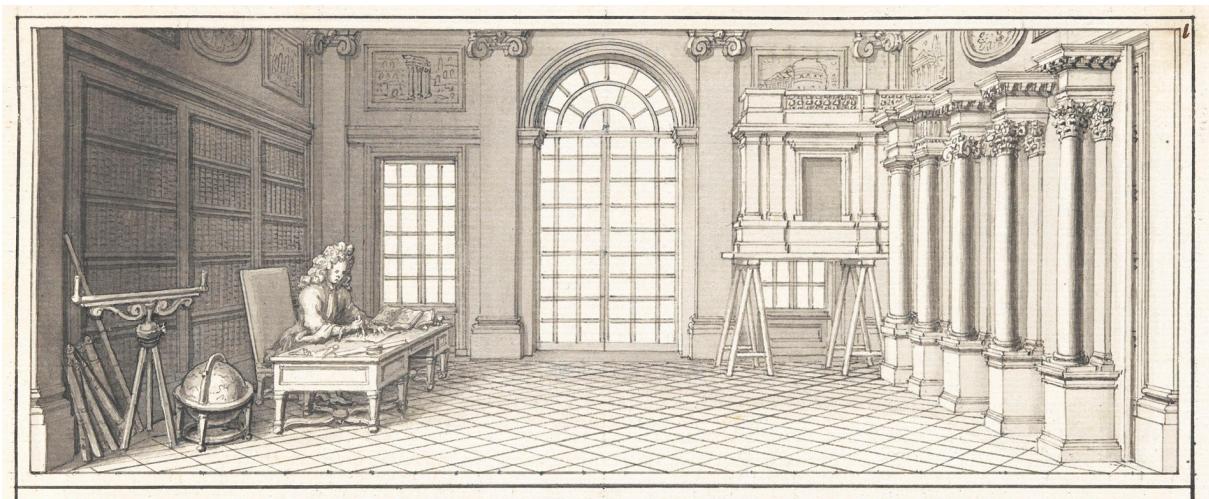


Figure 2 : Desgodets, *Traité des ordres*, détail du manuscrit O1, Bibliothèque de l'Institut de France, Ms 1031. Cartouche représentant un architecte dans son cabinet.

On peut remarquer que l'enseignement d'Antoine Desgodets est principalement centré sur l'architecture. S'il aborde la géométrie, le cours l'aborde dans sa dimension pratique pour l'architecte. En pratique, l'étude des affiches des cours montre que l'architecte pouvait aborder plusieurs sujets la même année, de même un même cours pouvait se succéder sur plusieurs années.

2.1.1.2 *Le cours des Ordres*

L'objet du cours sur les ordres est un sujet relativement classique dans le domaine de l'enseignement architectural. Ayant mesuré les édifices antiques de Rome, l'architecte était tout indiqué pour proposer un tel cours qui lui offre cette fois l'occasion d'aborder la

question sous l'angle de la théorie. L'étude du cours a permis de montrer que derrière l'apparente banalité du titre, celui-ci se révèle particulièrement original.

2.1.1.3 *Le cours de la Commodité*

De tous les cours de Desgodets, c'est celui de la commodité qui de longue date a retenu l'attention. C'est que le sujet du cours est relativement inédit dans la théorie architecturale. Ce cours qui traite en fait de la composition architecturale fait suite au cours sur les Ordres. L'architecte y aborde l'architecture des églises et des édifices publics en proposant aux élèves des modèles de sa composition. Malheureusement, les témoins conservés ne présentent qu'une version inachevée de ce cours qu'Antoine Desgodets enseignait encore au moment de son décès.

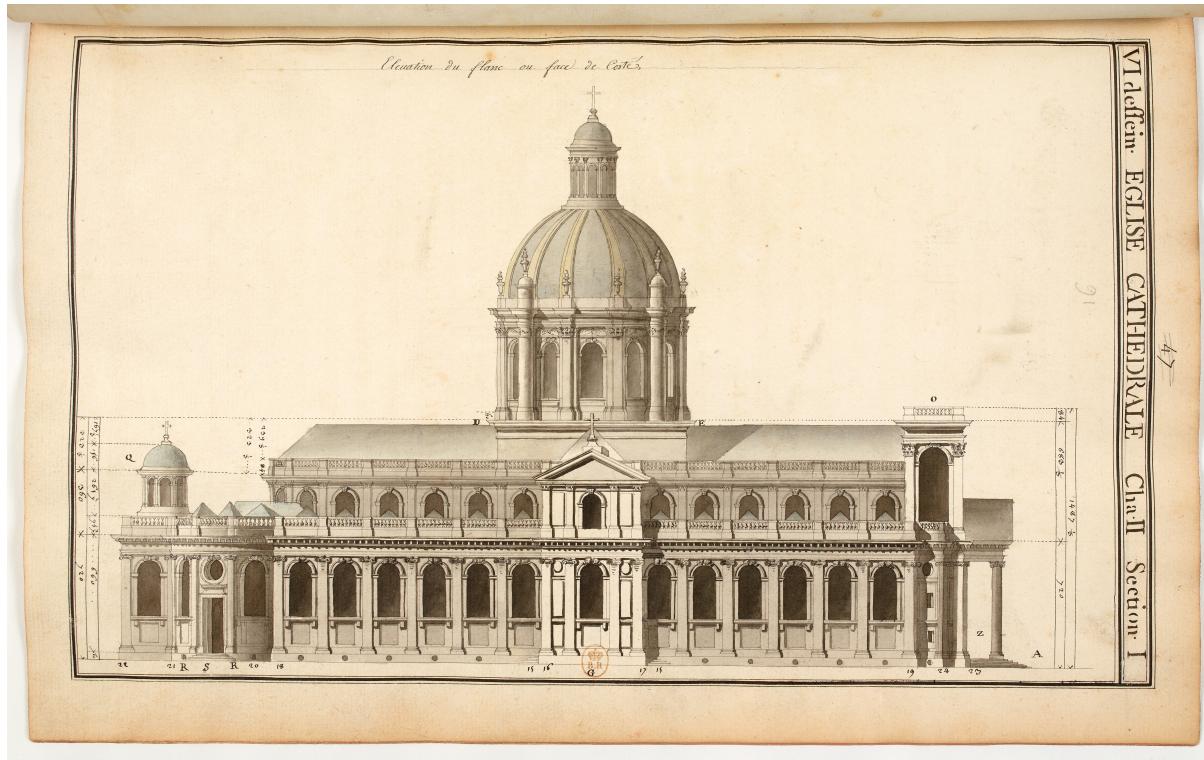


Figure 3 : Élévation latérale d'une cathédrale, *Traité de la commodité*, manuscrit C2, p. 91, Bibliothèque nationale de France, Ha-23b Pet.Fol.

2.1.1.4

Le cours du Toisé

Par son thème, le cours du toisé n'est pas moins original. Son enseignement à l'Académie participe de l'affirmation d'un savoir professionnel des architectes sur celui des maçons. Il témoigne également de la forte orientation pratique que l'architecte donne au contenu de son enseignement à l'académie.

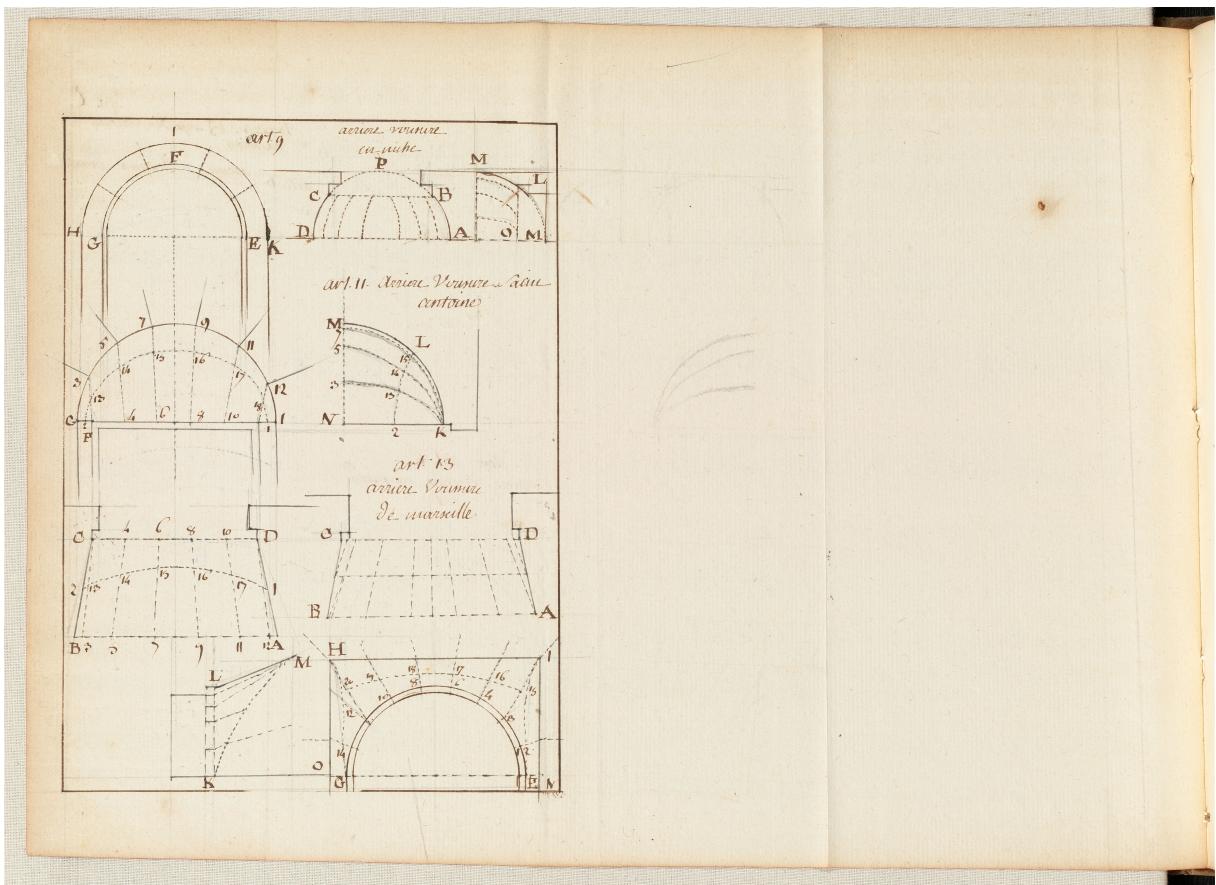


Figure 4 : Arrière voussure en niche, Arrière voussure en Saint-Antoine, Arrière voussure de Marseille, *Traité du toisé*, Manuscrit T9, pl. n° 6, Bibliothèque de l'Arsenal, Ms-2531-D9.

2.1.1.5

Le cours des servitudes

Avec le cours sur les servitudes c'est tout le droit de l'architecture qui entre dans le champ professionnel de l'architecte. Connu par sa publication posthume sous le titre des *Loix des bâtiments*, les deux manuscrits du Sénat constituent sans doute le prototype de la célèbre publication.

2.2

Les témoins manuscrits

Pour Henri Lemonnier, il ne fait aucun doute que les leçons prenaient la forme d'une dictée. À l'appui de cette affirmation, il cite le manuscrit de Jean Pinard conservé au département des estampes de la Bibliothèque nationale de France. Pourtant ce témoin paraît être une copie mise au propre. D'après les lettres patentes de 1717, les élèves de l'Académie devaient suivre une formation pendant trois ans. Lorsque des nouveaux élèves n'avaient pu assister au début des leçons, ils avaient la possibilité de les recopier, ce qui permet de supposer que les cours étaient laissés à disposition par les professeurs.

Il n'est jamais très aisément de trancher si les témoins concernent des prises de notes ou des recopies à partir d'un manuscrit princeps, d'autant qu'un cours pris sous la dictée peut avoir été mis au propre. La présence de planches qui sont parties prenantes du propos architectural, presque toutes identiques entre les témoins laisse penser qu'il s'agit bien de copies plutôt que de cours dictés.

2.2.1

Identification des témoins conservés

Une phase préliminaire du travail a consisté à repérer les différents témoins subsistants des textes et à rassembler les renseignements que l'on pouvait avoir sur d'éventuels témoins perdus et sur la diffusion et l'utilisation du texte. Un grand nombre de manuscrits ont été identifiés au cours de cette phase heuristique. Au final, le corpus rassemblé comprenait vingt-six manuscrits et sept ouvrages imprimés, soit trente-trois documents. Cinq manuscrits font l'objet d'une édition critique, le cours des ordres, celui des commodités et celui du toisé, ainsi que les deux manuscrits des servitudes.

La datation des manuscrits a souvent été problématique. Si certains manuscrits portent une date précise inscrite sur la page de titre ou dans un colophon, il n'est pas toujours évident qu'il s'agisse de la date de la copie. En outre, ces éléments de datation ne permettent souvent pas de distinguer la date de prononcé de celle de la copie, par exemple parce que l'écart entre les deux dates est trop important. Dans quelques rares cas, il a été possible de dater approximativement les manuscrits par l'étude des filigranes. On pourra se reporter à la présentation des cours sur l'édition en ligne pour plus de détails concernant la datation.

2.2.2 *Spécificités matérielles*

Pour la plupart, les témoins manuscrits identifiés étaient des manuscrits mis au propre. Le plus souvent caractérisés par une belle écriture, et bien conservés, ils présentaient peu de difficultés de lecture. Aussi, hormis quelques corrections apportées à des erreurs de copie qu'on peut souvent attribuer à une même main, les manuscrits ne présentaient pas de spécificités matérielles particulières quant à l'inscription du texte sur le support. Les difficultés posées par le traitement du corpus tenaient essentiellement au traitement des variantes et à la nécessité de formuler une solution d'ensemble qui réponde bien à chacun des cas de figure.

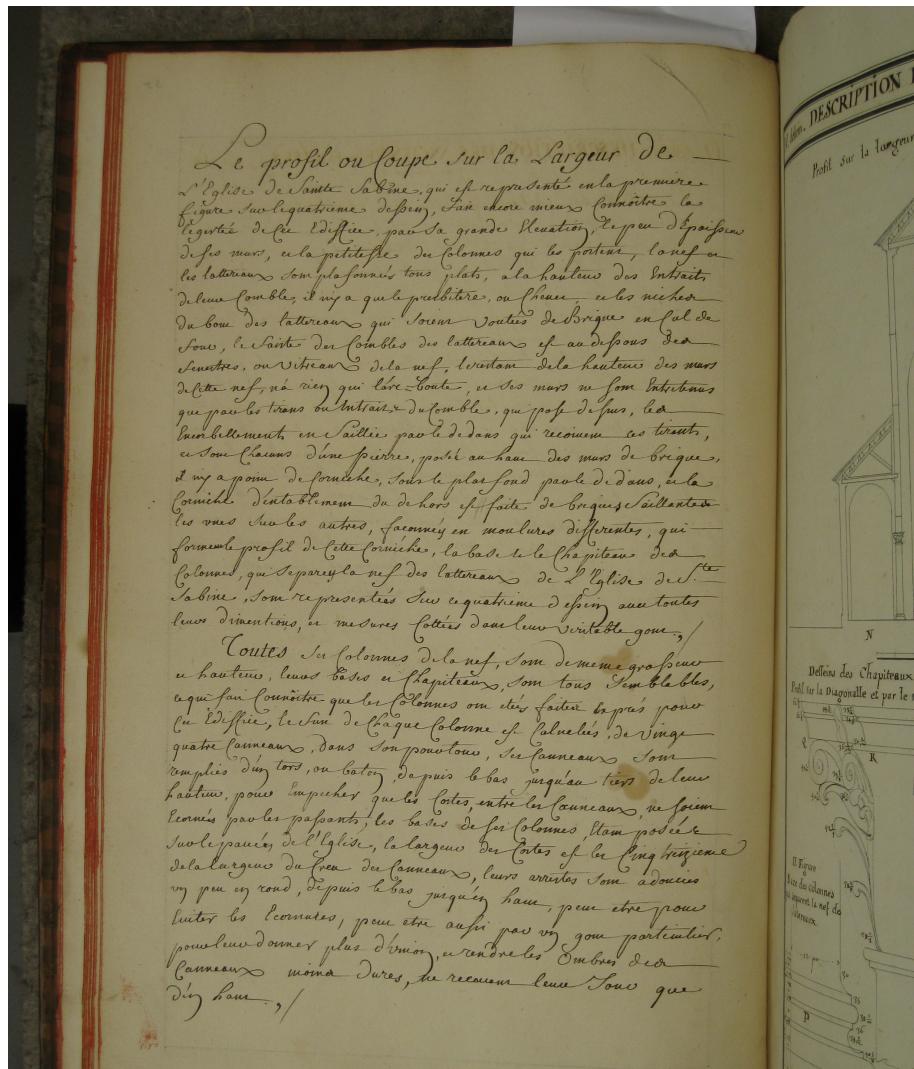


Figure 5 : Page d'écriture du *Traité de la commodité*, manuscrit C1, Traité de la commodité, p. 22, Rijksmuseum, 310J.

2.2.3 *Spécificités liées à la nature du corpus*

La place de l'image par rapport au texte constitue en revanche une caractéristique notable du corpus. Tout le propos des cours sur les ordres, la commodité, ou encore le toisé, est articulé autour de planches ou de figures, même si tous les témoins n'en présentent pas. Cette forme du commentaire d'image, dont le manuscrit du *Traité des ordre* (O1) conservé à l'Institut de France est le représentant le plus caractéristique, est un dispositif relativement classique pour les textes architecturaux. Pour autant le choix du matériau auquel s'applique le discours de Desgodets n'est pas des plus communs. Dans le cas de la commodité, l'architecte fait l'effort de proposer à ses élèves des modèles inédits. Quant au cours sur le toisé, il est relatif à un savoir technique, mathématique et géométrique.

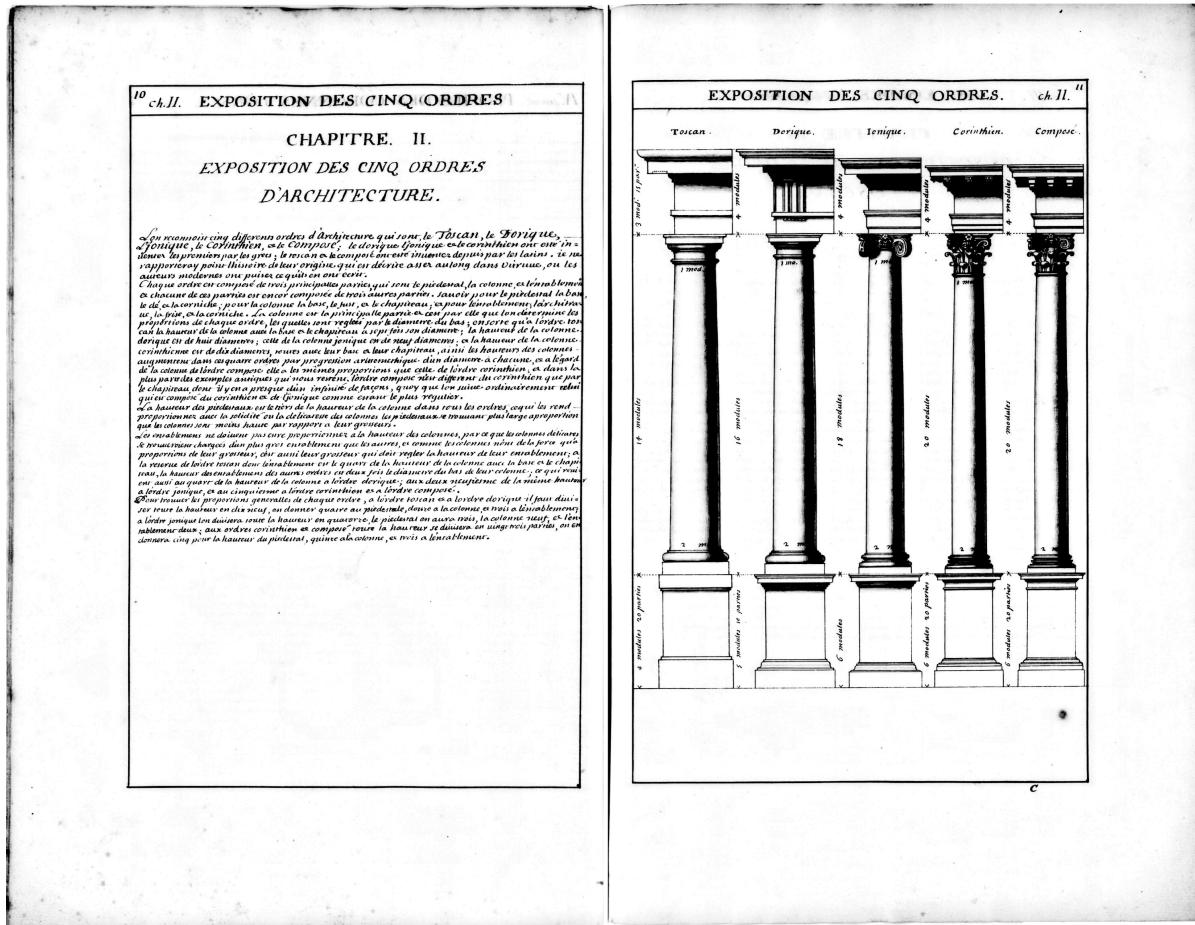


Figure 6 : Double page du *Traité des ordres*, manuscrit O1, Bibliothèque de l'Institut de France, Ms 1031.

Les planches sont ainsi parties prenantes du discours architectural. L'édition nécessite d'y accorder une attention toute particulière car le texte peut parfois se révéler incompréhensible sans le recours aux planches. Matériellement, les planches apparaissent différemment à l'intérieur des témoins manuscrits. Souvent réalisées sur un papier plus grand et qui permet la pose de lavis, elles peuvent constituer un ensemble séparé du texte, ou encore être rapportées à la fin du manuscrit. Dans d'autres cas, les planches ont été insérées en regard du texte au moment de la reliure. Les solutions adoptées pour l'édition devront donc tenir compte de cette diversité.

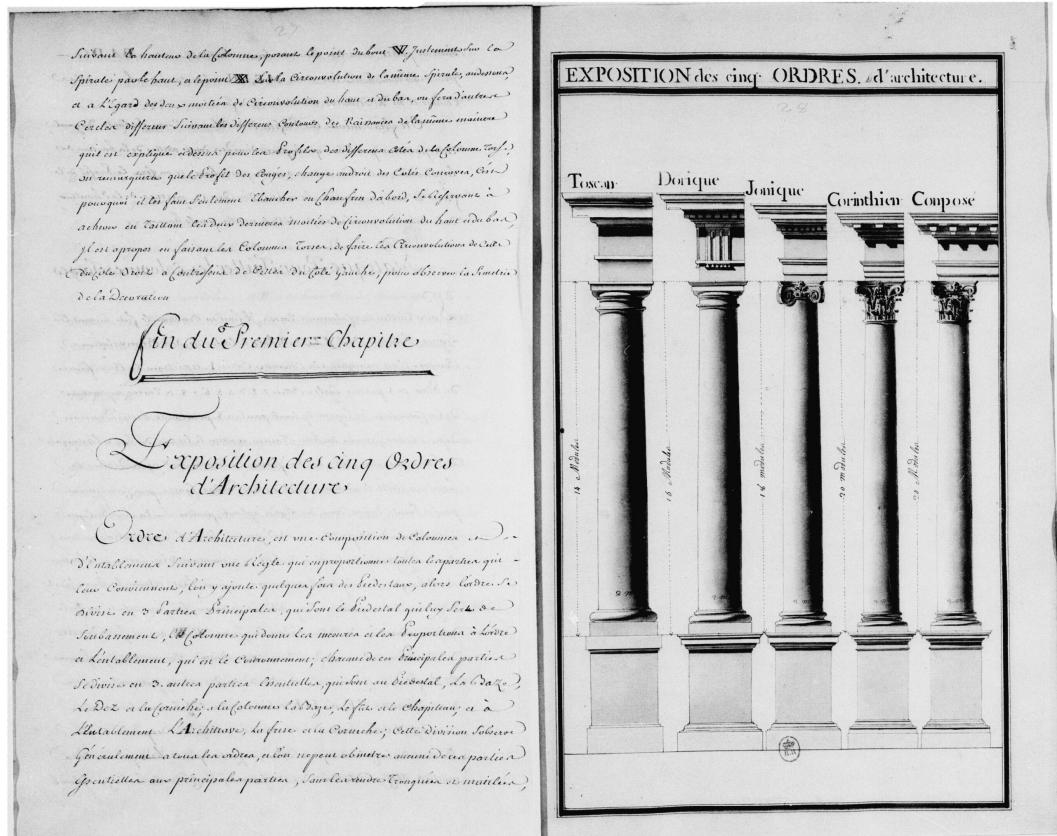


Figure 7 : Double page du *Traité des ordres*, manuscrit O5, pp. 27-28, Bibliothèque nationale de France, Ha-23a Pet-Fol.

3 Le projet éditorial

Au début du siècle, Henri Lemonnier envisageait déjà l'édition du cours de Desgodets sur la Commodité. Jean-Marie Pérouse de Montclos avait repris à son compte l'idée d'une telle édition dans les années 80, mais le projet était resté sans suite. L'originalité immédiate du sujet de ce cours explique en grande partie qu'il ait focalisé l'attention. Pourtant, ce cours s'inscrit dans un ensemble plus large. Il constitue d'abord la suite d'un premier cours sur les ordres qui, comme nous l'avons dit, se révèle plus intéressant que son titre pouvait le laisser paraître. Par ailleurs, l'enseignement plus technique de Desgodets sur le Toisé ou les Servitudes donne un relief et une cohérence tout à fait particulière à l'ensemble de son enseignement. Mis à part celui sur les Lois des bâtiments qui fut publié de manière posthume par un « élève ». Les autres cours de Desgodets sont restés jusqu'à nos jours inédits. Pourtant, le nombre de copies conservées suffit à attester de leur importance dans la culture architecturale du XVIII^e siècle. De ce point de vue, la publication d'une édition critique des cours de Desgodets avait le mérite de faire entrer dans l'histoire de l'art tout un pan inédit de la théorie architecturale.

On parle d'*édition critique*, ou d'*édition scientifique*, l'adjectif dans appellation venant en désigner le caractère savant, au sens où il s'agit de produire une reproduction contrôlée d'un texte dont sont procurés les états, versions, variantes et leçons. De ce point de vue, l'édition critique constitue selon la définition du manuel de l'École nationale des chartes sur l'édition des textes médiévaux un : « Essai de reconstitution d'un texte, pour lequel l'éditeur pèse chacun des mots du texte en se servant de tous les moyens de jugement dont il dispose. Cas particuliers : l'édition imitative ou diplomatique qui reproduit très exactement un document unique, jusqu'en ses particularités graphiques et même ses erreurs, commentées à part mais pas corrigées dans le texte ; l'édition synthétique, intégrant différents états du texte suffisamment peu différents, moyennant un artifice typographique, avec comme variante l'édition génétique, qui rend compte par des artifices typographiques des différentes couches et états successifs du texte ; l'édition

variorum, qui donne le texte accompagné, outre l'apparat normal des variantes, de toutes les solutions des éditeurs précédents.²³ »

Même si le domaine de l'édition scientifique a connu de profonds changements au cours de ces dernières années avec l'irruption du numérique, les opérations à la base de toute édition critique sont toutefois restées pour l'essentiel identiques. La tâche principale de l'éditeur est de produire un texte fiable et consistant, avec des partis-pris éditoriaux explicites et appropriés. Une telle édition mobilise des savoirs relativement étendus. Elle implique que l'éditeur dispose non seulement des savoirs traditionnellement associés à l'édition des sources primaires. Il doit en effet être en mesure d'identifier comment le texte a été construit, à la fois comme document et comme instance de l'œuvre. Il doit également savoir comment celui-ci a été transmis, altéré ou transformé au cours du temps, etc. Mais l'éditeur doit encore être en mesure de connaître son lectorat, et d'identifier la meilleure manière de communiquer les textes, et ce qu'il en sait. Ainsi : « Une édition critique n'est pas une reproduction photographique. Elle résulte d'un compromis raisonnable entre, d'une part, le respect du texte à publier (dont on ne doit en aucun cas moderniser la graphie) et, d'autre part, le souci de le rendre aussi intelligible que possible pour un lecteur d'aujourd'hui.²⁴ »

La production d'une édition critique de qualité exige donc d'avoir bien défini sa destination. Cette question est déterminante même si l'on ne renonce généralement pas à toucher un public un tant soit peu élargi. S'agissant ici de mettre à disposition un corpus de textes inédits, établi d'après une tradition abondante de témoins manuscrits, l'édition des cours de Desgodets offrait un intérêt tout particulier pour l'historien de l'art et l'historien du droit. Elle se devait de présenter toutes les qualités habituellement requises par une édition de haute tenue scientifique en termes de fiabilité, de solidité et

²³ Bourgoin, Pascale, et Vielliard, Françoise, *Conseils pour l'édition des textes médiévaux*, Paris, Comité des travaux historiques et scientifiques / École nationale des chartes, 2002, (Documents d'archives, n° Fascicule III, Textes littéraires).

²⁴ Barbiche, Bernard, Chatenet, Monique, Delmas, Jean, Guyotjeannin, Olivier, et Belhoste, Jean-François, *L'Édition des textes anciens : XVI^e-XVIII^e siècle*, Paris, Association Études, loisirs, patrimoine, 1993, (Documents & méthodes / Inventaire général des monuments et des richesses artistiques de la France, n° 1).

de justification des partis pris. S'agissant d'un matériau entièrement neuf pour la recherche, il s'agissait également de faciliter son étude et de prendre en compte certaines particularités propres à des manuscrits architecturaux pour la consultation.

Nous examinerons successivement les questions habituellement posées par l'établissement du texte et ses différents témoins. Puis nous aborderons la méthode d'édition retenue pour ce corpus.

3.1 L'établissement du texte

Comme le relevait déjà Jean Varloot en 1980, « l'édition de textes français moderne est un domaine qui est loin d'être l'objet de lois ou d'usages admis par tous »²⁵. Malgré les efforts des érudits du XIX^e siècle et la création d'importantes collections scientifiques, ou plusieurs grandes entreprises d'œuvres complètes, il subsiste une grande variabilité dans les conceptions et surtout dans les pratiques. En outre, par rapport à leurs collègues littéraires, « les éditeurs de sources documentaires, ont généralement tardé, en France particulièrement, à intégrer une interrogation de méthode sur les implications de leur travail »²⁶. En l'absence de règles clairement établies et partagées dans la communauté scientifique, la définition d'un protocole de transcription du texte s'est avérée plutôt difficile.

Il était néanmoins possible de se référer au guide de transcription des textes anciens publié sous la direction de Bernard Barbiche et Monique Châtenet par l'Inventaire²⁷. Dans la mesure où ces indications sont relativement sommaires et datent des années 1990, celles-ci méritent une mise à jour et une révision de fonds en comble, notamment pour prendre acte de l'irruption des techniques d'édition électroniques, mais aussi de l'évolution de la doctrine. Il est probable que la publication annoncée, et on l'espère prochaine, d'un manuel de l'École nationale des chartes concernant l'édition des textes de l'époque moderne viendra clarifier la situation.

²⁵ Varloot, Jean, « Les conventions dans l'édition de texte », *Cahiers de l'Association internationale des études francaises*, n° 1, t. 33, 1981, p. 101-110.

²⁶ *Conseils pour l'édition des textes médiévaux*, Paris, Comité des travaux historiques et scientifiques / École nationale des chartes, 2001, (Documents d'archives, n° Fascicule II).

²⁷ Barbiche, Bernard, *et al.*, *op. cit.*

3.1.1 *La transcription des manuscrits*

S’agissant d’éditer des textes à partir de manuscrits dépourvus de tradition imprimée, leur transcription constituait une étape cruciale du processus éditorial. Dès le début du travail, un protocole de transcription a dû être mis sur pied. En l’absence de recommandations récentes pour l’édition des textes de l’époque moderne, c’est le travail publié par Bernard Barbiche et ses collègues dans la collection de l’Inventaire qui fait référence²⁸. L’équipe de transcripteurs a donc formulé les premières propositions concernant la transcription des manuscrits à partir de ces indications. Toutefois, eu égard aux besoins particuliers du projet ayant trait à la comparaison des divers témoins, une modernisation de l’orthographe des textes a dans un premier temps été proposée sauf à conserver la graphie originale des termes architecturaux et juridiques, ou les particularités significatives.

Cette liberté avait été envisagée dans la mesure où aucun manuscrit (hormis le O1 qui n’était pas un cours mais un traité proprement dit) n’était de la main d’Antoine Desgodets, qu’un nombre conséquents de témoins permettaient d’étayer l’établissement du texte, et que la graphie des manuscrits ne semblait présenter très généralement qu’un intérêt limité du point de vue de la compréhension et de la signification. Une telle attitude semblait admise pour l’édition des textes littéraires postérieurs à 1600 et surtout à 1700²⁹. La normalisation des transcriptions paraissait surtout fournir une solution pour réduire le bruit lors de l’étude des variantes à l’aide du logiciel MEDITE comme elle était prévue au début du projet. En outre, elle permettait de se focaliser uniquement sur les variantes significatives entre les témoins tout en permettant de produire un texte modernisé plus facilement accessible pour le lecteur contemporain.

Une telle solution n’a pas reçue l’approbation du Conseil scientifique du projet. Au contraire, les membres de ce conseil ont défendu une transcription la plus diplomatique

²⁸ *Idem*.

²⁹ Varloot, Jean, « Les conventions dans l'édition de texte », *Cahiers de l'Association internationale des études francaises*, n° 1, t. 33, 1981, p. 101-110.

possible, allant même au-delà des pratiques actuellement promue par l'École nationale des chartes pour les textes médiévaux. Il s'agissait d'une transcription la plus fidèle possible du manuscrit, où la graphie est généralement scrupuleusement respectée, améliorée seulement pour la ponctuation et l'accentuation. Une telle position de strict respect de la tradition philologique paraissait permettre de mieux comprendre les manuscrits et de mieux les situer les uns par rapport aux autres. Aux consignes publiées dans *Guide* de Bernard Barbiche et Monique Châtenet³⁰, le conseil scientifique ajoutait le respect des majuscules, réservant à l'éditeur le choix final sur la graphie à retenir.

Ce changement d'orientation intervenu dans les directives n'a pas nécessairement facilité le travail de transcription. Il a en partie impliqué la reprise de ce qui avait déjà été effectué mais aussi généré un surcroît de travail en matière de relecture des transcriptions des différents témoins que le Conseil scientifique souhaitait mettre à disposition (cette relecture n'est pas encore à ce jour tout à fait achevée). En outre, la modernisation restait nécessaire pour la comparaison. Il a donc été décidé d'opérer deux types de transcription : d'une part une transcription diplomatique, d'autre part une version modernisée pour permettre l'étude des variantes.

L'adoption d'un cadre de travail comme celui de la Text Encoding Initiative (TEI) dès l'initiation du projet, aurait pu permettre d'enregistrer simultanément la version originale et une version régularisée. Mais une telle modernisation de l'ensemble des textes était, de toutes les façons, irréaliste dans les délais impartis. En revanche, elle aurait pu offrir un contexte de travail très efficace pour le traitement des variantes des différents témoins.

3.1.2 *La collation et la comparaison des témoins*

Une fois les manuscrits transcrits, une collation des témoins était nécessaire afin de mieux les caractériser les uns par rapport aux autres. Cette opération consiste à comparer le texte des différents manuscrits en repérant les leçons variantes en chaque lieu variant des témoins du texte³¹. Le projet initial prévoyait l'utilisation d'un logiciel développé par l'Institut des textes et manuscrits modernes (ITEM) pour les études de génétique

³⁰ Barbiche, Bernard, *et al.*, *op. cit.*

³¹ Bourgoin, Pascale, *et al.*, *op. cit.*

textuelle³². Ce logiciel, EDITE MEDITE, posait des problèmes de versions de système d'exploitation pour pouvoir être installé sur l'ensemble des postes de travail des membres des équipes d'édition. Une autre solution logicielle a donc été recherchée.

Plusieurs logiciels ont été identifiés comme pouvant répondre aux besoins du projet : l'outil Unix Diff, Versionning-Machine³³, CollateX³⁴, ou encore Juxta³⁵. Après plusieurs tests, nous avons retenu le logiciel Juxta qui nous paraissait à la fois le plus flexible et le plus simple d'emploi. Le logiciel était multiplate-forme et son interface graphique permettait d'aligner facilement le texte et de localiser aisément les lieux variants dans le texte. Par ailleurs, il était à la fois possible de l'utiliser avec des fichiers texte ou des fichiers XML-TEI ce qui était bien adapté à notre contexte de production.

³² Fenoglio, Irène, Lebrave, Jean-Louis, et Ganascia, Jean-Gabriel, « EDITE MEDITE : un logiciel de comparaison de versions », *Le Poids des mots*, Actes des 7e journées internationales d'analyse statistique de données textuelles (JADT 04), UCL, Louvain, Presses Universitaires de Louvain, <http://www.item.ens.fr/index.php?id=172959> (accédé le 7 septembre 2013).

³³ *Versioning Machine*, <http://v-machine.org/> (accédé le 7 septembre 2013).

³⁴ *CollateX*, <http://collatex.sourceforge.net/> (accédé le 7 septembre 2013).

³⁵ *Juxta, Collation Software for Scholars*, <http://www.juxtasoftware.org/> (accédé le 7 septembre 2013).

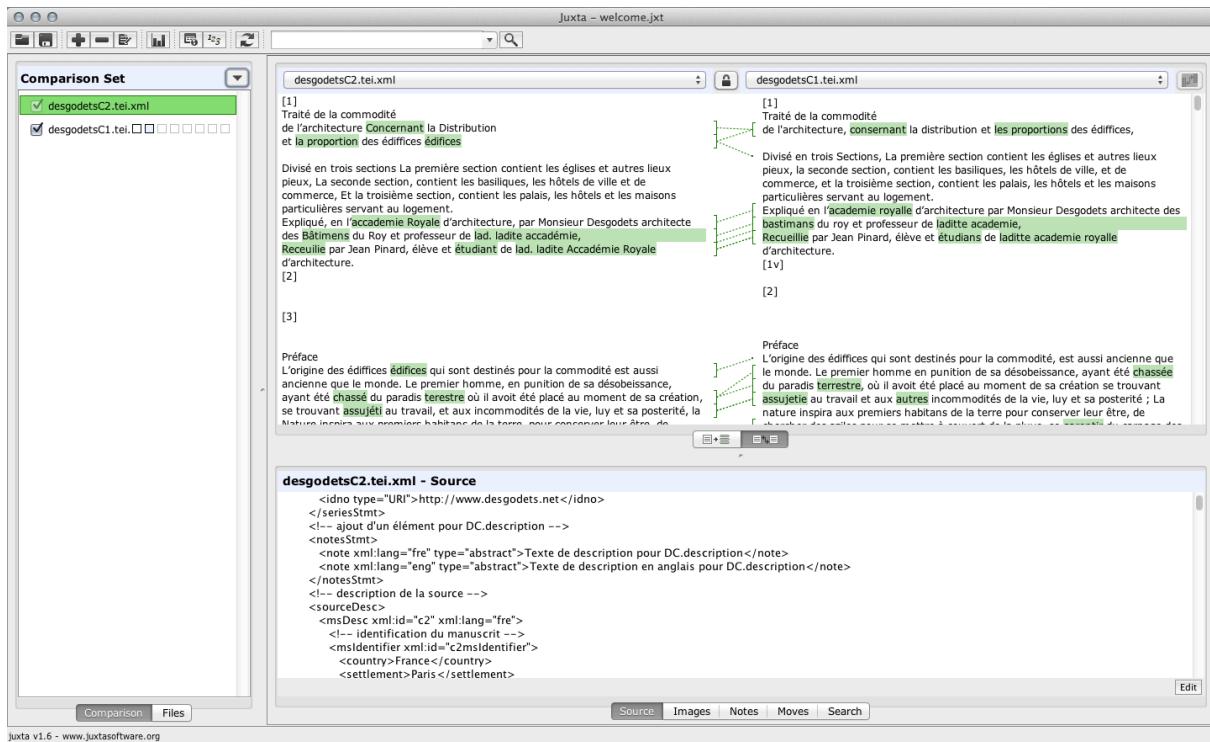


Figure 8 : Vue d'écran de la collation des variantes avec le logiciel Juxta

Dans la plupart des cas il a été relativement difficile d'établir des familles de tradition parmi les manuscrits ou de déterminer des prototypes. Toutefois, un groupe de manuscrits suédois se dégage clairement de par leur provenance, et les deux manuscrits de la commodité semblent issus d'un même prototype. Les témoins étaient généralement peu divergents et présentaient peu de variantes de fond laissant supposer des interpolations. Néanmoins, certains témoins contenaient des passages absents dans d'autres manuscrits dont la présence pouvait être le fait de gloses du transcripteur ou d'une modification du cours donné par Desgodets au cours du temps. Le plus souvent les variantes concernaient des erreurs de lecture.

3.1.3 *Le choix d'une méthode d'édition critique*

En l'absence de manuscrits autographes identifiés (hormis O1) ou de prototypes clairement déterminés parmi les témoins manuscrits conservés pour chacun des cours, l'établissement du texte de l'édition critique était problématique. Plusieurs traditions

éditoriales s'affrontent dans le domaine de l'ecdotique pour les textes anciens. On a l'habitude de distinguer les approches reconstructionnistes, inspirées de Karl Lachmann, qui consistent à reconstruire l'aspect d'un texte à partir de ses témoins, d'approches plus conservatistes inspirées de Joseph Bédier et qui consistent à choisir un manuscrit de base en le corrigéant le moins possible³⁶.

C'est l'approche conservatrice qui a le plus de faveur aujourd'hui en France pour l'édition de sources documentaires. Celle-ci est plus respectueuse de la source et évite de produire un texte qui n'a jamais existé. Néanmoins, en présence d'un grand nombre de témoins, pour l'essentiel identiques, les cours ayant souvent été prononcés pendant plusieurs années, et donc leur contenu étant susceptible d'avoir varié au cours du temps, la production d'une édition composite pouvait être défendue malgré l'interdit formulé par Pierre-Georges Castex³⁷.

Bien sûr, il aurait été vain de prétendre rétablir le texte princeps de chacun des cours à partir d'une critique textuelle des différents témoins conservés. La *recension stemmatique*, nous paraissait peu praticable compte-tenu de la proximité des témoins et l'absence de certitude quant à l'existence d'un prototype unique. En revanche, l'approche dite *éclectique*, ou tout du moins celle de l'*édition de référence*, consistant à choisir les variantes semblant supérieures d'un point de vue interne parmi les différents manuscrits, pouvait avoir le mérite de rendre compte plus fidèlement, et plus complètement, du contenu réel de l'enseignement d'Antoine Desgodets.

Disposant de plusieurs états du texte autres que l'original, on a choisi de se contenter d'éditer un témoin en lui rapportant en note les variantes que présentaient les autres états par rapport au texte de base ainsi que le suggère le Guide de Bernard Barbiche et Monique Châtenet³⁸. Comme on l'a dit, cette approche privilégie la source primaire mais il faut également avoir conscience qu'elle présente plusieurs inconvénients. D'abord, elle

³⁶ Bourgoin, Pascale, *et al.*, *op. cit.*

³⁷ Varloot, Jean, *op. cit.*

³⁸ Barbiche, *et al.*, *op. cit.*

favorise l'intégration des fautes du copiste, telles que les interpolations ou l'intégration d'éventuelles gloses qui figurent dans le texte maître. Ensuite, elle ne permet pas de rendre compte directement, dans le corps du texte, de passages éventuellement manquants dans la version du manuscrit de base puisqu'elle renvoie les variantes dans l'appareil de notes.

Il n'existe certainement pas, en matière d'édition critique, d'approche idéale qui satisfasse tous les cas de figure. D'une certaine façon, ces débats sont en partie devenus caducs avec les techniques d'édition numérique. Il est, en effet, aujourd'hui tout à fait possible de proposer plusieurs vues sur un même texte. Mais ce n'est pas toujours réalisable en pratique, ne serait-ce que pour des raisons économiques. Et ces possibilités n'éliminent toutefois ni la signification ni la responsabilité de l'éditeur dans le choix des aspects mis en avant par une édition.

3.1.4 *Le choix du manuscrit maître*

Ayant choisi l'approche conservatiste, il restait à déterminer les critères de choix du manuscrit maître. À cet égard « chaque texte, en fonction de son histoire propre, impose un choix particulier. » dit Beugnot³⁹. Les équipes éditoriales ont donc été laissées libres de proposer un manuscrit maître pour le cours qu'elles éditaient en justifiant de leurs critères de choix d'après une grille établie dans le cadre du projet. Le choix du manuscrit maître était définitivement arrêté à l'issue d'une discussion au sein du Conseil scientifique.

Au terme de la recherche, le cours sur les ordres de Desgodets est connu par neuf manuscrits, dont cinq accompagnés de planches. Huit de ces versions présentent un plan identique, l'autre est un texte autographe plutôt bref, composé antérieurement sous la forme d'un traité, et probablement présenté au roi à l'occasion de sa visite à l'Académie royale d'architecture le 2 août 1719 comme l'indique une inscription apportée sur le manuscrit. Parmi les témoins, on relève une famille de manuscrits suédoise. Tous ces témoins présentent le même état du texte et ils commencent par un titre identique

³⁹ Varloot, Jean, *op. cit.*

faisant référence au texte prononcé à partir du 13 novembre 1724. L'analyse laisse donc penser qu'ils sont issus d'un prototype commun⁴⁰.

L'équipe chargée de l'édition de ce cours a montré que si l'établissement des variantes s'était révélé importante pour restituer ou clarifier le sens de certains passages, l'absence de variantes de fond rendait difficile l'établissement d'une hiérarchie entre les manuscrits. Elle interprétait les nombreuses erreurs à des problèmes de dictée laissant penser qu'aucun des témoins conservés n'avait été copié directement sur l'archéotype mais qu'ils dérivaient de prises de note durant le cours. Les erreurs de lecture pouvant s'expliquer par la mise au propre, ou des copies de copies. Le choix du manuscrit maître repose en conséquence à la fois sur la présence de planches, la complétude du texte, le fait qu'il soit copié par un scripteur français, et sa bonne lisibilité.

Pour le traité de la Commodité, seuls deux témoins avaient été identifiés. La collation des transcriptions à l'aide du logiciel Juxta ne révélait aucune variante notable mis à part quelques fautes de copie ou omissions. L'apparition, dans la version du département des estampes de la Bibliothèque nationale de France, de numéros rayés en haut de certaines planches correspondant à ceux du Rijksmuseum, pouvait laisser penser qu'il en dérivait, ou bien qu'ils étaient tous les deux des copies d'un même prototype. Le texte et les figures véritablement très proches, nous avons malgré tout choisi d'éditer le manuscrit français qui avait le mérite de constituer le pendant de celui des Ordres par ailleurs retenu pour l'édition.

Le critère de datation ne permettait pas de discriminer clairement parmi les témoins identifiés pour le cours du toisé celui qui devait être privilégié. Néanmoins, certains d'entre eux présentaient un chapitre supplémentaire dans la seconde section. En choisissant un exemplaire disposant de toutes les planches, il a donc été privilégié un témoin comportant ce chapitre afin de disposer du texte le plus complet possible. Toutefois, il ne faut pas perdre de vue que ces ajouts ont pu être inclus postérieurement à l'initiative d'un tiers.

⁴⁰ *Rapport final du projet Desgodets (ANR-07-CORP-017-01)*, inédit, 2013.

Pour les servitudes, les deux volumes manuscrits conservés à la Bibliothèque du Sénat sont les seuls témoins connus. Ces deux longs manuscrits ne sont pas comparables mais complémentaires, ils devaient cependant être rapportés au cours édité, après la mort de Desgodets en 1748, par l'un de ses continuateurs, Martin Goupy, sous le titre de *Loix des bâtiments*.

3.1.5 *La prise en compte des variantes*

Le texte du manuscrit maître de chaque manuscrit devait disposer d'un appareil critique informant sur les variantes des différents témoins. Conformément aux conseils de Barbiche, seules ont été retenues « les **variantes** qui [avaient] une incidence sur le sens du texte, à l'exclusion des particularités purement graphiques ou grammaticales.⁴¹ »

3.2 La présentation de l'édition critique

La méthode d'édition critique bien établie, il convenait de régler le problème pratique de la présentation de l'édition. Ces choix déterminaient les modalités de consultation du texte. Même si une édition numérique offre plus de souplesse qu'une édition imprimée, elle n'en reste pas moins problématique sous cet aspect qui tient du parti-pris éditorial. Là encore, il n'existe pas de solution absolue en la matière, le meilleur dispositif étant celui qui sert le mieux le point de vue éditorial adopté ou qui offre les meilleures conditions d'accessibilité au texte. Avant de pouvoir établir un cahier des charges fonctionnel, il fallait donc arrêter clairement ce que devait véhiculer l'édition d'un point de vue scientifique. Les pré-requis pour l'édition que nous voulions produire étaient soit généralement liés au respect des conventions de l'édition scientifique, soit propres aux spécificités du corpus édité.

⁴¹ Barbiche, Bernard, *et al.*, *op. cit.*

3.2.1 *Le respect des conventions éditoriales et la présentation de l'apparat critique*

La longue tradition de l'édition critique détermine en grande partie ce qu'est en droit d'attendre un lecteur lors de la consultation d'une édition. Elle fixe un ensemble de prérequis qui qualifient en grande partie l'édition. Au cours du temps, cette tradition a généré une grande richesse dans l'emploi des marques typographiques (barres, crochets, soufflets, etc.) pour signifier telle ou telle caractéristique matérielle, mais celles-ci n'ont pas toujours la même signification à travers les éditions. Elle a également fixé un certain nombre d'habitudes pour donner des éléments de repérage et de citabilité, pour indiquer la pagination du texte de base, une numérotation marginale des lignes, etc.

L'utilisation du support numérique a donné l'occasion d'explorer de nouvelles formes de présentation de l'apparat critique. Sa malléabilité a notamment permis d'envisager de manière nouvelle la présentation des variantes puisqu'elle permet de proposer alternativement plusieurs vues sur un même texte, ou encore par exemple de proposer à bien moindre frais qu'avec l'imprimé des éditions dites *hyper-diplomatiques* qui présentent des fac simili en regard du texte édité. Il n'en reste pas moins qu'une bonne édition numérique se doit de respecter un certain nombre de standards éditoriaux en particulier pour faciliter la citation ou rendre la consultation de l'apparat critique ou des notes de commentaire historique la plus aisée possible.

3.2.2 *L'apparat critique*

Dans une édition critique d'un texte ancien, on appelle *apparat critique* l'ensemble des notes fournies par l'auteur de l'édition pour justifier des choix opérés dans l'édition ou signaler certaines particularités de la source. L'apparat critique d'une édition a essentiellement une fonction descriptive. Il concerne la description des particularités matérielles du texte transcrit, et celle des autres états du texte s'il en existe par un relevé des leçons pour chaque passage.

Il est d'usage de fournir les leçons variantes du texte au moyen de notes critiques habituellement numérotées alphabétiquement. Bien que l'édition numérique permette de les afficher d'une autre manière (par exemple en proposant plusieurs vues), il a été choisi de les présenter en note. N'ayant pas totalement renoncé à une édition imprimée, une telle présentation permettait notamment d'être identique dans les deux versions. D'autre part, cette solution correspondait assez bien au mode de production du texte qui, comme nous le verrons plus loin, a été traité par les auteurs de l'édition critique à partir d'un logiciel de traitement de texte.

La lecture du texte ne présentant le plus souvent pas de difficultés très spécifiques, les autres aspects de l'apparat critique, comme l'indication des lacunes, des difficultés de lecture, ou des segments sémantiquement incorrects, etc., utilisent également une présentation typographique conventionnelle. Néanmoins, elle peut être enrichie par des artifices de présentation que permet le numérique tels que l'affichage au survol, etc.

3.2.3 *Les notes de commentaire historique*

L'édition envisageait également d'offrir au lecteur des notes de commentaire historique et une contextualisation de l'enseignement de Desgodets sous la forme de présentations à caractère historique. La consultation de chaque cours est donc précédée d'une introduction générale portant tant sur l'édition que sur l'historique du cours présenté. Par ailleurs, un arsenal de notes de commentaires historique devait pouvoir venir compléter l'apparat critique. Comme il est d'usage, ces appels de notes font l'objet d'une numérotation numérique. La publication des cours devait également être accompagnée d'introductions biographiques, historiographiques et méthodologiques.

3.2.4 *Glossaires et index*

Outre cet appareil critique et historique, nous avions le désir de fournir un glossaire des termes architecturaux et juridiques. C'est-à-dire une liste alphabétique des mots difficiles jouant le rôle d'un dictionnaire propre au texte pour favoriser sa compréhension⁴². En dehors des aspects de vulgarisation, un tel glossaire répondait aussi assez bien au

⁴² Bourgoin, Pascale, *et al.*, *op. cit.*

caractère pluri-disciplinaire de l'édition pouvant à la fois intéresser les historiens de l'architecture et les historiens du droit.

Plusieurs index permettent également d'offrir différents types d'accès aux textes. En plus des index patronymiques et toponymiques habituellement requis dans une édition critique, nous envisagions l'établissement d'un index des matières. De tels index devaient fournir des listes d'occurrences dans les textes classées par cours.

3.3 Les modalités de consultation

S'agissant de mettre à disposition des chercheurs un matériau entièrement nouveau, de manière générale, les modalités de consultation des manuscrits que nous envisagions pour l'édition numérique devaient privilégier l'étude des textes et de leurs figures.

3.3.1 *La consultation des différents témoins manuscrits*

Faute d'être assurés d'obtenir les droits pour la publication de l'ensemble des reproductions des manuscrits, il n'était pas possible de produire une édition *hyper-diplomatique* qui offre un accès simultané aux transcriptions et aux fac similé des différents témoins. En revanche, conformément au vœu exprimé par le Conseil scientifique du projet, il a paru nécessaire d'offrir au lecteur une consultation des transcriptions des différents témoins. Au lieu de se contenter de les mettre à disposition sous forme de documents au format pdf, il nous paraissait plus judicieux d'autoriser le lecteur de les afficher, comme il le souhaitait, afin d'opérer lui-même la comparaison entre les témoins manuscrits. L'idée étant de lui proposer un contexte favorable pour une lecture rapprochée du corpus et de ses différents témoins.

3.3.2 *La consultation et la comparaison des planches*

S'agissant d'un cours d'architecture, nous avons vu à quel point les planches et figures tiennent une place importante dans l'intelligibilité du propos et sont à cet égard, pour ainsi dire, parties prenantes du texte. De surcroît, l'édition s'adressant principalement à des historiens de l'art, une attention particulière devait être accordée à la consultation des contenus graphiques. D'une part, pour l'intelligibilité du discours, il était nécessaire de pouvoir lire le texte en regard des planches. D'autre part, à fins de comparaison et à l'instar de ce qui devait être mis en place pour le texte, nous voulions que le lecteur puisse également comparer les différentes versions des planches. Le dispositif devait donc permettre, non seulement de visualiser les figures en regard du texte lors de la lecture, mais aussi de comparer les représentations contenues dans les différents témoins.

3.3.3 *La recherche plein texte*

Outre les index qui relèvent en grande partie de l'apparat critique, il s'agissait également de proposer au lecteur une recherche plein texte. La recherche dite *plein texte* est l'une des modalités de consultation du texte spécifiquement permise par le support numérique. Il nous paraissait donc difficile de nous en passer. Toutefois, pour être efficace, une telle recherche suppose un traitement particulier de la langue qui n'est pas sans présenter quelques difficultés ; a fortiori comme dans notre situation où le texte n'était pas modernisé. Si une telle fonctionnalité apparemment simple pour l'utilisateur nous paraissait nécessaire et attendue, sa mise en place efficace était loin d'être triviale.

Le projet d'ANR Desgodets débouchait donc sur la réalisation d'une ambitieuse édition du corpus des cours de l'architecte à l'Académie royale d'architecture. Parce qu'il s'agissait de publier des textes jamais édités précédemment, qu'elle fut numérique ou papier, la production d'une telle édition critique se devait de respecter un certain nombre de conventions éditoriales dans le domaine de l'édition scientifique et d'offrir un cadre le plus approprié possible à l'étude des témoins manuscrits. Enfin, une telle édition devait être adaptée au caractère particulier des textes architecturaux, notamment eu égard au rapport à l'image.

La mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage

La mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage

Après avoir participé comme transcriveur au projet de recherche et avoir été inclus dans l'équipe scientifique, nous sommes intervenus dans le cours du projet avec une mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage. Une telle mission consiste à accompagner et assister le porteur d'un projet dans la réalisation d'un produit. Le stage qui donne lieu à ce mémoire a directement porté sur le suivi de la réalisation de l'application web et la production et le contrôle de qualité des documents XML-TEI. Mais, ayant été associé en amont à chacune des phases du travail, nous sommes en mesure de rendre compte ici de toutes les étapes du projet. Nous avons ainsi participé à la production du cahier des charges fonctionnel, suivi la consultation et le choix des prestataires, puis avons défini une modélisation XML-TEI adaptée au projet. Plus directement dans le cadre de ce stage, nous nous sommes chargé de l'importation des textes édités dans un premier temps au moyen d'un logiciel de traitement de texte et du suivi de la conception et de la réalisation de l'application web.

Chacune de ces interventions a mobilisé une double compétence ; en quelque sorte, une capacité à parler deux langues. La langue habituelle du chercheur pour comprendre les besoins, mais aussi celle du technicien pour être capable de les exprimer de manière opérationnelle et intelligible pour l'informaticien. C'est cette double compétence qui est mobilisée lorsqu'il s'agit de définir les contours et les fonctionnalités futures de l'application. De même lorsqu'il s'agit d'exprimer sous une forme relativement technique des considérations scientifiques lors de la modélisation XML-TEI. Enfin, lors de la production de l'application web et des textes sources proprement dits, les connaissances techniques associées à une bonne maîtrise du modèle se sont souvent révélées très utiles pour trancher les difficultés rencontrées, ou bien les contourner.

1 L’Établissement d’un cahier des charges, le choix d’un prestataire et la planification

La publication en ligne des Cours d’Antoine Desgodets sur un site web exigeait la mobilisation de certaines compétences artistiques et techniques dont l’équipe était dépourvue. Il a donc été choisi de faire appel à un prestataire pour produire le site web devant accueillir l’édition numérique. Une telle décision impliquait une définition claire des besoins et des fonctionnalités attendues sous la forme d’un cahier des charges qui puisse servir de base à un appel d’offre et à l’établissement du contrat. Nous rendons compte ici de ces diverses opérations et des ajustements qui sont intervenus à cette occasion dans la définition du projet. Loin d’être triviales, ces diverses opérations constituent des étapes cruciales dans la conduite de projet. Elles déterminent non seulement le produit fini, mais peuvent également avoir des conséquences légales et financières importantes.

1.1 La définition des besoins et l'établissement du cahier des charges

Le *cahier des charges* est un document qui contient la liste des besoins, des exigences et des contraintes qu'il est nécessaire de respecter lors de la réalisation d'un projet. On attend d'un cahier des charges qu'il formalise les besoins et les explique clairement. Un tel document peut également contenir des indications concernant les modalités de réalisation, ses délais, la conduite du projet et les étapes de validation. C'est une pièce essentielle dans le cadre d'une procédure de marché car c'est sur la base de ce cahier des charges que le prestataire va formuler son offre.

Le but d'un projet étant d'abord de satisfaire un besoin, aussi est-il nécessaire d'exprimer clairement les objectifs à atteindre afin d'éviter tout malentendu avec le prestataire. Au lieu d'imposer une solution technique à l'avance qui pourrait se révéler par la suite inadaptée, il est souvent préférable d'élaborer la solution de manière structurée conjointement avec le prestataire. Le *cahier des charges fonctionnel (CDCF)* est un document formulant le besoin, au moyen de fonctions détaillant les services rendus par le produit et les contraintes auxquelles il est soumis⁴³. Il permet de présenter le problème dans son ensemble, et d'expliciter les besoins du client en favorisant le dialogue pour obtenir du prestataire la conception et la réalisation la plus efficace qui soit.

Dans la mesure du possible, nous nous sommes donc efforcés d'exprimer les besoins sous forme de fonction plutôt que sous forme de solutions. Il s'agissait d'une part de ne pas imposer des solutions techniques particulières, d'autre part de laisser une relative latitude aux prestataires dans leur proposition afin de pouvoir comparer les solutions proposées. Une telle distinction avait également le mérite de bien séparer les aspects qui relevaient de la responsabilité du prestataire de celle du commanditaire.

⁴³ « Cahier des charges fonctionnel », *Wikipédia*, http://fr.wikipedia.org/wiki/Cahier_des_charges_fonctionnel (accédé le 2 septembre 2013).

La production d'un cahier des charges fonctionnel nécessite de se projeter dans l'avenir en définissant les contours de l'application web attendue. Comme il s'agit de définir précisément les modalités de consultation du corpus, les implications scientifiques de l'exercice sont évidentes. Dans le domaine d'une édition critique électronique, cette analyse repose sur une bonne culture des traditions éditoriales et des standards de publication électronique. Elle mobilise donc des savoirs divers aussi bien techniques que scientifiques.

Ainsi, la rédaction d'un tel cahier des charges suppose d'avoir établi une bonne analyse fonctionnelle des besoins. Dans une phase préliminaire, nous avons pris le temps de formuler de manière informelle un état de l'art des éditions électroniques dont nous avions connaissance. Ce repérage nous a permis d'identifier certaines fonctionnalités toujours proposées, mais également des dispositifs de consultation plus ou moins adaptés à notre corpus. À cet égard, diverses listes de publications numériques disponibles sur le web⁴⁴ ainsi que la fréquentation du séminaire organisé par Aurélien Berra à l'EHESS sur l'édition électronique⁴⁵ nous ont été très précieuses.

Par ailleurs, il faut veiller à n'oublier aucun aspect fonctionnel car c'est en grande partie sur la base de ce cahier des charges fonctionnel que sera établi le marché avec le prestataire. De manière plus ou moins formelle, le cahier des charges peut également comprendre des informations sur les conditions dans lesquelles les marchés sont exécutés avec des clauses techniques ou administratives particulières.

1.2 Appel d'offre et sélection d'un partenaire

Le projet d'ANR étant géré administrativement par un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPST), l'Université Panthéon-Assas, et financé sur

⁴⁴ Aurélien Berra, « Corpus », *Philologie à venir*, <http://philologia.hypotheses.org/corpus> (accédé le 9 septembre 2013)., Franzini, Greta, « A catalogue of digital editions », *Greta Franzini [blog]*, <http://gretafranzini.com/?p=1677> (accédé le 9 septembre 2013), Sahle Patrick, *Scholarly Digital Editions. An annotated List, compiled by Patrick Sahle*, <http://www.digitale-edition.de/index.html> (accédé le 9 septembre 2013).

⁴⁵ *Philologie à venir, Textes (anciens) et humanités numériques*, <http://philologia.hypotheses.org/> (accédé le 9 septembre 2013).

fonds publics, le choix d'un prestataire relevait de la commande publique. En France, le droit des marchés publics est soumis à un certain nombre de règles définies par le *Code des marchés publics*. Celui-ci garantit les principes de liberté d'accès à la commande publique, d'égalité de traitement des candidats et de transparence des procédures. De tels principes permettent d'assurer, à la fois l'efficacité de la commande publique, et la bonne utilisation des deniers publics. Le Code des marchés publics indique comment les marchés publics doivent être préparés, et notamment les besoins à satisfaire. Les procédures d'appel d'offres publics doivent s'y conformer.

1.2.1 *Un marché à procédure adaptée*

Un marché public est un contrat conclu à titre onéreux entre les pouvoirs adjudicateurs publics et des opérateurs économiques publics ou privés pour répondre aux besoins de l'administration en matière de travaux, de fournitures ou de services⁴⁶. La procédure à mettre en œuvre pour le marché est définie en fonction du montant de la dépense et de la nature du marché aux articles 26 à 30 du *Code des marchés publics*. En dessous d'une valeur estimée de 130 000 euros, les marchés de services peuvent faire l'objet d'une *procédure adaptée*. Compte-tenu des sommes disponibles, la réalisation de l'application web de l'édition électronique des cours de Desgodets entrain dans ce cas de figure.

La *procédure adaptée* est moins rigide que la *procédure formalisée* qui nécessite l'établissement de documents contractuels détaillés lors de la publication du marché. Elle permet notamment à l'adjudicateur de négocier avec les candidats ayant présenté une offre, « cette négociation pouvant porter sur tous les éléments de l'offre, notamment sur le prix »⁴⁷. N'ayant pas la certitude d'obtenir des offres complètement satisfaisantes, une telle procédure avait la souplesse requise pour notre projet. Comme nous allons le voir,

⁴⁶ « Code des marchés publics », *Legifrance*, <http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000005627819> (accédé le 2 septembre 2013).

⁴⁷ *Idem*, Article 28.

celle-ci a autorisé une redéfinition des objectifs sur la base du cahier des charges en fonction de l'offre du prestataire.

Les II et III de l'article 28 du Code des marchés publics fixent également les conditions de publicité et de mise en concurrence : « II. - Le pouvoir adjudicateur peut décider que le marché sera passé sans publicité ni mise en concurrence préalables dans les situations décrites au II de l'article 35 ou lorsque ces formalités sont impossibles ou manifestement inutiles en raison notamment de l'objet du marché, de son montant ou du faible degré de concurrence dans le secteur considéré. III. - Le pouvoir adjudicateur peut également décider que le marché sera passé sans publicité ni mise en concurrence préalables si son montant estimé est inférieur à 15 000 euros HT. Lorsqu'il fait usage de cette faculté, il veille à choisir une offre répondant de manière pertinente au besoin, à faire une bonne utilisation des deniers publics et à ne pas contracter systématiquement avec un même prestataire lorsqu'il existe une pluralité d'offres potentielles susceptibles de répondre au besoin.⁴⁸ »

Selon l'article 35, entre 15 000 euros HT et 90 000 euros HT, l'adjudicateur peut choisir librement les modalités de publicité adaptées en fonction des caractéristiques du marché, notamment le montant et la nature des travaux, des fournitures ou des services en cause. Comme la dépense envisagée ne devait pas dépasser 15 000 euros, et être dans tous les cas inférieure à 90 000 euros, compte-tenu de la complexité de la prestation, le cadre réglementaire n'était pas très contraignant en ce qui concerne notre projet.

1.2.2 *La sélection des partenaires*

S'agissant de publier des sources XML-TEI sur le web, il s'est avéré relativement difficile d'identifier des prestataires en mesure de répondre au marché. Le réseau de la TEI français a largement été sollicité afin d'identifier des entreprises compétentes. Le cahier des charges a relativement bien circulé dans la communauté des *digital humanities* si l'on en juge par les prises de contact réalisées. Il a souvent été nécessaire de rencontrer les entreprises afin de préciser ou d'expliquer le cahier des charges. Plusieurs prestataires sollicités ont décliné l'offre compte-tenu de sa complexité et du manque d'expérience dans le domaine.

⁴⁸ *Idem*, Article 28, modifié en 2011.

Passé le délai de réception des candidatures et des offres, seulement trois prestataires nous ont soumis une proposition. Après examen de ces candidatures, la première était inadéquate étant donné les attentes du projet. La seconde proposition, de loin la plus pertinente et la plus étayée, dépassait considérablement les moyens disponibles même en renonçant à une grande partie des fonctionnalités. La troisième, même si moins pertinente que la précédente et présentant moins de références, entrait dans le budget alloué même si elle était plus risquée. Compte-tenu du contexte budgétaire de l'opération, et après négociations avec les prestataires, c'est cette dernière proposition qui a finalement été retenue.

1.2.3 *L'établissement du contrat*

Le cahier des charges listait un certain nombre de fonctions optionnelles. Par ailleurs, dans son offre, le prestataire choisi avait fait part de difficultés concernant la réalisation de certaines fonctionnalités. Il a donc été nécessaire, avant la contractualisation, d'apporter un certain nombre d'adaptations au cahier des charges. Les réductions portaient notamment sur la production d'un moteur de recherche plein-texte, et des réserves avaient été soulevées quant à la création d'un entrepôt OAI-PMH.

1.3 *La planification*

Alors que le projet nécessitait une demande de prolongation, celle-ci n'avait pas été adressée dans les délais nécessaires à l'ANR. La passation du marché a été différée le temps d'obtenir cette autorisation et l'assurance de disposer des crédits nécessaires pour régler les prestataires. Cet accord n'est intervenu qu'en décembre 2012 avec une échéance pour la livraison du projet le 31 mai 2013.

Un échéancier sous forme de diagramme de Gantt a été produit conjointement avec le prestataire et les équipes éditoriales pour répondre à ces délais. En pratique le calendrier n'a pas été complètement respecté. D'une part la production des textes de l'édition ne s'est pas toujours faite dans les temps impartis, d'autre part contrairement à ce qui était

prévu, peu de renforts sont intervenus sur l'encodage et il nous a fallu privilégier le suivi de la réalisation de l'application web. Cela explique qu'une partie seulement des cours soit publiée en ligne pour le moment. Une relecture complète du manuscrit de la commodité est par exemple nécessaire avant l'intégration des notes. L'édition du texte des servitudes est encore en cours. Conformément à la demande des auteurs de l'édition et des transcripteurs, nous attendons également la relecture des différentes versions des témoins manuscrits avant leur publication sur le site.

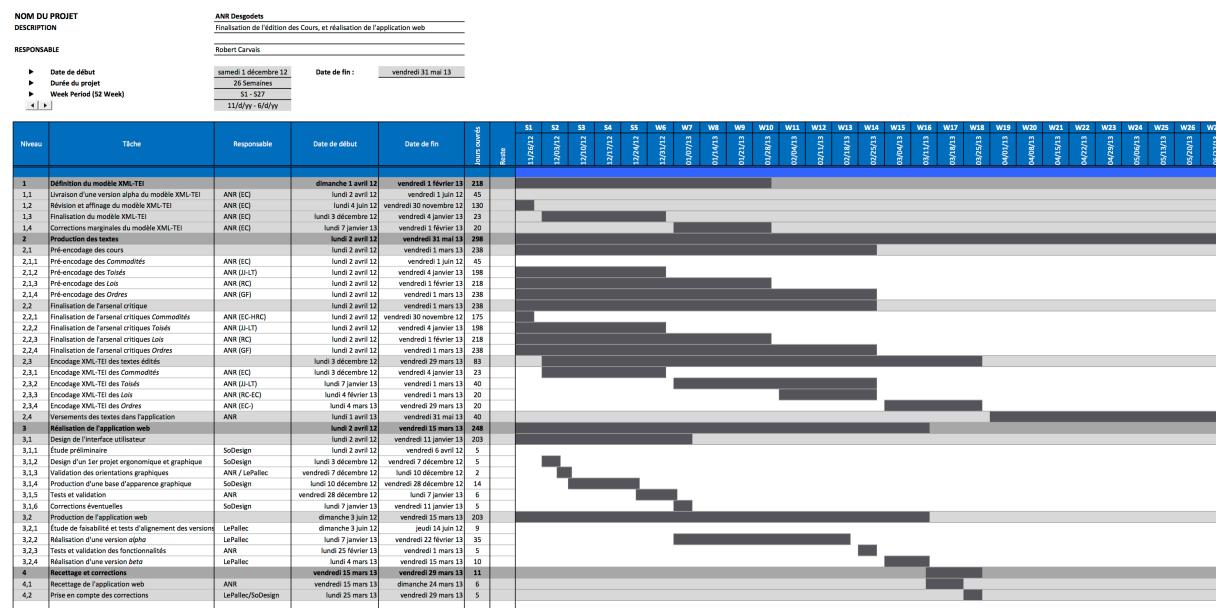


Figure 9 : Diagramme de Gantt des échéances du projet en décembre 2012

Les différents retards éprouvés par le projet sont représentatifs des difficultés concernant l'évaluation précise du temps de travail pour l'établissement d'une édition critique et de l'encodage des textes. Le suivi de la réalisation de l'application a également été très chronophage, ceci d'autant plus que nous avons produit plusieurs parties de l'application comme le traitement des références bibliographiques, celui des métadonnées et enfin l'installation et la configuration du moteur de recherche.

2 L'encodage des textes

Dès lors qu'il fut décidé que l'édition des cours d'Antoine Desgodets serait en premier lieu une édition numérique en ligne, se posait d'une manière ou d'une autre la question de l'encodage du texte. En effet, le rendu d'une page web repose sur un balisage HTML (Hypertext Markup Language). Toute présentation web de nos textes nécessitait donc à minima une opération d'encodage, au moins présentationnel. Dans son *Référentiel général d'interopérabilité* publié en 2009, la Direction générale de la modernisation de l'État recommande l'utilisation des technologies XML (Extensible Markup Language) à des fins d'interopérabilité et de pérennisation de l'information⁴⁹. Par ailleurs, le dialecte XML de la Text Encoding Initiative (TEI) s'est très largement imposé comme standard de fait dans le domaine de l'édition numérique à caractère scientifique ces dernières années, en particulier pour la publication des sources primaires. C'est donc assez naturellement que nous nous sommes orientés dans cette direction qui repose sur un balisage descriptif du texte tout en tirant parti de l'infrastructure technique offerte par XML.

S'il apparaît rapidement qu'une démarche basée sur un encodage descriptif du texte comme avec la TEI est plus pertinente, celle-ci n'offre cependant pas une solution prête à l'emploi. L'encodage est une étape dans un processus plus global qui implique tout d'abord la définition d'un schéma dans lequel on déclare ses pratiques et la manière dont on va utiliser la TEI. Pour produire un schéma de ce type, et éventuellement le manuel d'encodage qui l'accompagne, il est nécessaire de bien comprendre sa source. Aussi faut-il envisager l'encodage non pas comme une fin en soi, mais plutôt comme un moyen de travailler et d'étudier le matériau textuel.

⁴⁹ Ministre du Budget, des Comptes publics, *Référentiel Général d'Interopérabilité (RGI)*, <http://references.modernisation.gouv.fr/rgi-interoperabilite>.

2.1 Le balisage du texte et le recours à la TEI

2.1.1 *La notion de balisage descriptif*

Parce qu'il détermine tous les traitements informatiques qu'il est possible d'effectuer sur le texte, le balisage a historiquement constitué une question fondamentale dans l'histoire de l'informatique. Depuis l'article séminal de Coombs et ses collègues, on a pris l'habitude de distinguer plusieurs types de balisages : procédural, présentationnel, ou descriptif⁵⁰. La supériorité du balisage descriptif sur les autres types de balisage du texte a clairement été établie depuis quelques années. Un tel balisage présente l'avantage notable d'assurer une meilleure distinction entre le contenu et la forme (et donc de séparer les traitements). Cette distinction garantit une meilleure maintenance du texte encodé et une meilleure portabilité des artefacts numériques.

La production d'un balisage descriptif consiste à identifier explicitement la structure sémantique sous-jacente d'un document, cela indépendamment de tout traitement déterminé à l'avance⁵¹. Il s'agit de distinguer explicitement à l'intérieur du texte différents objets éditoriaux en les encadrant par des balises dont le nom peut être arbitraire. Ce faisant l'auteur d'un balisage fournit une information sémantique et pragmatique suffisante pour produire des vues alternatives sur le document ou bien une édition basée sur la structure du texte. Les trois opérations qui interviennent au cours du balisage sont donc les suivantes :

- **la reconnaissance des éléments**, reconnaître que l'élément courant est un élément d'un certain type (paragraphe, citation en prose, note de bas de page, etc.)
- **la sélection des balises**, déterminer le balisage qui s'applique au type d'élément reconnu

⁵⁰ Coombs, James H, Renear, Allen H, et DeRose, Steven J, « Markup Systems and the Future of Scholarly Text Processing », *Communications of the ACM*, n° 11, t. 30, 1987, p.933-947, <http://xml.coverpages.org/coombs.html> (accédé le 18 juillet 2013).

⁵¹ Renear, Allen, Dubin, David, Sperberg-McQueen, C. Michael, et Huitfeldt, Claus, « XML semantics and digital libraries », *Proceedings of the 3rd ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries*, p. 303-305, 2003, <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=827140.827192> (accédé le 9 septembre 2013).

- la **réalisation du balisage**, marquage de l'élément.

52

L'idée d'un balisage descriptif qui repose sur le fait de marquer le contenu d'un texte par des éléments suggère une représentation du texte qui correspond à ce qu'on a appelé un modèle d'éléments contenus hiérarchiquement imbriqués (OHC_O, *Ordered Hierarchical Content Objects*, en anglais). Dans une telle représentation du texte, les éléments contenus (paragraphes, citations, phrases, notes, etc.) sont présentés à l'intérieur d'une structure hiérarchique. La structure du texte est hiérarchique parce qu'ils résident les uns à l'intérieur des autres. Les objets reçoivent donc des relations linéaires.

Contrairement aux apparences, les logiciels de traitement de texte qui mettent en forme les documents ne simplifient pas la production de documents en éliminant le besoin du balisage. D'une certaine manière cela est devenu plus clair aujourd'hui avec l'adoption des formats XML par Microsoft Word et Open Office. Mais, le balisage requis pour ces formats, tout en étant plus consommateur de ressources, n'atteint pas la même expressivité qu'un simple balisage descriptif. Par ailleurs, les dispositifs d'édition fondés sur un balisage descriptif présentent plusieurs avantages sur le balisage fondé sur la présentation comme LaTex :

- 1° Le processus d'établissement du texte se trouve simplifié par la focalisation sur le contenu plutôt que sur le contrôle du programme (dans le cas d'un balisage procédural) ou de la présentation typographique de la copie (comme avec LaTex)
- 2° Les questions de maintenance sont réduites à un nombre limité de problèmes indépendants du fichier proprement dit. L'actualisation des styles et la mise à jour s'en trouvent facilitées sans risque de corruption des documents.
- 3° Enfin, ils fournissent de meilleurs standards dans le domaine patrimonial et culturel, ou pour l'industrie, du point de vue de la portabilité. Ils permettent en effet le partage aisément des fichiers et réduisent, à terme, les coûts de publication.

⁵² Coombs, James, *et al.*, *op. cit.*

Autrement dit, le balisage descriptif offre un certain nombre d'avantages pour l'éditeur. Outre qu'il permet de partager des documents pour collaborer sans se préoccuper d'éventuelles incompatibilités, il offre un gain de temps de production et de gestion en permettant la réalisation de plusieurs éditions successives à partir d'un même fichier source, ou de produire plusieurs manifestations (présentations) d'un même fichier. De surcroît, ce balisage permet le plus souvent la génération automatique de l'information bibliographique directement à partir du fichier source (ce qui réduit les erreurs et permet une citation aisée dans les bases bibliographiques) ou d'inclure directement des documents dans des bases de données en ligne pour la publication et la recherche plein-texte.

Même si la mise en place d'un balisage descriptif du texte, implique le déploiement d'une infrastructure technique sans-doute moins confortable pour travailler que l'utilisation de logiciels de traitement de texte, il faut relever qu'il permet de se concentrer sur le contenu du texte plutôt que sur la présentation physique finale du document. Bien entendu, concernant l'édition de manuscrits historiques, ou de sources primaires, il pourra être nécessaire de traiter la matérialité physique du document. Néanmoins c'est avant tout l'édition du texte qui est ici privilégiée. Dans une telle démarche, il convient en premier lieu de rendre la structure du texte explicite, c'est-à-dire de clarifier à la fois les relations hiérarchiques et séquentielles. Et la présence du balisage détermine la possibilité de traiter les éléments pour une transformation.

Le métalangage informatique XML (Extensible Markup Language) permet le développement de vocabulaires descriptifs de balisages interopérables spécifiques à certains domaines⁵³. Son modèle de contenu arborescent est précisément conforme au modèle OHCO. S'il offre une grammaire lisible par la machine, il ne présente pas une réelle sémantique et ne peut donc à lui seul spécifier formellement une sémantique. XML propose simplement une solution rigoureuse, compréhensible par les machines, pour définir un langage de balisage descriptif. La plupart des contenus des bibliothèques numériques aujourd'hui mis à disposition sur le web sont encodés en utilisant un balisage XML. « La large adoption de vocabulaires XML spécialisés comme la TEI rendent

⁵³ Bray, Tim, Paoli, Jean, Sperberg-McQueen, C. Michael, Maler, Eve, et Yergeau, François, *Extensible Markup Language (XML) 1.0*, Recommandation du W3C, 2008, <http://www.w3.org/TR/REC-xml/> (accédé le 30 août 2013).

disponible une importante information sémantique, mais seulement sous la forme d'une documentation en prose et de pratiques partagées.⁵⁴ »

2.1.2 *Le projet de la Text Encoding Initiative*

La Text Encoding Initiative (TEI) est un effort international pour unifier les pratiques d'encodage de texte dans le domaine académique. Elle fournit un vocabulaire XML qui permet de produire des modèles de textes que l'on peut utiliser à différentes fins notamment pour l'édition de sources primaires. Plus qu'un schéma générique, elle offre en fait un cadre de travail qui permet de traiter différents cas de figure. Ce cadre de travail se compose d'un vocabulaire, d'une documentation qui en fournit la sémantique en langage naturel, et d'un ensemble de recommandations rassemblées sous l'intitulé de *Guidelines*. En ce sens, comme le relève Florence Clavaud dans son cours, il s'agit plutôt d'une sorte d'« ontologie générique du texte ».

La Text Encoding Initiative est née d'un constat partagé au sein d'une communauté de chercheurs déjà engagés dans la production de texte numérique qu'ils manquaient de solutions pour faciliter l'échange de textes et d'information sur leur travail. En novembre 1987, une rencontre fut organisée sous l'égide de l'Association for Computers and the Humanities (ACH) au Vassar College à Poughkeepsie avec une trentaine de représentants issus du monde des archives, des centres d'informatique appliquée aux sciences humaines, ou d'organisations professionnelles pour examiner à nouveau la question de la standardisation. S'accordant tous sur le besoin de pratiques communes, ces participants formulèrent une dizaine de principes directeurs⁵⁵. Ceux-ci mettaient notamment l'accent sur la conversion de formats et la nécessité de développer un métalangage pour des schémas d'encodage descriptifs.

⁵⁴ Renear, Allen, *et al.*, *op. cit.*

⁵⁵ Ide, Nancy M., et Sperberg-McQueen, C. Michael, « The Text Encoding Initiative: Its History, Goals, and Future Development », dans *Computers and the Humanities*, editor. Nancy M. Ide et Jean Véronis vol. 29, 1995, p. 5-15, <http://www.cs.vassar.edu/~ide/papers/teiHistory.pdf> (accédé le 8 septembre 2013).

L'ACH, rapidement suivie dans son effort de standardisation par l'Association for Literary and Linguistic Computing et l'Association for Computational Linguistics formèrent ensemble la Text Encoding Initiative (TEI) afin de conduire le projet sous une forme internationale et multilingue et développer des recommandations pour la préparation et l'échange de textes électroniques dans le domaine universitaire. Dès 1993, la TEI publiait une première version de ses *Guidelines for the Encoding and Interchange of Machine-Readable Texts*. Ce rapport proposait un ensemble de conventions pour l'encodage de différents types de textes pour servir dans le domaine des sciences du langage ou des sciences humaines. Cette première publication constitue un jalon important car jamais auparavant les chercheurs n'avaient été capables de formuler un consensus sur les pratiques d'encodage.

Alors qu'elle avait d'abord été fondée sur l'utilisation de la syntaxe SGML (Standard Generalized Markup Language), la TEI a adopté XML dès la première publication de sa spécification en 1996, certains membres de la TEI avaient en effet participé à son développement. Par la suite, les *Guidelines* ont été étayées par l'apport d'autres spécialités pour prendre en charge une plus grande diversité de textes. On en est aujourd'hui à la cinquième proposition numérotée P5, et elle est organisée autour d'un consortium et d'une importante communauté d'utilisateurs. Conçue comme un modèle générique de structuration et de sémantisation des textes, la TEI présente de nombreux avantages. On relève notamment :

- sa modularité et sa flexibilité
- son expressivité (niveau de granularité)
- le fait qu'il s'agit d'un standard reconnu internationalement (interopérabilité, pérennité)
- le fait qu'elle dispose des propriétés intrinsèques au modèle XML : séparation entre le contenu et la présentation, possibilité de générer plusieurs formats de sortie à partir d'une même source
- son adaptation à l'édition électronique (croisement de sources, fac simili, hyperliens, etc.)
- les possibilités de modulation de l'affichage et d'accessibilité, ses aspects économiques

Mis à part le fait qu'elle soit rapidement apparue comme un standard de fait pour la publication de textes numériques en sciences humaines, ce sont d'abord ces qualités qui expliquent la large implantation de la TEI dans la communauté scientifique. Elle sert de

format à de nombreux projets d'envergure internationale (Blake archive⁵⁶, Perseus⁵⁷, Rosetti⁵⁸, etc.). Plusieurs projets français de grande envergure utilisent également la TEI dans le domaine des sciences historiques (BVH⁵⁹, Élec⁶⁰, le portail Telma⁶¹, ENS Lyon⁶², etc.).

2.1.3 *Un standard de fait pour la production de sources primaires*

Rapidement la TEI a privilégié la publication de recommandations plutôt que celle d'un standard ou d'une norme. L'objectif était de spécifier des conventions d'encodage simples, faciles à employer, relativement compréhensibles, et qui fournissent d'amples mécanismes d'extension afin de pouvoir répondre à des besoins particuliers.⁶³ Cette modularité avec ses possibilités de personnalisation et d'extension seyait mieux à la recherche. Néanmoins, la TEI s'est rapidement imposée comme standard de fait pour l'encodage de textes numériques dans le domaine des sciences humaines. Plusieurs raisons expliquent en grande partie cette situation. D'une part, la TEI repose sur

⁵⁶ *The William Blake Archive*, <http://www.blakearchive.org> (accédé le 9 septembre 2013).

⁵⁷ *Perseus Digital Library*, <http://www.perseus.tufts.edu> (accédé le 9 septembre 2013).

⁵⁸ *Rossetti Archive*, <http://www.rossettiarchive.org/> (accédé le 9 septembre 2013).

⁵⁹ *Les Bibliothèques Virtuelles Humanistes*, <http://www.bvh.univ-tours.fr/> (accédé le 9 septembre 2013).

⁶⁰ *Éditions en ligne de l'École des chartes (ELEC)*, <http://elec.enc.sorbonne.fr/> (accédé le 9 septembre 2013).

⁶¹ *Portail Telma*, <http://www.cn-telma.fr/> (accédé le 9 septembre 2013).

⁶² *Hyperdonat*, <http://hyperdonat.tge-adonis.fr/> (accédé le 9 septembre 2013).

⁶³ Ide, Nancy M., *et al.*, *op. cit.*

l'utilisation de syntaxes et de mécanismes XML standardisés par le W3C (World Wide Web Consortium) qui présentent de nombreuses garanties en termes d'interopérabilité et permettent d'utiliser les outils puissants disponibles pour manipuler des arbres XML. D'autre part, l'importante générnicité de la TEI lui permet de couvrir une grande gamme de besoins. Cela explique en grande partie l'importante pénétration de la TEI dans la communauté scientifique.

La TEI fournit ainsi, à l'aide d'un vocabulaire et d'une infrastructure technique, un cadre de travail pour la modélisation des textes. Dans la limite de leur expressivité, de tels modèles peuvent être employés à telles ou telles fins. La volonté de la TEI de couvrir l'ensemble des besoins a pour pendant négatif la nécessité de personnaliser son schéma. Et l'utilisation de la TEI suppose l'apprentissage de son vocabulaire. Cette difficulté d'accès, ainsi que la nécessité de manier des outils nouveaux, reste un problème qui n'est toujours pas complètement réglé. Cependant, la TEI a largement été adoptée aujourd'hui dans le secteur académique pour la publication de sources primaires ou l'édition numérique. C'est la raison pour laquelle on peut affirmer qu'elle constitue de ce point de vue un standard de fait qui justifie en grande partie son utilisation dans un projet scientifique comme l'édition des cours de Desgodets.

À de nombreux égards, le large emploi de la TEI est censé répondre à un désir d'interopérabilité et de pérennisation. La promesse des standards est de nous rendre la vie plus aisée : TEI, XML, Unicode ont le potentiel de faciliter l'échange et la réutilisation des documents, c'est notamment la raison pour laquelle on y a recours. Cependant, par sa générnicité même, la nature profonde de la TEI qui nécessite d'opérer des choix, ou permet d'être étendue en fonction des besoins, explique en grande partie les difficultés que l'on peut rencontrer lorsqu'il s'agit de rassembler des collections de documents en termes de compatibilité. Il ne suffit pas que les textes soient tous encodés en TEI pour qu'ils soient véritablement interopérables. Chaque document est représentatif du modèle que se fait l'éditeur du texte. Ainsi, la compatibilité ne peut être atteinte que si plusieurs documents suivent le même ensemble de conventions.

2.1.4 *Un certain point de vue sur le texte*

Il convient donc de garder à l'esprit que n'importe quelle représentation numérique d'un texte constitue une modélisation de fait, au sens où un modèle est une réduction de la réalité. « Même lorsqu'on se contente de transcrire une page imprimée à l'aide d'un

simple éditeur de texte, on formule, sans en avoir nécessairement conscience, nombre de décisions éditoriales telles que le choix de l'encodage des caractères, la manière de représenter tel ou tel aspect typographique avec cet encodage, comment traiter les espaces blancs, ou encore ce qu'il faut faire des choses que l'on n'est pas en mesure d'entrer au clavier comme les figures dans le texte ou les symboles dépourvus de représentation Unicode.⁶⁴ » Dès lors, le choix des concepteurs de la TEI qui consistait à caler sa sémantique sur la structure de XML est particulièrement significatif. En effet, le modèle de contenu de XML est fondé sur l'arborescence, il détermine ainsi une grande partie de la sémantique de la TEI.

On considère généralement que SGML puis XML sont des syntaxes adéquates pour exprimer les besoins les plus généraux. Elles ont aussi plusieurs avantages en termes de production et de mise en forme, ou encore pour tourner le texte en base de données. Avec la TEI, le paragraphe d'un texte apparaît par exemple entre deux balises `<p>`. Plusieurs paragraphes peuvent être réunis dans une division `<div>`. À l'intérieur d'un paragraphe, on peut marquer un nom de personne ou de lieu à l'aide d'éléments `<persName>` ou `<placeName>`. « Une telle configuration est très commode pour le traitement (processing), puisqu'il est relativement trivial de transformer un élément TEI `<div>` ou `<p>` en l'élément HTML correspondant, ou encore `<persName>` en un lien qui pointe vers les informations concernant la personne désignée. Cependant, cela signifie également que les capacités de modélisation de la TEI sont celles déterminées par XML.⁶⁵ »

Dès 2002, Buzetti a avancé que la structure arborescente n'était pas suffisamment expressive pour rendre compte de toute la complexité d'un texte⁶⁶, et en 2010 Schmidt a

⁶⁴ Cayless, Hugh, « TEI is a text modelling language », *Scriptio Continua*, 11 janvier 2011, <http://philomousos.blogspot.fr/2011/01/tei-is-text-modelling-language.html> (accédé le 30 juillet 2013).

⁶⁵ *Idem*.

⁶⁶ Buzzetti, Dino, « Digital Representation and the Text Model », *New Literary History*, n° 33, 2002, p. 61-88,

considéré que la TEI constituait un mauvais modèle du texte car elle imposait des interprétations éditoriales sur le texte lui-même⁶⁷. La TEI peut parfois se révéler en partie inadéquate pour traiter par exemple la structure du discours ou la sémantique du texte. Son modèle impose souvent de traiter séparément l'encodage du texte et son inscription sur le support pour les sources primaires. Mais son utilisation a largement prouvé qu'elle constituait un choix, bien qu'imparfait, tout à fait acceptable et suffisant dans la plupart des cas pour le travail académique ou universitaire. Elle constitue d'autant plus une solution qu'elle permet l'utilisation de puissants outils XML.

C'est ici en réalité la question du texte et des différentes lectures que l'on peut en avoir qui est soulevée⁶⁸. Est-ce que le texte peut exister indépendamment de son apparat critique ? Dans de nombreux cas, il n'y a pas de texte proprement dit mais seulement une multiplicité de lectures. Or, la lecture constitue de fait un exercice interprétatif, la TEI présente ici au moins l'avantage de son honnête dans le fait qu'elle met en avant, et au centre, les interventions éditoriales là où elles sont le plus manifestes. Il s'agit donc d'être conscient qu'en adoptant ce qui constitue aujourd'hui un standard de fait dans le domaine académique avec tous ses avantages, il convient en même temps de faire le deuil d'un modèle véritablement générique qui répondrait à toutes les situations. Chaque modélisation du texte mise en œuvre à l'échelle d'un projet traduit d'abord un point de vue sur les textes. C'est une certaine lecture du texte qui est proposée au lecteur par l'éditeur, et une telle lecture traduit avant tout les préoccupations et les questionnements à l'œuvre au moment de l'acte d'édition.

<http://www.cch.kcl.ac.uk/legacy/teaching/avmlit/readings/Buzzetti,%20Digital%20representation%20and%20the%20text%20model.pdf> (accédé le juillet 2013).

⁶⁷ Schmidt, Desmond, « The inadequacy of embedded markup for cultural heritage texts », *Literacy and Linguistic Computing*, n° 3, t. 25, 2010, p. 337-356.

⁶⁸ Hayles, Katherine, « Print Is Flat, Code Is Deep: The Importance of Media-Specific Analysis », *Poetics Today*, n° 1, t. 25, 2004, p. 67-90.

2.2 La modélisation XML-TEI

La TEI peut donc se concevoir comme un cadre de travail technique, un framework, qui accompagne l'éditeur ou l'encodeur dans la structuration de l'information. Elle consiste en un ensemble de préconisations qui doivent être adaptées aux spécificités inhérentes à chaque projet éditorial. Comme le relève Florence Clavaud, « cette modularité qui garantit la flexibilité du modèle et sa généralité, peut parfois dérouter l'encodeur inexpérimenté ou le confronter à des choix difficiles. » La définition des solutions d'encodage implique d'opérer des choix entre plusieurs solutions admissibles en en saisissant bien tous les tenants et les aboutissants. Elle implique un aller-retour continuels entre les sources textuelles à traiter et la documentation de la TEI afin de réévaluer les solutions d'encodage envisagées.

Ce besoin de personnalisation s'explique, d'une part parce que le texte est souvent un objet hétérogène, et d'autre part car l'encodeur ou l'éditeur peut avoir des objectifs différents. Dans le cas d'un texte dramatique, il pourra se révéler nécessaire de trouver un moyen pour marquer les locuteurs. Les éléments nécessaires pour traiter le discours oral ne seront sans doute pas les mêmes que ceux requis pour le traitement diplomatique. On n'abordera pas un ensemble de textes composites ou un corpus de la même manière que des textes isolés. Ces différents cas de figure expliquent assez bien le besoin de métadonnées spécialisées pour décrire les contenus.

Ce que propose la TEI c'est un ensemble de mécanismes pour les traiter. « Formellement parlant, les *Guidelines* fournissent à la fois des règles syntaxiques sur la manière dont des éléments et des attributs doivent être utilisés dans des documents valides, mais aussi des recommandations sémantiques sur l'interprétation que l'on doit attacher à certaines constructions syntaxiques. En ce sens, elle fournissent à la fois une définition de type de document, et une déclaration de type de document. Plus exactement, on peut distinguer le *modèle abstrait de la TEI* (TEI Abstract Model) qui définit un ensemble de concepts en

rapport, et le *schéma TEI* (TEI schema) qui définit un ensemble de règles et de contraintes syntaxiques.⁶⁹ »

2.2.1 L'infrastructure de la TEI et la personnalisation

2.2.1.1 La production d'un schéma

Dès l'origine la TEI a été conçue pour être employée comme un ensemble de briques permettant de construire des schémas spécifiques pour un projet donné. Dans cet esprit, la TEI propose un vocabulaire pour décrire les textes sans préjuger de ce que les textes pourraient contenir. Aussi est-il important de comprendre que la TEI ne propose pas un schéma global, mais un ensemble de modules parmi lesquels choisir les éléments qui répondent à ses propres besoins en termes de modélisation.

Cette modélisation s'exprime à l'aide d'un schéma qui est une personnalisation de la TEI. Il s'agit en fait de produire un sous-ensemble de la TEI approprié à son projet. Comme la TEI utilise les technologies XML, il est possible de contrôler la production d'un document dans un éditeur XML ou encore de valider son contenu en l'associant à un schéma qui peut être rédigé dans divers formats (RelaxNG, W3C XML schema, etc.). Un schéma constitue donc à la fois une manière de représenter le modèle de contenu des documents traités et de contrôler leur structure ou leur contenu d'un point de vue technique.

La définition du schéma s'opère au moyen d'aller-retour continu avec les sources textuelles que l'on souhaite traiter. On effectue généralement d'abord une première modélisation à partir d'un échantillon jugé représentatif du corpus. Enfin, lors du passage à l'échelle, il est parfois nécessaire de corriger quelques choix s'avérant inappropriés ou bien encore de renforcer le contrôle par l'intermédiaire du schéma. Le processus d'élaboration du modèle est donc un processus incrémentiel, et le schéma n'est pas d'emblée figé dans le marbre.

⁶⁹ Sperberg-McQueen, C. Michael, Burnard, Lou, et Bauman, Syd, *TEI P5 : Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange*, <http://www.tei-c.org/Guidelines/P5/> (accédé le 31 août 2013), 23.3.

2.2.1.2 *L'architecture de la TEI*

L'architecture de la TEI permet de construire un schéma en combinant comme de besoin des déclarations d'éléments et d'attributs. Chaque élément est documenté par un élément de spécification adéquat et dispose d'un identifiant unique dans le système. Pour plus de facilité, ces spécifications sont groupées dans des modules distincts qui peuvent être combinés entre eux. Chaque module détermine un certain nombre d'éléments spécifiques qui peuvent également renseigner des classes particulières. Toutes les classes sont disponibles globalement, indépendamment des modules dans lesquelles elles sont déclarées. Lorsque c'est possible, les modèles de contenus sont définis en termes de classes (classes), les modules peuvent également déclarer certains motifs particuliers (patterns).

Les modules de la TEI

Dans l'infrastructure de la TEI, les éléments de la TEI sont organisés au sein de différents modules qui les regroupent par type d'utilisation. Il y a au total vingt-deux modules actuellement définis, dont on trouvera la liste dans le tableau ci-contre. Les trois modules **core**, **header** et **textstructure**, ainsi que **tei** lorsqu'on utilise Relax NG, doivent être utilisés dans les cas habituels. Certains éléments définis à l'intérieur de ces modules sont employés par d'autres modules ce qui crée des dépendances.

Nom	Désignation (en)	Désignation (fr)
analysis	Simple analytic mechanisms	Mécanismes d'analyse simples
certainty	Certainty and uncertainty	Certitude et incertitude
core	Elements common to all TEI documents	Éléments communs à tous les documents TEI
corpus	Header extensions for corpus texts	Extension de l'en-tête pour les corpus
declarefs	Feature system declarations	Articles pour les systèmes de déclaration
dictionaries	Dictionaries and other lexical resources	Dictionnaires et autres ressources lexicales
drama	Performance texts	Textes dramatiques
figures	Tables, formulae, and figures	Tables, formules et figures
gaiji	Character and glyph documentation	Documentation des caractères et des glyphes

header	The TEI Header	L'en-tête TEI
iso-fs	Feature structures	Articles pour les structures
linking	Linking, segmentation and alignment	Lien, segmentation et alignement
msdescription	Manuscript Description	Description des manuscrits
namesdates	Names and dates	Noms et dates
nets	Graphs, networks and trees	Graphiques, réseaux et arborescences
spoken	Transcribed Speech	Transcription du discours
tagdocs	Documentation of TEI modules	Documentation des modules TEI
tei	Declarations for datatypes, classes, and macros available to all TEI modules	Déclaration pour les types de données, les classes, et les macros disponibles dans tous les modules TEI
textcrit	Text criticism	Critique textuelle
textstructure	Default text structure	Structures textuelles par défaut
transcr	Transcription of primary sources	Transcription des sources primaires
verse	Verse structures	Structures versifiées

Table 2 : Les modules de la TEI

Il faut noter que chaque chapitre des *Guidelines* couvre l'un de ces modules.

Les classes

Outre ces vingt-deux modules, les cinq cent quarante-trois éléments de la TEI et leurs attributs sont également organisés en classes de modèle (model class) et classes d'attribut (attribute class) afin de faciliter leur modification. Les éléments d'une même classe peuvent apparaître au même endroit dans un modèle de contenu, il s'agit alors d'une classe de modèle, ou partager un ensemble d'attributs, il s'agit alors d'une classe d'attributs. Dans les deux cas, on dit qu'un élément hérite des propriétés des classes auxquelles il appartient. Les classes (et donc les éléments qui sont membres de ces classes) peuvent également hériter des propriétés d'autres classes.

La liste de ces différentes classes se trouve en appendice des *Guidelines* aux adresses suivantes :

- liste les classes de modèles : <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/REF-CLASSES-MODEL.html>

- liste les classes d'attribut : <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/REF-CLASSES-ATTS.html>

L'intérêt de ces classes est qu'elles permettent de factoriser les déclarations de modèle de contenu. Les classes permettent de rassembler un certain nombre d'éléments afin de pouvoir y faire référence de manière groupée.

Les macros

Il est enfin possible de déclarer sous forme de macros, les déclarations fréquentes pour réemployer à plusieurs endroits le même bloc de contenu par exemple pour définir le type de données des attributs ou des éléments TEI.

2.2.1.3 *La structure de la spécification d'un schéma*

Il est possible de personnaliser la TEI en supprimant des modules un certain nombre d'éléments qui ne seraient pas nécessaires pour le traitement de ses documents ou en modifiant ces classes. Ce faisant, on peut restreindre la manière de traiter certains phénomènes, ou encore, limiter les attributs disponibles sur un élément, et définir pour ces attributs des listes de valeurs ouvertes ou fermées. Au besoin, on peut également modifier le nom des éléments par exemple pour l'internationalisation ou ajouter des éléments, ce qui n'a pas été retenu dans le cadre de notre projet.

Les *Guidelines* décrivent trois manières de personnaliser (customizing) la TEI :

- 1° Rédiger une spécification de haut niveau pour une représentation en TEI et générer un schéma ad hoc ;
- 2° Utiliser les modules de la TEI et spécifier dans ces sous-ensembles quelles fonctionnalités l'on souhaite activer ;
- 3° Utiliser les modules Relax NG, et rédiger un schéma d'enveloppe.

2.2.2 *La rédaction d'une spécification formelle et la production du schéma RelaxNG*

Il est recommandé de personnaliser la TEI au moyen d'une spécification formelle. L'utilisation de cette approche de haut niveau qui consiste à produire un fichier ODD présente plusieurs avantages : Elle est d'abord indépendante des types de schémas utilisés. Elle permet également de travailler avec les balises habituelles de la TEI. Ensuite, elle autorise l'utilisation des classes mis en place par la TEI. Enfin, l'utilitaire Roma génère un simple fichier portable que l'on peut utiliser pour partager son schéma.

2.2.2.1 *Le format ODD*

L'ensemble de la TEI est rédigée dans un format source intitulé *ODD (One Document Does it All)* qui inclue les fragments de schéma, la documentation en prose et la documentation de référence des *Guidelines* dans un seul document. Une spécification ODD est un document XML-TEI qui utilise le module `tagdocs`. Lequel module fournit une série d'éléments employés pour spécifier un nouveau schéma, ou des modifications apportées à la structure des éléments TEI afin de générer automatiquement un schéma dans le format choisi et sa documentation correspondante au moyen d'un processeur destiné à cet effet.⁷⁰

Un document ODD se présente comme un document XML-TEI courant comportant une en-tête TEI, un élément `<front>`, `<body>` et `<back>`, le schéma est défini au moyen d'un élément `<schemaSpec>` qui va contenir les déclarations. À partir d'un tel document, un processeur ODD sera en mesure de combiner les déclarations des modules désignés et de produire un schéma du type requis et éventuellement une documentation de tous les éléments choisis.

⁷⁰ Sperberg-McQueen, C. Michael, Burnard, Lou, et Bauman, Syd, « TEI P5 : Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange », *TEI P5 : Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange*, <http://www.tei-c.org/Guidelines/P5/> (accédé le 31 août 2013 Chapitre 22).

2.2.2.2 *L'utilisation de Roma*

L'outil Roma est un service web mis à disposition par la TEI afin de faciliter la personnalisation des schémas⁷¹. Le service permet de produire une spécification ODD à l'aide d'une interface graphique permettant de choisir facilement parmi les composants de la TEI. Roma est également un programme qui utilise un ensemble de transformations XSLT produites par la TEI qui permettent de traiter des documents ODD pour produire en sortie différents types de documents : des schémas aux formats requis pour l'édition des documents dans un éditeur XML ou pour la validation de documents XML (Relax NG dans les syntaxes compactes ou étendues, W3C schema, Schematron, etc.), le logiciel est également en mesure de produire une documentation correspondante pour l'ensemble des éléments choisis dans la TEI à partir de la spécification. Enfin, à partir d'une spécification formelle au format ODD, il permet de relancer la personnalisation au moyen de l'interface graphique.

Même s'il est possible de créer les documents ODD manuellement, l'interface graphique sous forme de formulaires proposée par Roma facilite grandement les opérations pour la plupart des tâches courantes. Comme toute application informatique, Roma n'est potentiellement pas exempt d'erreurs ou de bugs. Néanmoins, nous n'avons pas rencontrés de difficultés particulières au cours de nos opérations malgré une réitération régulière de l'édition du schéma avec le logiciel.

2.2.2.3 *Personnalisation manuelle du schéma*

Le projet éditorial consistant à publier une collection de matériaux manuscrits sous la forme d'un corpus, chaque source manuscrite devant faire l'objet d'une description appropriée, et pouvant comprendre des images, nous avons éprouvé le besoin d'ajouter plusieurs modules aux quatre modules habituels: `tei`, `header`, `core`, et `textstructure`. Le module `msdescription` a permis de prendre en charge une

⁷¹ *Roma: generating customizations for the TEI*, <http://www.tei-c.org/Roma/> (accédé le 9 septembre 2013).

grande partie de la description des manuscrits. `transcr` est un module spécialisé dans la transcription des sources primaires manuscrites. Le module `figures` apportait quant à lui les éléments nécessaires pour localiser et documenter les planches dans l'édition. S'agissant d'une édition à caractère historique, nous avons jugé que le module `namesdates` nous serait utile.

Dans le fichier ODD, à l'intérieur de l'élément `<schemaSpec>`, une série d'éléments `<moduleRef>` servent à désigner les modules utilisés au moyen d'un attribut `@key` :

```
<schemaSpec
    ident="desgodetsSchemaTEI"
    docLang="fr"
    prefix="tei_"
    xml:lang="en">
    <moduleRef key="tei"/>
    <moduleRef key="header"/>
    <moduleRef key="core"/>
    <moduleRef key="textstructure"/>
    <moduleRef key="msdescription"/>
    <!-- description des manuscrits -->
    <moduleRef key="transcr"/>
    <!-- transcription des sources primaires -->
    <moduleRef key="figures"/>
    <!-- tableaux et figures -->
    <moduleRef key="namesdates"/>
    <!-- noms, dates, personnes et lieux -->
</schemaSpec>
```

L'architecture de la TEI permet une personnalisation plus détaillée au sein de chaque module. Il est possible de supprimer des éléments, de restreindre la liste des attributs, et même d'ajouter des éléments. La spécification que nous avons élaborée à l'aide de Roma a par exemple supprimé un certain nombre d'éléments jugés inutiles à l'intérieur de certains modules de la manière suivante :

```
<moduleRef
    key="textstructure"
    except="div1 div2 div3 div4 div5 div6 div7 group"/>
```

Dans la plupart des cas, la suppression d'un élément est une modification « propre » de la TEI, toutefois certains éléments disposent d'enfants obligatoires. Par exemple, `<fileDesc>` doit contenir à la fois `<titleStmt>` et `<sourceDesc>`. La suppression d'un élément enfant obligatoire dans le modèle de contenu rompt le modèle abstrait de la TEI.

Il est également possible de désigner des éléments ou des classes individuellement avec les éléments `<elementSpec>`, `<classSpec>`, ou `<macroSpec>`. Le type de modification apporté est déterminé par la valeur d'un attribut `@mode` (add, replace, delete, et change) :

```
<attDef ident="org" mode="delete"/>
```

On peut également modifier la liste des attributs possibles pour un élément. Celles-ci peuvent être données explicitement au moyen d'un élément `<attList>` dans la spécification de l'élément correspondant ou bien être héritées d'une classe d'attribut. Lorsque l'on ajoute un attribut, on doit d'abord vérifier si celui-ci n'est pas déjà défini dans une classe d'attribut. Si tel est le cas, il suffit de rendre l'élément concerné membre de cette classe. Sinon on doit définir un attribut au moyen de `<attDef>` pour l'ajouter à la liste `<attList>` de l'élément concerné.

Il est souvent utile de contraindre les valeurs possibles d'un attribut au moyen d'un typage des données. Cela peut être réalisé facilement au moyen de l'élément `<valList>` qui est un élément enfant de `<attDef>`. De la même manière on peut étendre ou remplacer la liste existante d'attributs proposée par la TEI. Selon les modifications réalisées de cette manière, celles-ci sont plus ou moins propres.

```
<attDef ident="agent" mode="change" usage="req">
  <valList type="closed" mode="replace">
    <valItem ident="fire"/>
    <valItem ident="moisture"/>
    <valItem ident="rubbing"/>
    <valItem ident="smoke"/>
    <valItem ident="tear"/>
    <valItem ident="water"/>
    <valItem ident="unknown"/>
```

```

</valList>
</attDef>
```

Il peut aussi être intéressant de préciser l'information sémantique de certains éléments qui peut être trop générale par rapport à son utilisation dans le projet (`<desc>` dans `<elementSpec>`). Les exemples dans `<exemplum>` peuvent également être enrichis par ceux du projet. Nous n'avons pas eu le temps de réaliser ces personnalisations, mais il nous semble qu'elles pourraient se révéler utiles avant la publication du schéma.

Le mode modification peut également s'appliquer à des classes. Dans cet exemple, nous avons remplacé à l'aide de Roma un ensemble de valeurs d'attributs pour tout attribut membre de la classe `att.internetMedia`.

```

<classSpec
  ident="att.internetMedia"
  type="atts"
  mode="change"
  module="tei">
  <attList>
    <attDef ident="mimeType" mode="change">
      <valList type="closed" mode="replace">
        <valItem ident="image/jpg"/>
        <valItem ident="application/pdf"/>
        <valItem ident="application/tei+xml"/>
        <valItem ident="application/xml"/>
      </valList>
    </attDef>
  </attList>
</classSpec>
```

2.2.3 *Les partis-pris de modélisation*

On l'a vu, la Text Encoding Initiative fournit un grand nombre de balises dans lesquelles il est possible de puiser pour modéliser son texte. Personne ne les utilise toutes dans le cadre d'un même projet. En d'autres termes, on doit construire des représentations du texte source qui reflètent les phénomènes que l'on observe d'un point de vue structurel,

sémantique ou linguistique, et que l'on va modéliser d'après la manière dont on espère les exploiter par la suite. À cet égard, la modélisation XML-TEI est une opération intrinsèque au processus éditorial et qui a directement trait au caractère scientifique de l'édition numérique. Puisqu'il s'agit bel et bien de produire un artefact orienté.

2.2.3.1 *La macrostructure du texte et inscription sur le support*

La macrostructure du texte

Les manuscrits que nous avions à traiter présentaient généralement une structure textuelle relativement commune qui pouvait facilement être prise en charge à l'aide des éléments structurels offerts par la TEI. Il a systématiquement été établi une division tripartite dans l'édition avec les éléments `<front>` pour les parties liminaires, `<body>` pour le corps de texte et `<back>` pour les parties postérieures. À l'intérieur de ces différentes parties, `<titlePage>` avec ses sous-composants permettait de prendre en charge les pages de titre, et une combinaison des éléments `<div>`, `<p>`, `<list>` et tous ses composants, ainsi que `<seg>` a paru adaptée et suffisante pour traiter presque tous les cas de figure. Un système de typage des divisions a toutefois été établi pour préciser cette macrostructure en utilisant l'attribut `@type`. La liste fermée des types de division doit encore être restreinte par le schéma.

Macrostructure XML-TEI

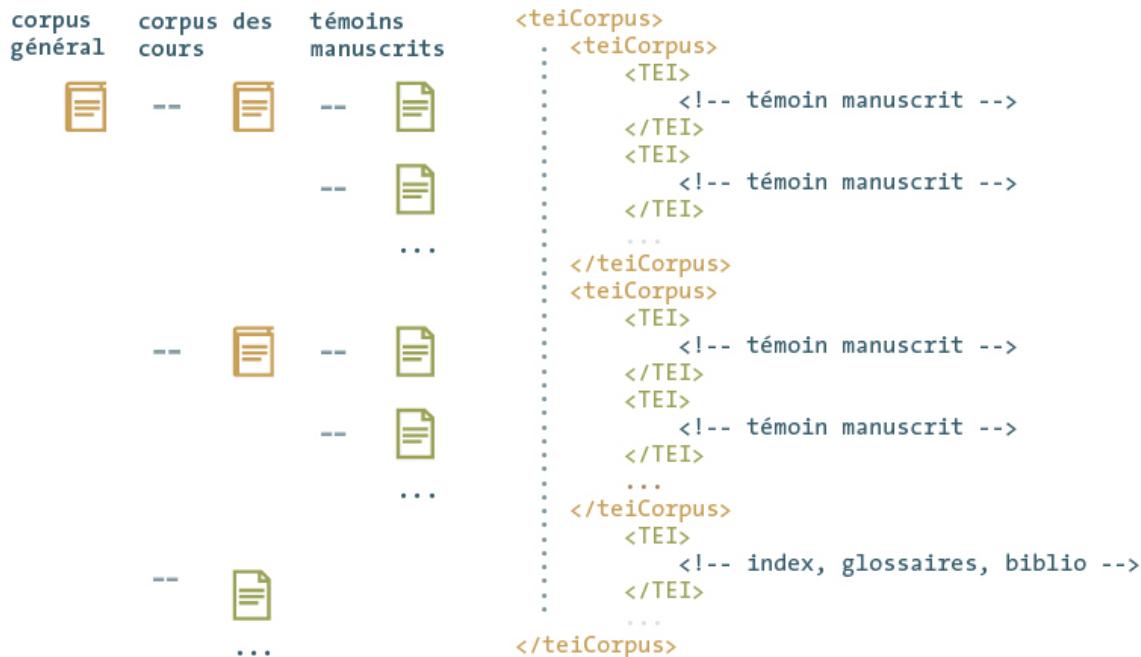


Figure 10 : Macrostructure XML-TEI de l'édition

Les manuscrits des servitudes présentaient quant à eux un cas de figure moins courant. S'agissant pour l'un d'un recueil de coutumes, pour l'autre d'un commentaire sur la coutume de Paris, les deux textes citaient abondamment d'autres textes. L'emploi d'un élément `<floatingText>` nous est apparu pertinent pour traiter ces citations car il a l'avantage de permettre de conserver la structure originale de ces textes.

L'inscription du texte sur le support

Les manuscrits pris en charge étant souvent des copies au propre, l'emploi des éléments fournis par le module spécialisé de la TEI consacré à la transcription des manuscrits `transcr` suffisait très largement à couvrir nos besoins. Il s'est trouvé utilement

complété par le module `certainty` pour les difficultés de lectures ou la résolution des abréviations.

2.2.3.2 *La définition d'une nomenclature pour le corpus (id uniques, etc.)*

Si le traitement de la macrostructure du texte ou de son inscription sur le support ne présentaient pas de problèmes particuliers, la principale difficulté posée par les documents à traiter résidait dans les solutions à mettre en œuvre afin d'organiser les différents éléments du corpus.

Définition d'une arborescence de fichier

L'édition concernait la production de quatre cours qui constituaient ensemble le corpus des cours d'Antoine Desgodets. Du point de vue de la TEI, dès lors que chacun des témoins manuscrits était traité dans un fichier séparé, il paraissait logique de réunir chaque cours au sein d'un corpus. Pour ce faire nous avons utilisé l'une des structures proposées par la TEI avec l'utilisation de l'élément `<teiCorpus>`.

Afin de permettre une édition séparée des fichiers de chacun des témoins manuscrits, ceux-ci ont été traités de manière séparée en utilisant le standard du W3C Xinclude⁷². En appliquant la même norme, on a traité séparément certaines sections du fichier dans un répertoire séparé intitulé `divs`.

⁷² Marsh, Jonathan, Orchard, David, et Veillard, Danier, *XML Inclusions (XInclude)*, Recommandation du W3C, 2006, <http://www.w3.org/TR/xinclude/> (accédé le 8 septembre 2013).

Système de fichiers

```
desgodets.tei.xml
|-- c/ (commodité)
|   |-- desgodetsC.tei.xml
|   |-- cPresentation/
|       |-- desgodetsCPresentation.tei.xml
|       |-- divs/
|           |-- desgodetsCPresentationNotes.tei.xml
|-- c1/
|   |-- desgodetsC1.tei.xml
|   |-- divs/
|       |-- desgodetsC1NotesCritical.tei.xml
|       |-- desgodetsC1NotesHistorical.tei.xml
|   |-- facs/
|       |-- facsC2P10001.jpg
|       |-- ...
|-- c2/
|   |-- ...
|-- o/ (ordres)
|   |-- desgodetsO.tei.xml
|   |-- OPresentation/
|       |-- desgodetsOPresentation.tei.xml
|-- ...
|-- divs/
    |-- desgodetsIndexNominum.tei.xml
    |-- ...
    |-- desgodetsBibliography.tei.xml
```

Figure 11 : Système de fichier mis en œuvre

Dès lors que l'on employait cette structure pour chacun des cours, il a paru logique d'adopter la même pour l'ensemble du corpus des cours de Desgodets. Cette configuration a par la suite été étendue à toutes les parties éditoriales du site web pour plus de facilité dans le développement.

La production d'une nomenclature

Afin d'identifier chacun des témoins dans l'édition et pour nommer les fichiers, nous avons déterminé une nomenclature. Chaque témoin reçoit un identifiant unique composé de l'initiale du cours et d'un numéro d'ordre dans le corpus. Cet identifiant sert à produire les noms de fichiers en notation *camelBack* et l'ensemble des identifiants dans

l'édition. Les identifiants des parties du texte sont fondés sur la structure TEI du texte en utilisant leur position à l'intérieur des éléments <front>, <body> et <back>.

```
<body xml:id="o5Body">
  <div xml:id="o5BodyFr" xml:lang="fre" type="transcription">
    <div xml:id="o5BodyFr01" type="book" n="1">
      <head rend="alignCenter">Traité des ordres
        d'architecture [Livre
      1<hi rend="superscript">er</hi>]</head>
      <div xml:id="o5BodyFr01.01" type="chapter" n="1">
        <head rend="alignCenter">Du nom et caractère
          des [...]</head>
        <div xml:id="o5BodyFr01.01.001" type="section">
          <head>[Du nom et caractère des moulures]
          <lb/>[Premier dessin]</head>
          <p xml:id="o5BodyFr01.01.001.p001">Avant que
            de décrire les ordres d'architecture, il est
            à propos de connoître les parties qui les
            composent et qui leur sont communes à
            tous.</p>
          <p xml:id="o5BodyFr01.01.001.p002">Je
            commencerai par les
          <term type="gT" ref="#moulure">moulures</term>, lesquelles
            sont de <sic>cette espèce</sic> [...]
          <ref type="noteCritical" target="o5Nc0008"/>
            représentées au premier [...]</p>
        <!-- ... -->
        </div>
      <!-- ... -->
      </div>
    <!-- ... -->
    </div>
  <!-- ... -->
```

```
</div>  
</body>
```

L'alignement des textes et des images pour ménager leur comparaison

Les *Guidelines* proposent trois approches pour aligner des passages textuels lorsque l'on établit une édition critique :

la méthode de localisation référencée : où les entrées d'apparat critique sont liées aux blocs de texte identifiés qui contiennent les lemmes respectifs

la méthode d'attachement à double point où les entrées d'apparat critique sont liées à des ponts de départ et de fin identifiées dans un texte

la méthode de segmentation parallèle. où les entrées d'apparat critique sont encodées au moyen d'une transcription du texte connu invariable et de tous les témoins.

La méthode par segmentation parallèle est le plus couramment utilisée lors de l'encodage de sources en XML-TEI pour comparer des témoins. Cette méthode correspond également à une méthode de travail pour l'établissement du texte. Pour notre projet, nous avons retenu la première approche, celle dite de *localisation référencée* afin de nous faciliter le travail car les manuscrits avaient déjà été transcrits séparément et que l'on n'éditait en réalité qu'un témoin du texte de manière critique pour chaque cours, en se contentant de signaler en note les variantes significatives des autres témoins. Il ne restait donc plus qu'à trouver une solution pour proposer au lecteur un alignement visuel des différents témoins de la tradition du texte.

Bien qu'elle eût été plus satisfaisante, la méthode de segmentation parallèle aurait représenté un travail plus considérable si nous avions voulu fournir toutes les variantes des témoins, surtout pour des textes où nous avions jusqu'à quinze témoins. Une telle méthode s'intégrait assez mal dans notre flux de production. D'une part, seules les variantes jugées significatives étaient rapportées au manuscrit maître édité, ce qui ne permettait pas de reconstituer les différents témoins intégralement. D'autre part, il n'était guère possible d'automatiser l'importation des variantes à partir d'un document

de traitement de texte. Nous nous sommes donc contentés d'un récolement manuel des différents témoins pour permettre leur alignement.

L'alignement des témoins nécessitait la détermination d'identifiants uniques pour chacun des segments textuels à traiter. Comme nous l'avons-vu, ceux-ci sont numérotés de manière systématique en fonction de leur position dans la hiérarchie textuelle (éléments `<div>`, `<p>`, `<seg>`, `<list>`, `<item>`, etc.). Un fichier externe permet d'enregistrer le travail d'alignement des témoins en utilisant l'élément TEI `<linkGrp>` et une série d'élément `<link>`. Le même mécanisme est employé pour aligner les figures entre les différents témoins.

```
<div type="alignmentText" xml:id="cAlignmentText">
  <linkGrp>
    <!-- Front -->
    <link target="#c1Front #c2Front"/>
    <link target="#c1FrontFr #c2FrontFr02"/>
    <link target="#c1FrontFr01 #c2FrontFr01"/>
    <link
      target="#c1FrontFr01.p001 #c2FrontFr01.p001"/>
    <!-- ... -->
  </linkGrp>
</div>
```

L'utilisation d'identifiants uniques rassemble plusieurs avantages, ceux-ci permettent d'identifier précisément, à l'exclusion de tout autre, une unité textuelle ou un passage dans l'un des manuscrits. Ils constituent donc une bonne pratique notamment pour la citabilité. Comme on utilise ici l'attribut global de XML `@xml:id` qui doit nécessairement être unique dans un fichier XML, il y a un contrôle d'unicité (ce contrôle s'applique à l'ensemble du corpus car il est compris dans une arborescence de fichiers XML). Enfin, le fait d'utiliser des identifiants uniques, a surtout l'avantage de permettre de traiter les regroupements de paragraphes, les interversions, les ajouts, indépendamment du manuscrit édité (et donc par la suite éventuellement d'éditer toutes les variantes du texte ou le réemploi des sources XML-TEI dans d'autres projets).

2.2.3.3 *La mise en place d'un para-texte*

Indexation, glossaires, et fichiers de références

Afin de rassembler au niveau de l'ensemble de l'édition toutes les entrées, les index, le glossaire et les références bibliographiques, sont traitées dans un fichier unique qui se trouve à la racine du corpus général.

Si les structures prévues dans la TEI pour les noms de personnes et des noms de lieux nous ont parues satisfaisantes, il n'en allait pas de même pour l'index matière. L'encodage effectué pour le moment n'est pas conforme à la TEI. S'il doit être conservé en l'état, il devra faire l'objet d'une extension de la TEI dans le cadre du projet.

Pour le traitement des entrées du glossaire, l'utilisation de la structure des entrées de dictionnaire, bien qu'un peu trop complexe, a parue relativement bien adaptée au projet.

Les références bibliographiques utilisent l'élément tei <biblStruct> qui a le mérite d'offrir une structure régulière. La structure proposée par les *Guidelines* convenait dans à peu près tous les cas de figures, même si on peut regretter un manque de clarté dans le renseignement des artefacts numériques. En revanche la TEI n'offre pas d'élément adapté pour décrire des documents d'archives. À cet effet, nous avons employé les éléments servant à la description des manuscrits.

Fichiers de notes critiques et historiques, fichiers des fac-simili

Afin de faciliter l'édition des fichiers de notes critiques et historiques et l'édition de la liste des figures, ces éléments qui se trouvaient dans l'élément <back> des fichiers ont été traités dans des fichiers inclus. Transparent du point de vue XML, un tel dispositif permettait d'éditer parallèlement le corps de texte et les notes ou les listes de figure (par exemple dans plusieurs fenêtres d'un éditeur XML).

Identification des manuscrits et production des métadonnées

Un important travail a été mené sur la production des en-têtes TEI et la question des métadonnées. Pour arrêter les choix d'encodages, nous avons examiné un certain

nombre de pratiques documentaires⁷³ et recherché des guides de bonnes pratiques pour la TEI⁷⁴. Lors du travail pour la production des métadonnées à partir de l'en-tête TEI, nous nous sommes aperçus qu'un travail était en cours au sein du consortium cahier pour produire un moissonnage des en-têtes TEI en OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting)⁷⁵. Vérifications faites, et après avoir échangé avec les personnes en charge du projet, il se trouve que nos choix d'encodage étaient relativement conformes aux prescriptions proposées.

La production des métadonnées concernant les images s'est révélée plus ardue. La TEI a d'abord été conçue pour traiter des textes littéraires. Aussi ne prétend-elle pas décrire d'autres objets pour lesquels des langages descriptifs plus spécialisés comme ceux conçus pour les archives, le vocabulaire technique, etc., existent déjà. En effet, il est possible de concevoir des documents composites en mixant des vocabulaires différents. Ceux-ci sont alors placés dans des espaces de nom différents. Avant de nous aventurer dans une telle solution, nous avons essayé d'exploiter au maximum les éléments TEI pour documenter les figures. Une telle description nous semble en réalité permettre la production des éléments Dublin Core habituellement requis pour une bonne documentation des images.

2.2.4 *Tests d'encodage et ajustements*

Plusieurs tests d'encodage ont été nécessaires afin de valider ou d'infirmer les choix initiaux. Outre la question des alignements, c'est notamment la définition de l'encodage

⁷³ DeMArch *Description des manuscrits et fonds d'archives modernes et contemporains en bibliothèque*, http://www.bnf.fr/fr/professionnels/normes_catalogage/a.ead_demarch.html (accédé le 9 septembre 2013).

⁷⁴ Lou Burnard ed., *The ENRICH Schema – A Reference Guide*, <http://projects.oucs.ox.ac.uk/ENRICH/> (accédé le 4 avril 2013) ; Hawkins, Kevin, Dalmau, Michelle, et Bauman, Syd, *Best Practices for TEI in Libraries*, <http://www.tei-c.org/SIG/Libraries/teiinlibraries/main-driver.html> (accédé le 9 septembre 2013).

⁷⁵ Glorieux, Frédéric, et Jolivet, Vincent, « weboai, Human web interface on OAI repository », *SourceForge*, <http://weboai.sourceforge.net> (accédé le 9 septembre 2013).

des figures qui nous a posé le plus de difficultés. La TEI est d'abord conçue pour l'encodage des textes aussi, il peut s'avérer nécessaire de confier la prise en charge de certains éléments à d'autres modèles documentaires. Toutefois, il nous a paru intéressant de chercher à utiliser au maximum l'expressivité de la TEI pour fournir les métadonnées descriptives des planches.

2.3 La production des textes encodés

Alors qu'aucun des membres des équipes éditoriales ne disposait de compétences en matière d'encodage XML-TEI, il a fallu développer des méthodes de travail qui permettent de produire les textes encodés de manière efficace tout en associant au maximum ces éditeurs au travail. Dans l'absolu, et parce que l'encodage relève à proprement parler du caractère scientifique de l'intervention éditoriale, il aurait sans doute été préférable que tous les auteurs de l'édition soient formés à la TEI. Pour diverses raisons, notamment liées au fait que les éditeurs travaillaient de façon volontaire sur le projet en sus d'autres activités, il n'a pas été possible comme nous l'avions un moment envisagé de former un certain nombre d'éditeurs à l'encodage. Seul l'un d'entre eux a en partie été formé, mais son intervention sur l'encodage est restée relativement limitée.

Rapidement, nous nous sommes orientés vers une approche intermédiaire relativement classique consistant à pré-encoder en utilisant un modèle de document de traitement de texte en vue d'une importation automatisée en XML-TEI. Une telle solution présentait l'avantage de maintenir les auteurs de l'édition dans leur cadre de travail habituel afin de faciliter l'avancement de l'édition. Cependant l'expressivité d'un modèle de document de traitement de texte et de la TEI n'étant pas équivalente, une telle approche n'allait pas sans poser quelques difficultés ou inconvénients dont nous voudrions maintenant rendre compte en évaluant l'approche retenue.

2.3.1 *L'utilisation d'un logiciel de traitement de texte*

Comme nous l'avons vu précédemment, les choix qui interviennent dans l'encodage d'un document ont un caractère scientifique affirmé. Ainsi, se pose souvent la question dans un projet d'édition électronique de savoir à qui doit revenir le soin d'encoder des

documents⁷⁶. Les chercheurs sont généralement peu enclins à s'occuper eux-même de l'encodage des documents qui est habituellement envisagé comme une opération technique. Cela tient en partie au caractère relativement rébarbatif de l'encodage et au défaut d'interface du type *What You See Is What You Get (WYSIWIG)* pour éditer un texte en TEI.

La complexité de la TEI, et les différentes manières de l'employer, ne rendent guère possible la définition d'une interface graphique générique, à moins de concevoir une interface entièrement personnalisable en fonction de chaque schéma. En effet, la production d'une telle interface implique une mise en correspondance de chaque élément TEI avec un dispositif visuel. Pour proposer un éditeur *WYSIWIG*, il faudrait en outre déterminer à l'avance le rendu final de ces éléments. On comprend donc que la définition de cet éditeur serait fortement orientée par le point de vue sur le texte exprimé par la modélisation⁷⁷.

De par leur utilisation généralisée, on oublie souvent que les logiciels de traitement de texte dits *WYSIWIG* présentent également un certain regard sur le texte. S'ils donnent l'impression d'éditer le document imprimé final, loin d'être des instruments neutres, ils présentent en réalité un modèle de consultation et d'édition du texte relativement contraignant. Lorsque l'on manie la TEI, il n'est pas difficile de percevoir combien celle-ci offre une plus grande expressivité. Un grand nombre de phénomènes textuels que l'on peut marquer simplement avec la TEI ne sont pas facilement enregistrables avec un traitement de texte. Si l'encodage n'est qu'un moyen, ce défaut d'expressivité ne va pas sans poser problème.

⁷⁶ Buquet, Thierry, et Guillaud, Hubert, « L'encodage TEI : qui doit encoder ? Emmanuelle Morlock-Gerstenkorn de l'ISH de Lyon », *That Camp Paris 2010*, <http://tcp.hypotheses.org/392> (accédé le 30 août 2013).

⁷⁷ Cayless, Hugh, « Interfaces and Models », *Scriptio Continua*, 20 janvier 2011, <http://philomousos.blogspot.fr/2011/01/interfaces-and-models.html> (accédé le 30 juillet 2013).

The screenshot shows the Oxygen XML Editor interface. The title bar reads "desgodetsOS.tei.xml [/Users/emmanuelchateau/Documents/desgodetsSvn/trunk/o/o5/desgodetsOS.tei.xml] - <oXygen> XML Editor (Usage universitaire uniquement)". The left sidebar has sections for "Projet", "Ouvrir/Réchercher", "Ressource", and "Sommaire". The "Sommaire" section shows a tree view of the XML structure. The main pane displays the XML code with line numbers from 869 to 908. The right sidebar includes tabs for "Attributs", "Modèle", "Éléments", and "Entités". The status bar at the bottom shows the path "/Users/.../Documents/desgodetsSvn/trunk/o/o5/desgodetsOS.tei.xml", the character count "U+0065 875 : 36", and the page number "875 : 36".

```

<div xml:id="o5BodyFr01" type="book" n="1">
  <head rende="alignCenter">Traité des ordres d'architecture [Livre 1-hi
    <rende="superscript">er</hi></head>
    <div xml:id="o5BodyFr01.01" type="chapter" n="1">
      <head rende="alignCenter">Du nom et caractère des <term type="gt" ref="#moulure">moulures</term>, de la manière d'en tracer le <term type="gt" ref="#contour">contour</term> du <term type="gt" ref="#colonne">colonne</term>.
      <choice>
        <orig>colonnes</orig>
        <reg>colonnes</reg>
      </choice>
    </head>
    <lb />
    <num>Chapitre 1-hi rend="superscript">er</hi>
  </num>
  </head>
  <div xml:id="o5BodyFr01.01.001" type="section">
    <head>[Du nom et caractère des moulures] <lb />[Premier dessin]</head>
    <!-- TODO mettre un supplied -->
    <p> "o5BodyFr01.01.001.p001" Avant que de décrire les ordres d'architecture, il est à propos de connaitre les parties qui les composent et qui leur sont communes à tous.</p>
    <p> "o5BodyFr01.01.001.p002" Je commencerai par les <term type="gt" ref="#moulure">moulures</term>, lesquelles sont de <sic> cette espèce</sic>.
    <p> "o5BodyFr01.01.001.p003" La première espèce sont les <term type="gt" ref="#moulureCarree">moulures </choice>.
    <p> "o5BodyFr01.01.001.p004" La seconde espèce
    <p> "o5BodyFr01.01.001.p005" La troisième espèce
    <p> "o5BodyFr01.01.001.p006" La quatrième espèce
    <p> "o5BodyFr01.01.001.p007" La cinquième espèce
    <p> "o5BodyFr01.01.001.p008" La sixième espèce
    <p> "o5BodyFr01.01.001.p009" La septième et dernière
    <p> "o5BodyFr01.01.001.p010" Les petits
    <p> "o5BodyFr01.01.001.p011" Les petits
    <p> "o5BodyFr01.01.001.p012" Il faut considérer k
    <p> "o5BodyFr01.01.002"
    <p> "o5BodyFr01.01.003"
    <p> "o5BodyFr01.01.004" Règle pour tracer le
    <p> "o5BodyFr01.01.005"
    <p> "o5BodyFr01.01.006" Règle pour tracer les
    <p> "o5BodyFr01.01.007" Pratique pour tailler les
    <p> "o5BodyFr01.02" Exposition des cinq ordres
    <p> "o5BodyFr01.03" Description de l'
    <p> "o5BodyFr01.04" Description de l'
  </div>

```

Figure 12 : Vue d'écran de l'édition d'un fichier XML-TEI avec l'éditeur Oxygen

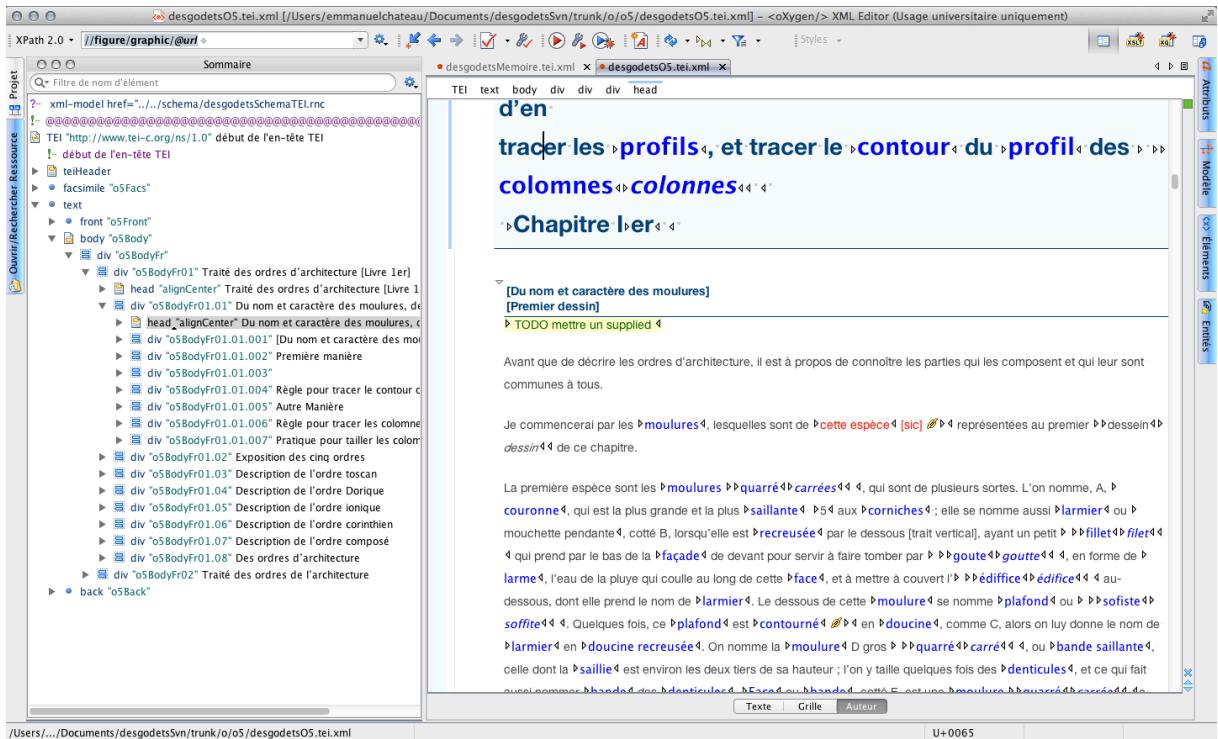


Figure 13 : Vue d'écran de l'édition d'un fichier XML-TEI avec le mode auteur l'éditeur Oxygen

Il aurait été possible de proposer aux auteurs de l'édition de travailler avec le mode auteur de l'éditeur XML Oxygen. Une telle solution présentait l'avantage de concilier à la fois un environnement de type *WYSIWIG* et d'offrir toute l'expressivité de la TEI. Toutefois, elle impliquait un changement d'habitude de travail, l'apprentissage et l'installation d'un nouveau logiciel, et malgré tout un minimum de connaissances de la TEI de la part des éditeurs. Hormis avec deux des membres de l'équipe, il n'a pas été possible de mettre en place une telle solution. Nous sommes donc partis du cadre de travail même des auteurs de l'édition en utilisant un modèle de document de traitement de texte (en l'espèce, Microsoft Word parce qu'il était le logiciel le plus généralement utilisé au sein des équipes éditoriales) en vue d'une importation automatisée. La distance entre ce que permet ce modèle de document et les règles formulées, et l'expressivité

réelle du modèle XML-TEI utilisé, a nécessité certains ajustements dont nous allons également ici rendre compte.

2.3.2 *L'établissement de directives pour les auteurs de l'édition*

2.3.2.1 *La définition des règles*

La méthodologie de production des textes retenue impliquait en réalité la préparation d'un langage de pseudo-balises qui puisse servir de base à l'automatisation de la conversion. Des règles de présentation assez précises ont donc été formalisées et soumises aux auteurs de l'édition sous la forme d'un *Guide de pré-encodage* qui est fourni en annexe.

Puisqu'il s'agissait d'établir une correspondance entre ce que l'on souhaitait traiter avec la TEI et ce pseudo-balisage, la préparation d'un tel guide supposait au préalable d'avoir une idée claire sur l'encodage attendu en sortie. La rédaction du Guide de pré-encodage s'est donc déroulée parallèlement à celle du Guide d'encodage afin de faciliter le travail de mise en correspondance. On s'est appuyé, lorsque c'était possible, sur l'utilisation des styles de document de traitement de texte, ceux-ci sont en effet assez facilement récupérables au moyen d'une transformation XSLT. Deux types de styles sont disponibles dans les logiciels de traitement de texte, les styles de paragraphes et les styles de caractères. Leur combinaison pouvait permettre de traiter en même temps plusieurs phénomènes comme par exemple la présence d'un titre et le marquage d'un terme technique.

L'expressivité des styles de traitement de texte s'avère cependant limitée lorsqu'il s'agit de fournir une version alternative du texte, une correspondance, ou une correction. Il n'est pas non plus possible de marquer plusieurs fois le même passage avec différents styles de caractères. Par ailleurs, nous n'avons pas réussi à récupérer proprement les entrées d'indexation marquées avec Microsoft Word. Pour traiter ces différents cas de figures, nous avons donc défini une syntaxe permettant d'insérer cette information dans le texte. Cette notation constitue en réalité une forme de balisage du texte. Du point de vue du traitement, elle était conçue de sorte qu'on puisse aisément automatiser la récupération à l'aide d'expressions régulières.

2.3.2.2 *Présentation des règles aux auteurs de l'édition et compréhension des enjeux*

Une telle démarche nécessitait en premier lieu l'adhésion des auteurs de l'édition. Afin de s'assurer de l'acceptabilité des consignes formulées et de leur bonne utilisation, celles-ci ont donc au préalable été soumises aux équipes éditoriales en juin 2012. Un premier retour des auteurs de l'édition a permis d'expliciter certaines règles lorsque cela s'avérait nécessaire ou de les enrichir à l'aide d'exemples. Si les éditeurs ont accepté, de bonne grâce, ces consignes d'édition, nous ne sommes pas totalement persuadé que leur signification ait été bien comprise. Ainsi, certains auteurs n'ont réellement pris la mesure de l'utilité de leur travail qu'en visionnant la version web de l'édition.

2.3.2.3 *Les problèmes d'interprétation des règles*

Faute d'une bonne compréhension des enjeux, la qualité du pré-encodage a été relativement variable. Les inconsistances, ou la liberté prise avec les règles, n'ont pas toujours facilité l'importation des textes en TEI. Mais globalement, les consignes ont été mieux suivies que nous nous y attendions, et les auteurs de l'édition ont fait preuve d'une très bonne volonté. Ainsi, le respect des consignes a généralement permis la récupération du travail effectué, sauf quelques corrections manuelles qui se sont parfois révélées indispensables.

2.3.3 *L'importation des textes pré-encodés*

En déterminant les directives pour le pré-encodage, notre objectif restait relativement modeste puisqu'il s'agissait avant tout de pouvoir récupérer la structure des textes édités. Le reste des indications était destiné à faciliter les opérations de rechercher/remplacer et on ne prévoyait pas de chaîne de conversion totalement automatisée. Malgré quelques difficultés, les choix de pré-encodage se sont révélés suffisamment efficaces pour être traités automatiquement. L'importation des textes pré-encodés a été conduite au moyen de feuilles de transformation XSLT (eXtensible

Stylesheet Language Transformations) en s'appuyant sur les feuilles de style TEI développées par Sebastian Rahtz⁷⁸. Une série d'outils complémentaires a été développée en XSLT pour sérialiser les traitements et préparer les textes de l'édition.

2.3.3.1 *Les choix d'automatisation*

La transformation d'un document de traitement de texte en un document XML-TEI a grandement été facilitée par l'adoption de la syntaxe XML pour les formats de documents de traitement de texte. Un document au format docx est en réalité un dossier compressé qui comporte plusieurs répertoires et fichiers dont un fichier content.xml qui contient le texte du document et des indications de mise en forme. Dès lors, il est relativement aisé de transformer ce fichier XML en un autre fichier XML dans une syntaxe différente en employant le langage de programmation XSLT (eXtensible Stylesheet Language Transformations) dont c'est la destination.

Les feuilles de styles TEI développées par Sebastian Rahtz (*XSL stylesheets for TEI XML*) sont un ensemble de transformation XSLT 2.0 destinées à la TEI. On peut à l'aide de ces feuilles de style réaliser la transformation d'un document TEI vers différents formats, HTML (HyperText Markup Language), LaTex, etc., ou encore transformer d'autres documents en des documents TEI. Les transformations sont personnalisables soit en leur passant des paramètres soit en faisant appel aux transformations en les incluant dans un autre fichier et en surchargeant les règles (utilisation d'un wrapper, c'est-à-dire d'une enveloppe). Nous avions d'abord envisagé d'utiliser ce mécanisme pour réaliser une transformation personnalisée des fichiers Microsoft Word.

Après plusieurs essais, nous avons renoncé à cette approche. En partie à cause de l'inconsistance du pré-encodage, il nous a rapidement semblé plus commode de travailler de manière incrémentielle sur les fichiers afin de pouvoir contrôler plus finement la transformation et apporter les corrections éventuellement nécessaires. Aussi, nous avons en pratique plutôt utilisé le service de conversion de fichier mis en place par le consortium TEI, OxGarage⁷⁹, afin de récupérer un premier fichier XML-TEI

⁷⁸ TEIC/Stylesheets, <https://github.com/TEIC/Stylesheets> (accédé le 8 septembre 2013).

⁷⁹ OxGarage, <http://www.tei-c.org/oxgarage/> (accédé le 8 septembre 2013).

que l'on a ensuite raffiné en lui appliquant plusieurs transformations successives en fonction des cas de figure.

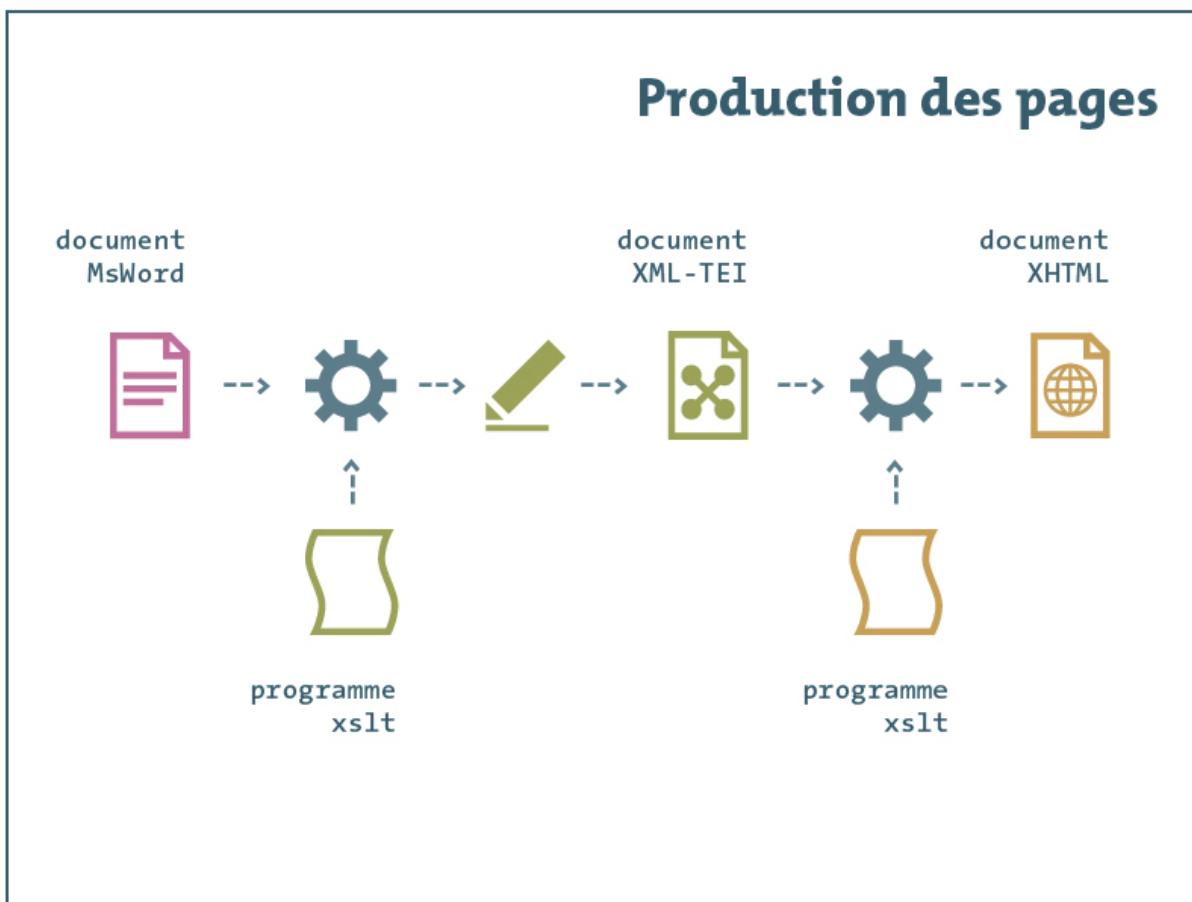


Figure 14 : Chaîne de production des fichiers encodés de l'édition

Ce n'est donc pas une chaîne de traitement complètement automatisée qui a été mise en place. Faute de temps, il n'a malheureusement pas été possible de reprendre les feuilles de styles que nous avions écrites pour les réunir en une seule transformation qui puisse venir surcharger les transformations de Sebastian Rahtz. La quantité de fichiers à traiter cinq au total, et leurs différences, n'était pas suffisantes pour justifier cet effort même si cela aurait été intellectuellement plus satisfaisant.

2.3.3.2 *La création des feuilles de style pour l'importation*

La récupération de la macro-structure du document

La récupération des segments textuels marqués avec l'utilisation de styles dans le logiciel de traitement de texte ne posait guère de problème puisqu'il suffisait de manipuler un élément XML déjà présent dans le document. En dehors de la structure du texte déjà prise en charge par les feuilles de style TEI, il nous restait à nous occuper des styles de caractères que nous avions définis dans le modèle de document Microsoft Word pour marquer les entrées d'index et les termes techniques.

Comme les notes sont gérées dans un fichier séparé, on utilise la transformation notes.xsl pour préparer le fichier de notes. Cette transformation emploie plusieurs modes pour réaliser plusieurs traitements successifs. Un premier traitement génère à la place d'éléments <divGen> plusieurs éléments <div> qui regroupent les différents types de notes en les numérotant. Puis une seconde passe, remplace les notes dans le texte par un élément <ref> pointant vers l'élément <note> nouvellement créé..

La récupération de la liste des figures (figures.xsl)

Les auteurs de l'édition légendaient ou décrivaient les figures à part dans un tableau dont le modèle leur avait été communiqué par avance. La récupération du contenu de ce tableau n'a posé aucune difficulté. Après transformation du document de traitement de texte en document XML, nous avons utilisé une simple feuille de style navigante pour récupérer les données selon la structure voulue.

Il aurait peut-être été possible d'utiliser le même processus pour récupérer les informations descriptives sur les manuscrits et composer l'en-tête du fichier TEI. Mais compte-tenu du caractère crucial des métadonnées présentées dans l'en-tête, on a préféré remplir manuellement les informations afin d'en unifier la présentation.

L'utilisation d'expressions régulières

Afin de faciliter le travail d'importation, nous avions demandé aux auteurs de l'édition, outre le stylage des portions de texte à indexer, de fournir une entrée normalisée et, pour

les index patronymique et toponymique, un identifiant pérenne dans le catalogue de la bibliothèque nationale de France. La récupération de ces informations nécessitait l'utilisation d'une expression régulière. Une expression régulière, ou regex (regular expression), ou encore expression rationnelle, désigne une chaîne de caractères que l'on appelle parfois un motif (pattern) et qui décrit un ensemble de chaînes de caractères selon une syntaxe donnée⁸⁰. Celles-ci sont souvent utilisées en informatique dans la manipulation et le contrôle de textes compte-tenu de leur puissance. Elles sont par ailleurs particulièrement utiles pour traiter des données textuelles non structurées.

Comme XSLT est fait pour manipuler des documents XML et que les documents XML sont du texte, l'utilisation d'expressions régulières avec XSLT peut s'avérer particulièrement utile. Avec la version 2 du langage et XPath 2.0, les regex sont supportées par trois nouvelles fonctions : matches(), replace() et tokenize(). On peut également en tirer parti avec l'élément `<xsl:analyze-string>` et ses deux éléments optionnels `<xsl:matching-string>` et `<xsl:non-matching-string>`. En pratique les expressions régulières sont souvent employées dans les situations suivantes :

- pour le balisage lorsque l'on a besoin de convertir du texte en XML, elles permettent d'identifier des motifs dans le document source et de le remplacer par des balises, par exemple si l'on veut placer du texte entre guillemets dans un élément `<p>` en TEI
- lors de transformations XML quand les contenus sont balisés de la même manière mais contiennent des contenus différents.

La transformation ttmtChaines.xsl que nous avons mise en place utilise l'élément `<xsl:analyze-string>` pour parcourir le texte à l'intérieur des éléments issus du stylage de caractère réalisé avec le traitement de texte pour récupérer les différentes parties de la chaîne de caractère et les traiter. En créant les éléments `<term>`, `<persName>`, ou `<placeName>`, on crée un attribut `@target` qui pointe vers un identifiant en notation camelBack. Cet identifiant est composé grâce à une fonction qui, elle-même, analyse la chaîne de caractère qui lui est fournie en entrée.

⁸⁰ « Expression rationnelle », *Wikipédia*, http://fr.wikipedia.org/wiki/Expression_rationnelle (accédé le 8 septembre 2013).

On extrait ensuite les entités nommées du fichier avec getEntities.xsl pour préparer l'index. C'est manuellement que l'on décide si la cible créée doit être conservée ou remplacée. En effet, l'automatisation fondée sur l'extraction de la forme régularisée du terme ou de l'entité, ne permet pas de tenir compte des pluriels ou des cas complexes.

La numérotation automatique des segments textuels (autonum.xsl)

Comme nous l'avons expliqué plus haut, la numérotation des segments textuels était basée sur un système déterminé par leur position dans l'arborescence TEI. Cette numérotation a été produite automatiquement à l'aide d'une transformation XSLT basée sur la récursion. La transformation prend ainsi l'identifiant du témoin manuscrit comme paramètre puis compose un identifiant en navigant dans l'arbre du document XML. La transformation s'appuie sur des variables pour composer cet identifiant, elle utilise par ailleurs les fonctions de numérotation offertes par XSLT.

La numérotation automatique des pages et des folios (pagination.xsl)

Les indications de foliotage ou de pagination avaient été prises en notes au cours de la transcription entre crochets. Cette feuille de style utilise l'élément XSLT 2.0 analyse-string afin de localiser ces marques de pagination dans le texte et leur appliquer un traitement différent selon qu'il s'agit d'une pagination ou d'une foliotation. Elle génère les éléments `<pb>` et `<fw>` correspondants avec leurs attributs. Comme XSLT est un langage fonctionnel dépourvu d'effet de bord, il n'est pas possible d'utiliser l'incrémentation d'une variable dans une boucle pour traiter la numérotation de ces identifiants. Il nous a donc fallu déterminer une règle fonctionnelle pour les produire. Cette règle utilise la fonction mathématique du modulo pour numérotter une page sur deux.

2.3.3.3 *Le contrôle qualité et les difficultés rencontrées*

Sauf dans certains cas l'introduction de marques de paragraphes inutiles dans les titres, nous n'avons rencontré aucune difficulté particulière pour récupérer la structure du texte. L'utilisation d'un modèle de document de traitement de texte pour traiter la macrostructure d'un document ou un double appareil de note se révèle relativement

bien adaptée. En revanche, les irrégularités dans le corpus n'ont pas permis de typer automatiquement ces divisions et cette opération a dû être réalisée manuellement. Elle aurait cependant pu être configurée spécifiquement pour chaque cours disposant de la même structure générale.

Les manuscrits du toisé présentaient des paragraphes numérotés. Nous n'avons pas eu le temps de produire une transformation basée sur des expressions régulières pour modifier la structure du texte en répondant à tous les cas de figure. La mise au point d'une telle transformation, même si elle est assez complexe, pourra s'avérer utile compte-tenu du nombre de divisions à créer et du nombre de témoins à traiter.

Lors de l'importation, plusieurs types de problèmes ont été rencontrés concernant l'application des consignes. Ceux-ci concernaient des oubliés, un mauvais positionnement du style de caractère provoquant un problème dans la transformation. Afin de s'assurer de la qualité de la transformation réalisée, il a souvent été nécessaire de mettre en place un dispositif de contrôle-qualité s'appuyant sur l'emploi d'expressions XPath afin de compter le nombre d'éléments à traiter et de vérifier le résultat de la transformation. L'utilisation de ces expressions régulières et de ces expressions XPath donne une idée de l'ampleur du travail effectué : pour le seul manuscrit des ordres ce n'est pas moins de 9 098 éléments balisés qui ont été passés en revue pour les seuls éléments renvoyant au glossaire technique. Sur ces entrées, une centaine d'erreurs a du être corrigée, soit une proportion relativement minime. La normalisation des entrées a en revanche été plus chronophage.

La création automatique des éléments de pagination et de foliotage s'est révélée très efficace. Cependant elle posait des problèmes assez importants lorsque des marques de pagination avaient été oubliées ou lors d'erreurs dans la numérotation portée sur le manuscrit. Cette information étant cruciale pour la citabilité, il a fallu vérifier manuellement l'ensemble de la pagination et parfois revenir au manuscrit pour traiter les erreurs.

2.3.4 *Évaluation de l'approche*

Bien que l'importation automatique des documents de traitement de texte ne se soit pas avérée dépourvue d'écueils ou de difficultés, l'utilisation de transformations XSLT s'est révélée être une solution particulièrement efficace compte-tenu de l'importance du balisage à effectuer. Sans cette automatisation, il n'aurait pas été possible de traiter manuellement l'ensemble des fichiers. Une telle automatisation nécessite cependant un contrôle qualité relativement serré, c'est pour cette raison que nous avons notamment renoncé à produire une chaîne de transformation continue. Il nous a en effet paru plus sûr de procéder par étapes en contrôlant à chaque fois le résultat de la transformation. Une telle approche permettait également de corriger, au cas par cas, les différents problèmes de respect des consignes. Toutefois, rapportées au nombre d'éléments marqués, et malgré plusieurs inconsistances entre les fichiers, on a été relativement surpris par la qualité du travail effectué. Cependant, l'expressivité du pseudo-balisage ne permettant pas de traiter complètement tous les besoins, il a été nécessaire de revenir à la main sur certains éléments. Si l'utilisation d'un modèle de document de traitement de texte pour préparer une édition critique XML-TEI ne constitue pas une approche idéale, c'est une méthode acceptable et efficace pour préparer l'édition moyennant un travail relativement important de post-traitement conduit par une personne qui dispose d'une bonne connaissance de la TEI.

3 Le suivi de la production de l'application

3.1 Le cadre de travail avec les prestataires

Les prestataires externes à qui avait été confiée l'application avaient besoin d'interlocuteurs bien identifiés au sein du projet pour répondre aux différentes questions

rencontrées au cours du travail. Nous avons assuré ce rôle sous le contrôle immédiat, et avec la participation active, de Robert Carvais à qui nous faisions valider les choix les plus importants. Le suivi de la réalisation de l'application a généré des contacts réguliers tant avec les prestataires qu'avec le responsable scientifique du projet mais aussi entre les prestataires pour la partie graphique et ergonomique. De manière générale, les échanges ont surtout été menés à distance par le biais d'une communication par courriel et l'envoi de pièces jointes. Des réunions physiques ont été provoquées à intervalles réguliers pour trancher des questions importantes ou des difficultés particulières. Chaque réunion a fait l'objet d'un compte rendu écrit.

Après communication d'échantillon de textes encodés et d'un premier schéma XML-TEI, l'organisation d'une première réunion au moment du lancement de la phase de réalisation a permis de passer en revue les différentes fonctionnalités attendues et de discuter des premières pistes de travail. Cette première réunion a donné lieu à la communication d'un premier jeu de maquettes graphiques et d'une maquette fonctionnelle de l'application web qui ont ensuite servi de base à la poursuite des discussions, après validation des grandes orientations ergonomiques.

Tout au long du développement web, nous avons fait un usage relativement étendu du service de communication synchrone de Microsoft Skype avec la développeuse web. Ce service c'est notamment révélé très utile compte-tenu de la diversité des modalités de communications qu'il offrait : tchat, discussions de vive voix, conservation de la trace des échanges équivalente à des relevés de décisions. Il permettait par exemple de constater la présence de son interlocuteur derrière son écran et de le solliciter ponctuellement de manière rapide pour aplanir une difficulté ou résoudre un problème.

3.2 La mission d'assise à la maîtrise d'ouvrage (AMO)

3.2.1 De la connaissance du modèle XML-TEI

Dans le cadre de la mission de suivi de réalisation, la maîtrise du modèle XML-TEI s'est révélée extrêmement utile afin de répondre directement, et de manière informée, aux questions soulevées par le prestataire sur certains choix d'encodage. Elle a également permis, lorsque cela était nécessaire, d'apporter des modifications marginales au modèle par exemple pour faciliter la production des transformations, en ajoutant par exemple des attributs pour distinguer le fichier édité des autres éléments du corpus, pour déterminer l'emplacement préférable pour recevoir les données destinées à produire le tableau de tradition, etc.

Outre les difficultés propres au langage XSLT, une des difficultés du projet pour le prestataire résidait dans la nécessité de se familiariser avec le vocabulaire et la logique de la TEI. Une part importante du travail de suivi de la réalisation de l'application web a consisté à documenter ou expliquer certains aspects de la modélisation TEI. De ce point de vue, la documentation rédigée sous la forme d'un guide d'encodage, même si elle n'était pas complète, s'est révélée relativement précieuse et complémentaire de la documentation produite automatiquement par la TEI. On a utilisé le même document pour renseigner les traitements attendus des différents éléments dans l'application. Plusieurs versions de ce document ont été élaborées en cours de projet afin de tenir compte des décisions arrêtées en cours de réalisation. La version finale de ce document est fournie en annexe, elle regroupe le guide de pré-encodage, la documentation de l'encodage et le rendu. Le fichier source étant traité en XML-TEI, il est aisément de produire des documents distincts selon les besoins.

3.2.2 De l'utilité d'une double compétence

Nous pensons que le fait d'avoir disposé d'une double compétence, à la fois technique et scientifique, a permis d'opérer en amont certains choix de modélisation qui ont largement facilité la transformation des fichiers. Si les choix d'encodage relèvent de l'enregistrement scientifique des phénomènes constatés sur le manuscrit, il est possible

de discriminer entre plusieurs manières possibles d'encoder un même phénomène en ayant en tête le traitement ultérieur du fichier.

Lorsque le prestataire rencontrait des problèmes, cette double compétence a également permis de discuter en toute connaissance de cause des différentes solutions possibles avec le prestataire. Dans bien des cas, cette double compétence a permis d'aplanir des difficultés ou de fluidifier les rapports avec le prestataire lorsque celui-ci rencontrait de réelles difficultés techniques. D'un autre côté, cette double culture permettait de mesurer les conséquences de certains choix en matière de respect des standards par exemple.

Des diverses tâches assurées dans le cadre de la mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage, la production du schéma XML-TEI a tenu un rôle central. Parce que ce modèle conditionnait l'ensemble des traitements qui pouvaient ensuite être réalisés sur les fichiers, c'est en réalité au cours de cette étape du projet qu'une grande partie des fonctionnalités de l'application web ont été arrêtées. Bien entendu, cette modélisation découlait directement d'une analyse fonctionnelle précise des besoins formulés au moment de la définition du cahier des charges. Mais cette analyse ne pouvait se concevoir sans une bonne connaissance des textes que l'application web devait servir. À cet égard, on peut dire que la TEI peut être considérée comme un ensemble de moyens concourant à l'analyse du texte. Ils serait donc erroné de cantonner cette partie du travail à une fonction purement technique.

Bilan et distance entre l'attendu et la réalisation

Bilan et distance entre l'attendu et la réalisation

Le suivi de la réalisation d'une édition critique numérique offre un point d'observation privilégié sur l'impact du numérique sur les pratiques académiques. Cela constitue également une expérience particulière au sens où le fait de se trouver à l'interface entre les informaticiens et l'équipe de chercheurs nous met aux premières loges pour observer l'espace de négociation qui intervient nécessairement dans le cours de tout projet. En effet, l'intervention des prestataires et les propositions qu'ils ont formulées ont considérablement fait évoluer le projet. La réalisation en partie achevée, il convient d'essayer d'en faire le bilan et d'adopter un regard critique sur le résultat produit en envisageant les évolutions futures éventuellement nécessaires. Il s'agit ici d'envisager dans quelle mesure la production d'un environnement de consultation numérique pour les manuscrits modifie les modalités d'accès aux textes.

1 Les ajustements en cours de projets

La production d'un dispositif technique comme une application web implique presque nécessairement un certain nombre d'ajustements en cours de projet. Ces adaptations sont soit à proprement parler le produit du travail effectué pour répondre le mieux possible aux objectifs initiaux, soit le résultat des réponses positives apportées aux problèmes rencontrés au cours de la réalisation.

1.1 Les solutions trouvées lors du travail

Afin de laisser une certaine latitude au prestataire en charge de formuler les propositions de rendus graphiques et typographiques, nous nous étions d'abord contenté de fournir des indications fonctionnelles suffisamment vagues dans la documentation concernant la transformation des éléments TEI. Cette documentation a servi à la fois pour la préparation des transformations XSLT et pour la détermination de l'ergonomie et du graphisme du projet. Les indications portaient par exemple sur la distinction des divisions du texte, ou bien l'affichage des entités-nommées. Le document final qui prend en compte les propositions graphiques formulées par le prestataire est fourni en annexe.

C'est principalement sur la base de maquettes de projets graphiques que se sont opérés les choix d'ergonomie et de graphisme. Plusieurs aller-retours ont été nécessaires pour atteindre un rendu satisfaisant. La définition des partis s'est élaborée de manière incrémentielle : on a d'abord validé des orientations générales puis affiné les différents aspects du rendu graphique et les fonctionnalités.

Les fonctionnalités identifiées dans le cahier des charges pour la consultation des manuscrits étaient nombreuses et complexes. La conception de l'ergonomie du site a nécessité un investissement important de la part de la graphiste et des navettes nombreuses avec nous. Ces discussions, auxquelles était associée la développeuse, ont permis de très fortement simplifier et rationaliser l'interface utilisateur qui avait d'abord été envisagée. Centrale dans le projet, la création du module de consultation des cours,

avec les fonctionnalités de comparaison des textes et des images, a tout particulièrement retenu l'attention. De ce point de vue, l'apport du prestataire externe a été notable dans la mise au point d'une modalité de consultation des manuscrits que nous jugeons efficace.

1.2 Les renoncements

Si la phase de réalisation a permis de trouver des solutions favorables à certains problèmes, elle a aussi nécessité plusieurs renoncements afin d'être certains de pouvoir mener à terme la production de l'application. Ces décisions ont généralement été occasionnées par des difficultés techniques imprévues, et ont entraîné des changements dans la réalisation. Ils ont toujours été déterminés d'après l'établissement de priorités dans l'économie globale du projet, et résultent pour l'essentiel d'une négociation engagée avec le prestataire. Au cours de cette négociation, ces renoncements ont été abordés en termes de compensations sur la base de la réalisation convenue contractuellement au moment de la signature du marché.

Cette manière d'aborder la conduite du projet était essentiellement déterminée par la recherche d'un équilibre entre l'exercice d'une autorité utile pour faire respecter le cahier des charges et la nécessité de trouver un cadre de travail approprié pour mener à terme la réalisation. Il nous a semblé que l'adoption d'une relative souplesse en cours de production était plus productive que le fait de s'accrocher coûte que coûte au cahier des charges, au risque d'aller à la rupture avec le prestataire. Il était en effet dans l'intérêt de la réalisation et de sa finalisation de conserver de bons rapports, et une dynamique de travail productive et soignée.

Bien évidemment ces choix déterminants ont tous été effectués d'un commun accord avec le responsable scientifique du projet. La possibilité d'ailleurs d'en référer à lui permettait précisément dans l'échange avec le prestataire de pouvoir temporiser ses demandes ou de créer un niveau de discussion supplémentaire favorable à l'obtention de certaines choses.

1.3 L'interopérabilité

Plusieurs de ces renoncements ont affectés des aspects concernant l'interopérabilité du projet. Ils concernent notamment la production d'un entrepôt OAI-PMH (Open Access Initiative Protocol for Metadata Harvesting) et d'un siteMap.

1.3.1 L'entrepôt OAI-PMH

Même si la production d'un entrepôt OAI-PMH était importante pour l'interopérabilité du site, et l'exposition de ses données, nous avons dû y renoncer au profit d'un travail plus avancé sur le module de visualisation des cours. Un tel choix permettait d'alléger la tâche du prestataire qui avait peut être sous-évalué l'ampleur des développements XSLT nécessaires. Bien que l'interopérabilité constitue une dimension cruciale d'un projet en *digital humanities*, et que ce protocole permette d'assurer une bonne visibilité des contenus proposés par l'édition dans l'écosystème scientifique (par exemple pour être moissonné par le moteur isidore-recherche), il nous a semblé possible d'y renoncer pour deux raisons :

D'une part, nous avons identifié au cours de la réalisation qu'un travail était mené dans le cadre du consortium Cahier sur l'interopérabilité des en-têtes XML-TEI et leur moissonnage en vue de leur exposition sous la forme d'un entrepôt OAI-PMH⁸¹. Comme nous nous étions assurés de la compatibilité de nos métadonnées avec les propositions en cours de formulation dans le cadre de ce travail, et que le projet d'ANR envisageait une candidature au consortium Cahier, la réalisation d'un tel entrepôt devenait moins impérieuse et il nous semblait intéressant de pouvoir bénéficier à court terme de cette mutualisation. D'autre part, envisageant comme évolution future la publication des sources à partir d'une base de données XML native, dans une telle configuration la création d'un entrepôt OAI-PMH deviendrait à ce moment là pour ainsi dire triviale⁸².

⁸¹ Glorieux, Frédéric, et Jolivet, Vincent, « weboai, Human web interface on OAI repository », *SourceForge*, <http://weboai.sourceforge.net> (accédé le 9 septembre 2013).

⁸² Dans un tel dispositif, il suffit de préparer à l'avance les requêtes Xquery qui génèrent dynamiquement chacune des pages qui constituent l'entrepôt d'après le protocole.

1.3.2 L'absence de SiteMap

Afin de favoriser l'indexation du site par les moteurs de recherche et son référencement, il était normalement prévu de produire un plan de site ou site map, c'est-à-dire une représentation de l'architecture du site listant les ressources proposées. Nous envisagions d'utiliser le protocole sitemaps, proposé par Google en 2005, du fait de sa simplicité et de sa large utilisation par les moteurs de recherche actuellement⁸³. C'était par ailleurs un format XML qui paraissait bien s'intégrer à notre environnement.

Ce sitemap n'a finalement pas été produit lors de la réalisation du site. Compte-tenu de l'arborescence du site et de la configuration de ses pages HTML, le référencement ne devrait pas poser trop de difficultés. Une première indexation accidentelle du site par le moteur de recherche Google a confirmé cette première impression. Toutefois, la production d'un plan de site reste nécessaire notamment en vue d'un moissonnage du site web par le moteur de recherche Isidore⁸⁴. Comme un sitemap se contente de répertorier les URLs d'un site ainsi que les métadonnées concernant chacune de ces pages (date de dernière modification, fréquence de révision et importance relative par rapport aux autres URLs du site), sa production devrait être relativement aisée au vu de la structure régulière des contenus publiés et de l'arborescence du site.

1.4 L'interface graphique

Bien qu'elle nous ait beaucoup occupés et que le résultat soit relativement satisfaisant, l'interface graphique produite présente de notre point de vue plusieurs inconvénients notables. Certains d'entre eux sont en partie relatifs à des choix de développement entérinés en cours de projet, d'autres à des éléments auxquels on a du renoncer.

⁸³ *sitemaps.org*, <http://www.sitemaps.org/fr/> (accédé le 30 août 2013).

⁸⁴ *Isidore - Accès aux données et services numériques de SHS*, <http://www.rechercheisidore.fr/> (accédé le 30 août 2013).

1.4.1 *Le redimensionnement des colonnes*

Le cahier des charges envisageait une interface graphique avec des colonnes réglables en largeur. Cette fonctionnalité pouvait permettre à l'utilisateur de configurer le module de consultation des manuscrits comme il le souhaitait. Les prestataires nous ont rapidement fait part de difficultés techniques relatives à la réalisation de cette fonctionnalité. Malgré notre insistance, nous avons été contraints d'y renoncer pour des raisons techniques.

L'interface de l'application propose une barre de navigation avec des boutons et des onglets. Celle-ci nécessite d'être en position fixe pour toujours être à la disposition de l'utilisateur lors de la consultation. Le modèle de contenu de CSS, et la propriété utilisée, ne permet pas de déterminer une position fixe qui soit seulement verticale. Or, le redimensionnement des colonnes nécessiterait de pouvoir recalculer le positionnement des barres de navigation des colonnes adjacentes.

Il n'est pas impossible de réaliser une telle interface utilisateur, notamment en utilisant Javascript. Toutefois, le marché ne portait pas sur la conception d'une interface graphique présentant un tel niveau de complexité, et il convenait de faire des choix en fonction de priorités parmi les fonctionnalités.

1.4.2 *Une page distincte pour la consultation en une colonne*

Les difficultés rencontrées pour le dimensionnement des colonnes n'ont pas été sans conséquences sur la conception générale de l'application. Les colonnes étant de largeur fixe, l'écran devenait presque vide lorsque l'on n'affichait qu'une seule version d'un manuscrit dépourvu de planches (comme les Servitudes par exemple). Une telle configuration d'écran difficilement compréhensible pour l'utilisateur et se révélait relativement frustrante.

Afin de corriger ce problème et d'augmenter le confort de lecture, d'un commun accord avec la graphiste et la développeuse, il a été décidé de proposer au lecteur un affichage supplémentaire sur une seule colonne. Cette configuration de l'affichage est accessible

lors de la suppression des colonnes de droite dans le module de comparaison des manuscrits ou directement et en premier, lors de la consultation d'un cours.

Un tel changement nous a conduit à préciser la séquence de visualisation en distinguant la consultation d'un manuscrit de la comparaison des manuscrits. Une distinction qui clarifiait finalement un dispositif que nous avions du mal à expliquer dans la notice d'utilisation du site. Elle rejoignait également le fait de pouvoir disposer d'une URL par cours pour la citabilité. Cependant, conçue pour être affichée sur une seule colonne, il fallait ménager l'affichage des images d'une autre manière et le recharge du cours dans la page. Une solution sans recharge de la page en modifiant seulement la CSS aurait certainement été préférable du point de vue de l'expérience utilisateur.

1.4.3 *Le site n'est pas en responsive design*

Le choix d'un dispositif de comparaison des manuscrits qui ménage plusieurs colonnes n'est pas complètement dépourvu d'inconvénients. Les barres de défilement de chaque colonne sont produites en javascript. Leur positionnement est calculé d'après la hauteur de la page. De ce fait, même si le site a été conçu en testant son affichage sur une tablette, il ne s'adapte pas vraiment à des modifications du contexte d'affichage comme le zoom ou le renversement de l'écran d'une tablette. Le dispositif en colonnes de largeur fixe interdit également de pouvoir proposer un site qui s'adapte complètement à la largeur de l'écran (du type *responsive design*).

1.5 *Les problèmes identifiés avec le modèle*

Les premiers choix d'encodages effectués pour les figures avaient le mérite d'une certaine simplicité. Dans la Solution initiale on se contentait de pointer vers une version du fichier avec un élément `<graphic>` directement compris au sein des éléments `<figure>`. Pour faciliter la production de l'application web, il était nécessaire de mieux

renseigner la localisation des avatars numériques des planches et leur différents formats. Il a donc été décidé, d'un commun accord avec le développeur, de faire évoluer le schéma TEI pour renseigner directement dans le fichier, de manière distincte et explicite, la localisation des images à afficher dans l'application dans leurs trois formats (fac simili, miniatures, vues intermédiaires). Dès lors, comme il devenait intéressant de pouvoir apparier ces trois éléments <graphic>, on a saisi l'occasion pour créer un élément <facsimile> dans chaque fichier et adopter un schéma plus conforme aux recommandations de la TEI. Cette solution finalement retenue présentait également l'avantage de préparer le renseignement des facsimili des pages de texte dans le fichier TEI en vue d'une édition hyper-diplomatique.

2 L'évaluation du résultat

Basée sur la publication de sources encodées en utilisant les meilleures pratiques dans le domaine de l'encodage de texte, l'édition en ligne des cours de Desgodets permet de mettre à disposition du chercheur l'ensemble des transcriptions diplomatiques des cours de l'architecte identifiés à travers le monde. Chacun de ces témoins manuscrits est accompagné de métadonnées descriptives et des reproductions des planches. Pour chacun des cours, l'édition en ligne propose une édition critique comprenant un important arsenal critique ainsi que des index.

2.1 Le recettage du produit livré

L'application web a été réalisée à l'aide du langage PHP (Hypertext Preprocessor) et de XSLT (eXtensible Stylesheet Language Transformations). Plus précisément, il s'agit d'un site statique produit dynamiquement à partir des sources XML-TEI à l'aide de programmes XSLT lancés par des scripts PHP. Elle est hébergée sur les serveurs mis à disposition par le Très grand équipement Adonis (depuis HumaNum) dans le cadre de sa grille de service. À cet effet, l'infrastructure mise à disposition est un *cluster* de machines : Un serveur HTTP (HyperText Transfer Protocol) Apache accueille le site web proprement dit et traite les scripts PHP. Le moteur de recherche Solr est quant à lui pris en

charge par un conteneur de servlets Apache Tomcat. Indépendamment de ces serveurs, plusieurs autres outils ont été mis en place tels un serveur WebDav pour le partage de fichiers volumineux, et un serveur SVN pour l'édition collaborative des fichiers XML-TEI.

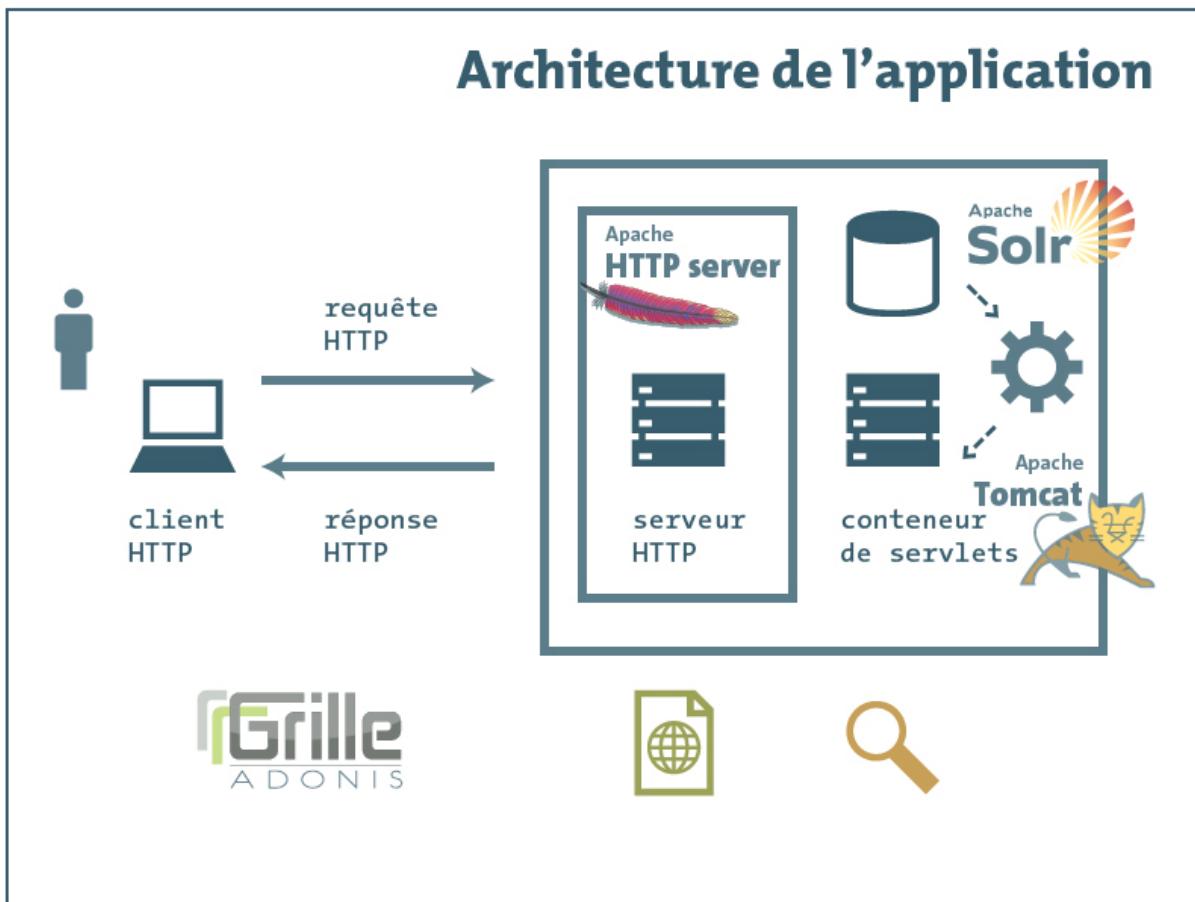


Figure 15 : Schéma fonctionnel de l'application web

Sauf les éléments mentionnés plus haut auxquels on avait dû renoncer au cours du projet ou pour lesquels d'autres solutions avaient été trouvées, les principales fonctionnalités qui figuraient au cahier des charges ont été remplies. Le recettage de l'application web est encore en cours. Cette opération consiste à vérifier en détail l'ensemble des fonctionnalités du site en listant les problèmes en vue de leur correction.

Un premier recettage global de l'application est déjà intervenu portant principalement sur l'interface graphique et les fonctionnalités d'affichage. Il reste encore à contrôler le détail du résultat des transformations XSLT.

Conformément au marché, nous disposons d'une garantie d'un an sur l'application, ce qui laisse un certain temps pour éventuellement identifier des vices cachés. Une maintenance est par ailleurs prévue par le prestataire. En accord avec lui, il est également probable que nous apportions quelques modifications aux transformations afin de prendre en compte quelques configurations d'encodages qui n'avaient pas été correctement anticipées. Un repérage des éléments pouvant poser problème a déjà été effectué à cet effet à l'intérieur des fichiers source sous la forme de commentaires.

Hormis les problèmes exposés ci-dessus, nous sommes globalement très satisfaits de la réalisation qui est au-delà de nos espérances compte-tenu des faibles sommes engagées. Les bonnes conditions d'achèvement du projet dont nous pouvons particulièrement juger en comparaison avec une expérience précédente difficile, signalent la qualité des prestataires étant intervenus sur le projet. En effet, il n'a pas été compliqué d'obtenir la correction des dysfonctionnements constatés et le travail général se caractérise par sa précision et sa qualité.

2.2 Les parties du site livrées par nos soins

Afin d'alléger le travail du prestataire et permettre de mieux faire aboutir certains développements, il lui a été proposé de prendre en charge certains aspects. Ainsi, c'est nous qui avons installé et configuré le moteur de recherche Apache Solr pour le traitement du corpus. Le programme d'importation des sources dans le moteur de recherche a également été rédigé par nos soins (voir le fichier tei2Solr.xsl).

Nous avons également prêté main forte dans la production des transformations XSLT. C'est nous qui avons par exemple préparé la présentation des métadonnées des pages (tei2DC.xsl) et qui avons rédigé la transformation des éléments `<biblStruct>` (biblio.xsl).

2.3 La conformité aux standards

Le résultat final est conforme à un certain nombre de standards. D'après les *Guidelines* de la TEI, un document est jugé conforme s'il :

- est un document XML bien formé
- peut être validé contre un *schéma TEI* qui est dérivé des *Guidelines*
- conforme au *modèle abstrait de la TEI*
- utilise l'espace de nom TEI (ou d'autres espaces de noms) correctement
- est documenté au moyen d'un fichier ODD conforme à la TEI qui fait référence aux *Guidelines*

Mis à part le problème déjà signalé avec l'encodage de l'index matière, les documents livrés dans le cadre du projet remplissent l'ensemble de ces conditions. On peut donc considérer qu'ils sont conformes à la TEI. Une telle conformité présente plusieurs avantages :

- en termes de partage et d'intégration des documents parmi les chercheurs ou pour différentes utilisations
- pour l'utilisation de logiciels utilisant des outils conçus pour la TEI
- pour l'acceptation du dépôt des textes, leur distribution, ou leur archivage
- pour spécifier la forme des documents produits dans un projet.

Pour évaluer la qualité du travail réalisé, on peut également se référer à plusieurs recommandations publiées dans le monde anglo-saxon pour l'évaluation de projets numériques. Nous pensons notamment à celles publiées par la Modern Language Association⁸⁵ ou The American Association for History and Computing (AAHC)⁸⁶, ou

⁸⁵ *Guidelines for Evaluating Work in Digital Humanities and Digital Media*, http://www.mla.org/resources/documents/rep_it/guidelines_evaluation_digital (accédé le 18 juillet 2013)., *Guidelines for Editors of Scholarly Editions*, http://www.mla.org/cse_guidelines#doe323 (accédé le 29 juillet 2013).

encore par Todd Pressner pour l'Initiative for Digital Humanities, Media, and Culture Sites en 2011⁸⁷.

L'édition est complète et normalement aucun témoin n'a été oublié. La transcription des témoins manuscrits a été comparée par les auteurs de l'édition, et le texte des transcriptions auront été relus plusieurs fois. Par ailleurs, le projet est documenté tant du point de vue de ses principes que de ses méthodes. Enfin, l'édition dispose d'un appareil de notes critiques et historiques important et les auteurs de l'édition sont bien connus.

2.4 L'usabilité et l'accessibilité

Il n'a malheureusement pas été possible de conduire des tests d'usabilité, ceux-ci n'étant pas prévus pour des raisons budgétaires. De tels tests auraient pu présenter un intérêt dans le cours du développement de l'interface utilisateur pour valider certains choix.

Conformément à la loi sur le handicap de 2005, nous aurions souhaité que le site soit parfaitement accessible aux handicapés en respectant un certain nombre de standards d'accessibilité. Les fonctionnalités complexes du module de consultation des manuscrits entraînent souvent en contradiction avec les règles élémentaires d'accessibilité. Toutefois, la possibilité de consulter chaque manuscrit de manière isolée devrait permettre une consultation plus aisée pour les personnes à mobilité réduite ainsi que pour les personnes équipées de liseuses numériques. Quelques tests ont été effectués avec des équipements pour aveugles, mais de tels tests devraient être reconduits pour identifier des améliorations possibles à effectuer sur le site. Les commandes de l'interface

⁸⁶ « Guidelines for Evaluating Digital Media Activities in Tenure, Review, and Promotion », *The American Association for History and Computing (AAHC)*, http://theaahc.org/tenure_guidelines.htm (accédé le 29 juillet 2013).

⁸⁷ Presner, Todd, « How to Evaluate Digital Scholarship », *IDHMC / Initiative for Digital Humanities, Media, and Culture Sites*, <http://idhmc.tamu.edu/commentpress/digital-%20scholarship/> (accédé le 29 juillet 2013).

devraient également être doublées d'accès claviers pour améliorer leur accessibilité pour des personnes handicapées.

3 Le bilan et les évolutions futures de l'application

3.1 L'apport de l'application à l'étude du corpus

L'irruption des technologies numériques et la généralisation de la publication de sources en ligne ont considérablement fait évoluer la théorie de l'édition au cours des dernières années. Cette théorie de l'édition bénéficie actuellement d'un double héritage : celui des éditions en fac simile de type diplomatique d'une part, et celui des éditions éclectiques d'autre part. De nombreux projets numériques conduits ces dernières années témoignent des efforts effectués pour créer des outils et un environnement numérique dédié à l'étude des sources primaires ou des contenus historiques et culturels. Avec le numérique, l'édition académique ne se cantonne plus au seul document textuel mais elle peut embrasser l'ensemble du contexte social de l'œuvre. Dans une telle approche il s'agit par exemple de tenter de replacer le texte dans son contexte.

De ce point de vue, l'histoire du développement de la TEI ne doit jamais être oubliée. Conçue comme une implémentation de la thèse du caractère OHCO des textes et de la textualité, cette manière de représenter les textes peut s'avérer particulièrement restrictive pour représenter les différentes dimensions du texte. Compte-tenu de la nature des textes que nous éditions et du type d'analyse que nous y apportons, cette représentation du texte ne posait pas de difficultés majeures. Il nous semble également

que les problèmes posés par le traitement des images numériques ont pu être résolus de manière adéquate.

3.1.1 *Les différences entre l'édition électronique et l'édition imprimée*

L'édition électronique proposée possède de nombreux avantages pratiques sur l'édition imprimée. D'abord, elle est de loin moins coûteuse à produire et peut être directement mise à disposition d'un très grand nombre de lecteurs. Surtout elle rend possible des recherches textuelles et permet d'accéder rapidement aux informations qu'elles contiennent en utilisant l'hypertextualité.



Figure 16 : Vue d'écran de la page d'accueil

À cet égard, l'utilisation de l'hypertexte rend particulièrement maniable toute l'information para-textuelle qui peut accompagner l'édition. Les index électroniques, et

les listes d'occurrences lorsqu'ils existent dans le format papier sont bien moins maniables qu'avec le numérique. De surcroît, l'édition électronique permet d'envisager des traitements automatisés qui présentent un réel gain de temps dans l'établissement de telles modalités d'accès au contenu. Elle permet également de produire une visualisation plus contextuelle des entités.

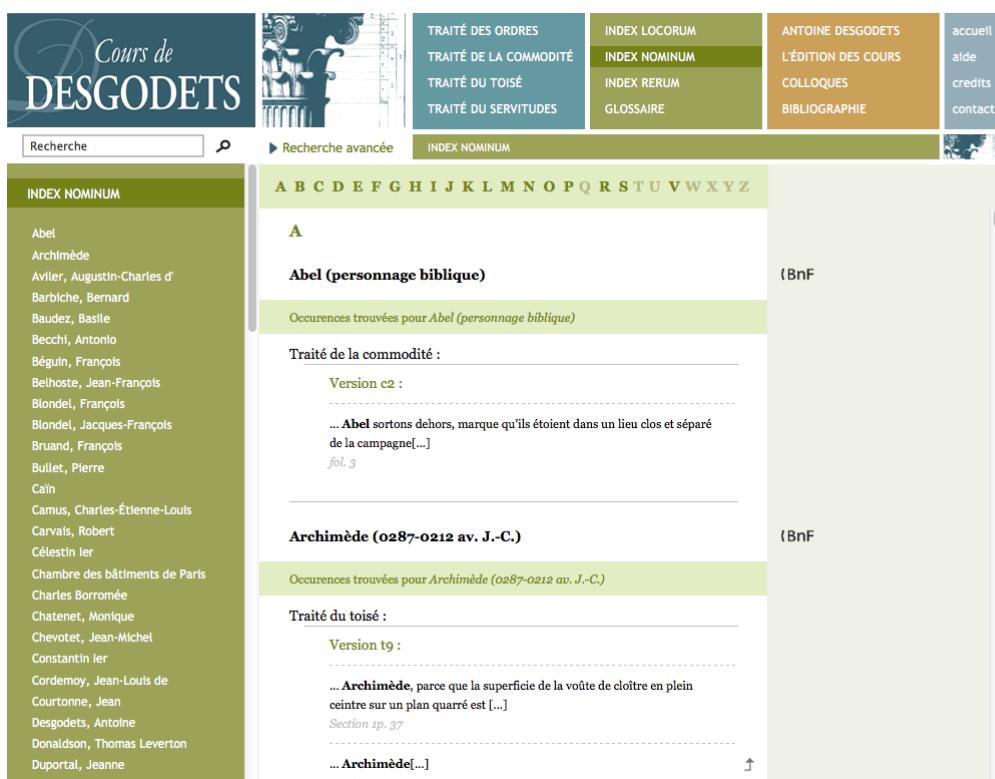


Figure 17 : Vue d'écran de la consultation des index

L'édition numérique se caractérise également par la possibilité de permettre des enrichissements interactifs de l'édition. Dans le cas de la publication des cours de Desgodets il s'agit par exemple de l'affichage des définitions du glossaire au survol, ou bien de la possibilité de sélectionner par le biais d'onglet les textes ou les figures à afficher. L'utilisation de l'hypertextualité déjà mentionnée rend également les éditions beaucoup plus dynamiques en permettant une navigation aisée dans les contenus.

On avait un temps envisagé la production d'un matériel iconographique d'accompagnement dans le cadre de l'édition des cours de Desgodets avant d'y renoncer faute de solution satisfaisante pour intégrer ce contenu. Néanmoins, le numérique permet en principe un enrichissement pratiquement sans limites par des contenus iconographiques.

La séparation de la source du commentaire que qu'offre le balisage du contenu, sans garantir plus d'honnêteté et de transparence, autorise la signature des interventions. On peut même envisager la production d'un texte social et contributif, une piste qui n'a pas été explorée dans le projet. Ici nous nous contentons de livrer à l'étude des chercheurs le texte chaque témoin manuscrits collationnés. Mais il est également possible de proposer plusieurs points de vue sur le texte. Le lecteur conserve ainsi la possibilité de consulter les différents états du texte sans privilège du choix opéré par l'éditeur.

Dans un tel contexte, il n'y a plus de texte définitif. Le numérique est un support labile qui permet les enrichissements successifs et les améliorations. L'utilisation de système de gestion de versions règle les problèmes de citation. Plutôt que de concevoir le travail comme un objet terminé, il n'est plus nécessaire d'attendre l'achèvement complet du travail pour mettre à disposition le matériel ou exposer le travail en cours. De telles dispositions peuvent toutefois heurter les cadres de pensée habituels. La publication du texte des témoins comme matériel justificatif a ainsi fait l'objet de discussions assez vives au sein de notre équipe, la majorité des membres ne souhaitant pas publier de contenus ayant qu'ils n'aient été entièrement révisés.

La finesse de l'enregistrement que le balisage rend possible est paradoxalement parfois difficile à exprimer de manière typographique. Car le support numérique ne fait pas complètement disparaître la matérialité du texte⁸⁸. Il conditionne au contraire les lectures du texte. Il n'est d'ailleurs pas contradictoire avec une édition papier. Celle-ci n'a simplement pas la même autorité, et n'offre pas la même qualité de lecture. Il s'agit simplement d'envisager différents usages en fonction des supports.

⁸⁸ Ciccoricco, David, « The Materialities of Close Reading: 1942, 1959, 2009 », *DHQ: Digital Humanities Quarterly*, n° 1, t. 6, 2012, <http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/6/1/000113/000113.html> (accédé le 3 août 2013).

3.1.2 *L'accessibilité*

Dans sa présentation de 2013, *A Bag of Words*, Edward Vanhotte soulèvait la question de ce que pourrait être une édition numérique par rapport à ce qu'elle est en définitive aux prises avec diverses contraintes qui pèsent sur sa production. Ce faisant, il déconstruisait à cette occasion plusieurs mythes sur la nature des éditions numériques. Notamment le fait que celles-ci seraient plus accessibles, ou permettrait d'offrir un accès plus rapide ou plus direct à des sources que des éditions imprimées.

Une édition imprimée est par nature accessible, généralement fournie pour une audience clairement ciblée et lorsqu'il s'agit d'une édition scientifique elle adopte le plus souvent des critères explicites. En réalité, et pour reprendre les termes d'Edward Vanhoutte, une édition numérique présente une accessibilité « qualitativement différente ». Le media numérique permet notamment la recherche plein texte que n'offre pas le support imprimé. Notre édition numérique met également en place toute une série d'index dont l'utilisation repose entièrement sur l'hypertextualité.

3.1.3 *Offrir plus de choix au lecteur*

Qu'importe l'honnêteté ou la transparence de l'éditeur, le support imprimé impose une structure particulière, une séquence, une mise en page, etc. Ce qui change avec l'électronique ce sont les hiérarchies qui libèrent les choix du lecteur. Mais le numérique n'est pas sans conséquence sur le texte lui-même et sa lecture.

Avec une édition électronique, on peut également de proposer au lecteur de produire sa propre édition en fonction de ses lectures ou des utilisations qu'il souhaite faire de la source. Bien sûr pour ce faire il demeure nécessaire que l'éditeur ait considéré à l'avance ces questions de sorte qu'il puisse ménager les utilisations potentielles en laissant libre le plus de choix possibles. Il s'agit donc de produire un dispositif, d'offrir selon l'expression de Corinne Welger-Barboza un « corpus outillé ».

L'édition que nous avons mise en place pour les cours de Desgodets propose plusieurs fonctionnalités au lecteur :

- Accès par recherche, index, fréquences, entité-nommées, structures hiérarchiques
- Gloses et notes
- Régularisation
- Éventuellement traduction
- Modes de visualisation (comparaison, avec images, etc.)
- Navigation dans les images et zoom qui bien que rudimentaire permet l'examen des détails

The screenshot displays a digital edition interface for 'Cours de DESGODETS'. At the top, there's a header with the title 'Cours de DESGODETS' and a search bar. Below the header, a navigation menu includes links like 'TRAITÉ DES ORDRES', 'INDEX LOCORUM', 'ANTOINE DESGODETS', and 'accueil'. The main content area shows two side-by-side pages. The left page is titled 'c2 - édition critique' and contains a block of French text. The right page is also titled 'c2 - édition critique' and features a heading 'Planche n°1 : Plan de l'ancienne église de Tyr' above a detailed architectural plan of an old church. Both pages have tabs for 'texte' and 'figures' at the top.

Figure 18 : Vue d'écran de la lecture du texte en regard des planches

Cours de DESGODETS

Recherche Recherche avancée

TRAITÉ DES ORDRES
TRAITÉ DE LA COMMODITÉ
TRAITÉ DU TOISÉ
TRAITÉ DU SERVITUDES

INDEX LOCORUM
INDEX NOMINUM
INDEX RERUM
GLOSSAIRE

ANTOINE DESGODETS
L'ÉDITION DES COURS
COLLOQUES
BIBLIOGRAPHIE

accueil
aide
credits
contact

TRAITÉ DE LA COMMODITÉ > ÉTUDE DES MANUSCRITS > 2 VERSIONS DISPONIBLES

c2 - édition critique	N	B	T	texte	figures	c1	N	B	T	texte	figures	
p. 6	Ce Traité de la Commodité de l'architecture est divisé en trois sections ou parties. La première contient les différentes sortes d'églises et chapelles et autres lieux pieux. La seconde section, contient les basiliques, les hôtels de villes et de commerce. Et la troisième contient les palais, les hôtels et les maisons particulières servant au logement. Chaque section a plusieurs chapitres dans lesquels sont expliqués les termes et les principes, Les Règles et les proportions et les convenances avec les desseins Necessaire pour L'Intelligence de chaque chose en particulier.					fol. 3v	Ce traité de la Commodité de l'architecture est divisé en trois sections ou parties, la première contient les différentes sortes d'Eglises et Chapelles et autres lieux pieux, la seconde section contient les basiliques, les hostels de villes et de commerce ; et la troisième contient les palais, les hostels et les maisons particulières servant au logement. Chaque section a plusieurs chapitres dans lesquels sont expliqués les termes et les principes les règles et les proportions et les convenances avec les desseins nécessaire pour l'intelligence de chaque chose en particulier.					fol. 4
p. 7	Première section du traité de la Commodité de L'architecture concernant les Églises et autres lieux Pieux						Première section, Du traité de la Commodité de L'architecture, concernant les Eglises, et autres Lieux pieux,					
	Chapitre 1 ^{er} Description des anciennes Eglises Chrétienne.						Chapitre 1 ^e D'>Description des anciennes Eglises Chretienne					
	Les règles générales pour bien réussir dans les projets des édifices que l'on se propose de faire, est											

Figure 19 : Vue d'écran de la comparaison des manuscrits

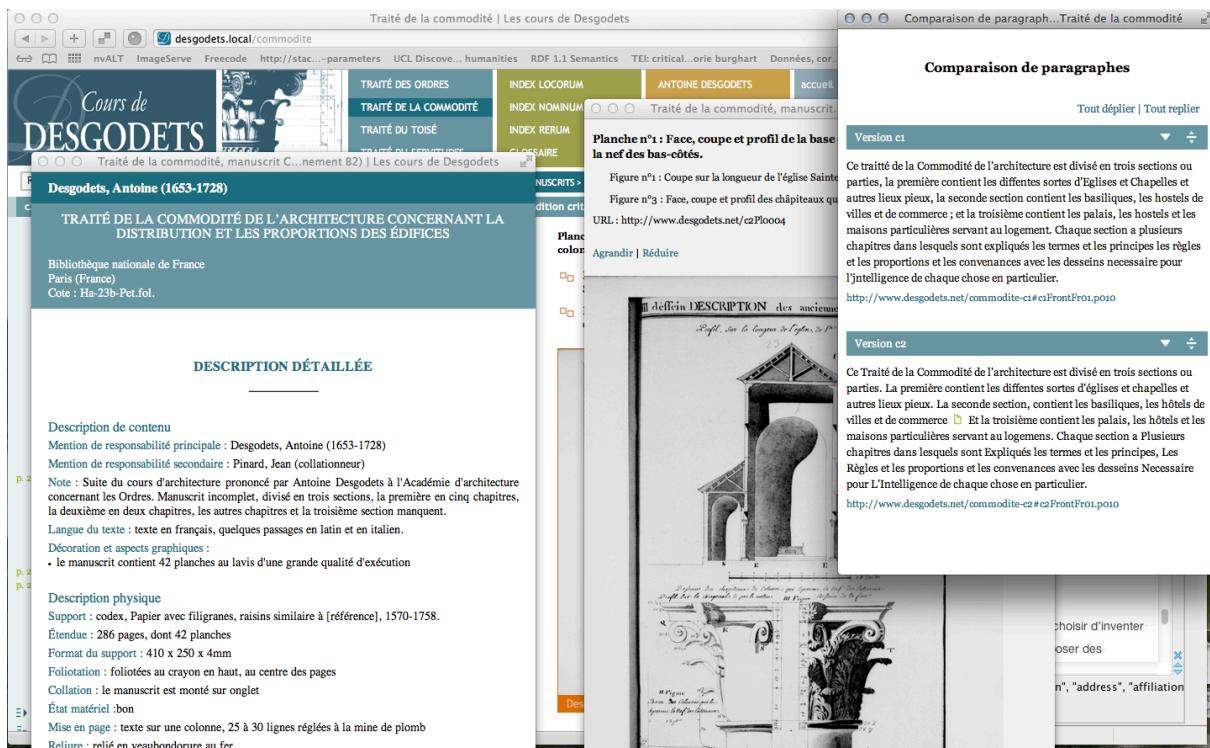


Figure 20 : Vue d'écran des différentes fenêtres de l'application

Notre édition aurait pu aller plus loin encore et notamment, au lieu d'établir l'édition à partir d'un manuscrit maître, choisir d'inventer un nouveau texte tout en laissant la possibilité au lecteur de visualiser simultanément les différentes variantes, proposer des traductions en plusieurs langues, etc. Le rendu typographique aurait également pu être laissé à la discréption du lecteur en fonction du niveau de détail attendu pour sa lecture. Il aurait ainsi été possible de moderniser la langue pour rendre le texte plus maniable tout en conservant la leçon des manuscrits.

Si dans une édition papier la question principale est celle du format utile pour rendre le contenu, pour l'éditeur électronique la question consiste plutôt à proposer au lecteur de choisir le format qu'il trouvera le plus utile et attrayant pour consulter un texte. C'est donc un rapport moins paternaliste au lecteur qui est ici envisagé. Le lecteur n'est plus un récepteur passif, sa lecture est libérée et on cherche à mieux prendre en compte l'utilisation qu'il peut faire du texte pour ses besoins personnels, même en allant jusqu'à imaginer le réemploi et le remix.

Toutefois de telles réalisation impliquent un plus grand investissement de la part de l'éditeur et même un effort de la part du lecteur pour exploiter l'information mise à disposition à son avantage. C'est un point sur lequel il est bon d'alerter le lecteur notamment pour qu'il puisse rencontrer le plus possible une réponse à ses besoins. Dans tous les cas, il s'agit de partis-pris éditoriaux qui conditionnent la présentation du texte et impactent la lecture.

3.1.4 Pérennité

Du fait du codage de l'information et des processus de décodage qui y sont associés, l'information n'est jamais immédiatement accessible avec le support informatique. Un tel constat explique les manifestations de craintes habituellement exprimées quant à la durabilité d'une édition numérique. De fait, le média est plus fragile que le papier mais le contenu peut également être copié à l'identique sans perte.

En matière d'édition électronique, même s'il ne règle pas toutes les questions, le choix de XML-TEI présente un certain nombre de garanties en matière de pérennité. Il s'agit notamment d'un format textuel qui constitue un bon candidat pour l'archivage électronique.

3.2 La politique éditoriale du projet

Le projet a adopté une politique éditoriale relativement stricte. Il s'agissait de fournir une transcription détaillée de tous les manuscrits des cours conservés à travers le monde. Une stricte fidélité à l'écrit a été mise en œuvre quand bien même il ne s'agissait pas de manuscrits autographes. Dans la mesure du possible, et bien que la neutralité d'une édition soit un leurre, une telle politique éditoriale permettait de laisser le lecteur libre de définir ses propres conclusions interprétatives plutôt que d'imposer les nôtres. Dans un même ordre d'idée, le respect de certains critères comme la lisibilité du processus de production et sa documentation étaient importants.

3.2.1 *L'accès au texte comme source*

Dans le cadre du projet on considère la transcription comme une représentation plutôt qu'une interprétation de la source matérielle en première instance. La production d'une édition critique est réalisée à partir d'un manuscrit maître auquel on rapportait toutes les variantes significatives. Malgré l'enrichissement du texte au moyen de la production d'un appareil critique et historique étendu, avec des gloses, des index, etc. Dans la mesure du possible, on a laissé au lecteur la possibilité de définir ses propres conclusions interprétatives plutôt que d'imposer les nôtres.

C'est ce genre de considérations qui expliquent que l'on n'a pas choisi de moderniser ou de standardiser le texte ou de corriger la graphie originale d'une toute autre manière. On a néanmoins suivi les règles proposées par Barbiche et inspirées du manuel de l'École nationale des chartes sur la production des sources primaires à l'époque médiévale. Même les erreurs manifestes dans le texte sont transcris, on fournit simplement en note la correction proposée. Les parties effacées, ou ajoutées sont transcris comme telles.

En revanche la ponctuation a été modernisée. Or le rétablissement de la ponctuation n'est pas dépourvu de parti pris, ni sans impact sur la compréhension du texte. Pour autant, nous n'avons pas produit un matériau nécessairement adapté pour l'étude du système d'abréviation ou de l'orthographe. Notre objet éditorial consistait d'abord à mettre à jour le corpus des cours des Desgodets pour les études en histoire de l'art et en histoire du droit. L'étude de la langue nécessiterait certainement la production d'un balisage spécifique plus fin, même si le travail déjà réalisé pourrait constituer un point de départ solide dans cet objectif.

Il ne s'agit pas non plus d'une édition dite hyper-diplomatique au sens où elle donne à voir les fac simili en regard du texte. Cependant le dispositif d'encodage mis en œuvre permettrait de prendre en charge ce type de configuration si nous disposions des droits de reproduction.

L'approche retenue tient pour l'essentiel de la production de sources primaires pour la recherche. On doit aussi être conscient que des archaïsmes peuvent gêner le lecteur ou l'induire en erreur s'il n'est pas familier avec l'époque. Pour les termes que nous jugions significatifs, nous avons proposé une forme modernisée notamment pour faciliter les recherches. Reste que la recherche plein texte n'est pas sans écueil car l'ensemble du

texte ne l'a pas été. Enfin les possibilités offertes par le support numérique de proposer plusieurs vues différentes sur le même texte à partir d'un même balisage n'ont pas vraiment été exploitées.

3.2.2 *Un processus de production consistant et contrôlé*

Moyennant ces précisions, on peut dire que nous avons adopté un processus de production des textes consistant et contrôlé. La procédure d'encodage des textes avait au moins le mérite de centraliser en partie la production et permettre un contrôle. Il n'en reste pas moins qu'une certaine hétérogénéité encore perceptible dans le travail éditorial réalisé devra être corrigée. Le contrôle de version mis en place a permis d'historiciser les interventions sur les fichiers et éventuellement d'y renoncer tout en permettant de bien documenter les interventions éditoriales.

3.2.3 *La documentation du projet*

L'utilisation du cadre de travail de la TEI a permis de bien documenter le projet. Cette documentation vient conforter la consistance du projet. Il est possible de juger de la pertinence et de la justification des choix réalisés tout au long du travail. La production de ce mémoire s'inscrit dans une telle démarche en venant documenter le travail éditorial. Puisqu'il s'agit d'un projet de recherche, cela permet également de pouvoir relever les erreurs, tirer les leçons des difficultés ou des écueils rencontrés au cours du projet, afin de pouvoir les éviter à l'avenir dans d'autres projets de ce type.

3.3 Finir un projet DH

3.3.1 *La labilité du support numérique*

La labilité du support numérique rend parfois difficile la finalisation d'un projet. Contrairement à une édition papier, une édition numérique peut être aisément amendée et corrigée. Rien n'interdit donc d'envisager des évolutions à apporter au projet. Comme dispositif technologique, une édition doit également être maintenue dans le temps.

3.3.2 *La question du versionning*

Bien que les fichiers sources XML-TEI aient été produits avec l'aide d'un système de gestion de version (en l'espèce Subversion), la question de l'accès aux versions par l'utilisateur n'a pas été traitée dans l'application web. Dès lors que l'édition est susceptible d'évoluer soit pour accueillir des corrections soit des augmentations, il aurait été pertinent de proposer un accès historicisé aux versions publiées au lecteur.

Dans l'immédiat, on s'est contenté de renseigner le n° de version dans l'affichage au lecteur. En attendant de faire évoluer l'application pour traiter ce problème, il sera possible d'utiliser les fichiers téléchargeables pour donner accès aux sources des versions antérieures. Par ailleurs, nous pourrons rajouter un lien vers ces différentes versions en HTML dans la page de présentation des cours au niveau du tableau de tradition.

3.3.3 *Enrichissement des index et des glossaires*

Les index et le glossaire de l'édition ne sont pas entièrement achevés. À cet égard, le travail devra être poursuivi pour normaliser les points d'accès aux textes.

3.4 Les évolutions futures

3.4.1 *La publication dans une base de données*

Afin de permettre une exploitation plus fine du contenu des textes, notamment en permettant l'utilisation d'expressions XPath par exemple, il pourrait s'avérer utile de traiter les sources dans une base de données XML native. Une telle base de données pourrait permettre d'offrir une interrogation plus riche et plus systématique.

3.4.2 *La recherche plein-texte*

Dans sa configuration actuelle, la recherche plein texte est extrêmement sommaire. Nous envisageons de produire un dictionnaire de synonymes à partir de l'encodage mise en place sur le texte pour améliorer les listes de résultats. Par ailleurs, une meilleure configuration des filtres de langue est nécessaire et à prévoir.

3.4.3 *Web sémantique et données liées*

Pour le moment, l'application n'expose aucune donnée de manière sémantique. Il devrait être possible de capitaliser sur l'effort conduit pour relier les entrées d'index et les références bibliographiques avec des catalogues d'autorité pour publier des données en RDFa⁸⁹.

⁸⁹ RDFa est une syntaxe qui permet de décrire des contenus structurés dans une page web.

3.4.4 *La réutilisation du modèle*

Parce qu'elle est relativement simple et prend en compte la plupart des cas rencontrés lors de la transcription de sources manuscrites de l'époque moderne, nous pensons que la personnalisation de la TEI réalisée dans le cadre de l'édition des cours de Desgodets pourrait être avantageusement employée dans d'autres projets de publication de sources primaires en histoire de l'architecture. Afin de favoriser l'édition des sources primaires en XML-TEI dans ce domaine, il nous a donc semblé, en accord avec le directeur scientifique du projet, qu'il pourrait être utile de mettre à disposition librement le schéma XML-TEI avec sa documentation et les feuilles de transformations XSLT développées dans le cadre du projet.

Cette mise à disposition interviendra sur la plate-forme *Github* dans le cadre d'un projet intitulé *publicarchitectura*. Les différents outils mis en place devront être révisés et leur documentation améliorée dans ce cadre pour faciliter leur réutilisation. Plusieurs projets en cours pourraient déjà être intéressés par leur mise à disposition. Autour du lancement de l'édition du corpus des cours de Desgodets, et bientôt avec la publication du *Journal des travaux* d'Henri Labrouste, il est aussi permis d'imaginer l'émergence d'une dynamique nouvelle dans le domaine de l'édition de sources primaires en histoire de l'art. Dans ce contexte, il pourrait être utile d'animer une communauté de pratiques autour de ce projet sur *Github*.

Il est habituel qu'un projet éprouve en cours de réalisation des modifications et des adaptations plus ou moins importantes. Ces changements, plus ou moins heureux selon qu'ils sont provoqués par des impossibilités techniques ou des solutions inattendues découvertes dans le cours du développement appartiennent à la vie propre d'un projet. S'il a fallu dans le cadre de la production de l'application web de l'édition critique des cours de Desgodets renoncer à quelques fonctionnalités, il nous semble que le résultat final est plutôt satisfaisant. Il offre de riches modalités de consultation des corpus édités qui tirent pleinement parti du média numérique.

Conclusion

Conclusion

L'édition critique du corpus cours de Desgodets était un projet collectif de grande ampleur qui mobilisant des savoirs divers : historiens d'art, historiens du droit, historiens des sciences et des techniques, spécialistes des textes. L'adoption de la TEI pour la réalisation de l'édition critique a fortement structuré l'ensemble du projet en fournissant à la fois un cadre de travail technique et une méthode pour penser l'édition des textes. Sa mise en œuvre, tout comme son utilisation pour la production de l'application web de consultation, impliquait de disposer d'une double compétence de chercheur et de technicien. Ce double regard s'est révélé à la fois nécessaire pour jouer un rôle de passeur entre les différents intervenants qui ont concouru à mener à bien l'édition des cours d'une part, et ceux qui ont conçu et élaboré leur publication dans une application web d'autre part. C'est cette perspective qui a également permis en grande partie de formuler des choix relativement ambitieux en matière de production d'une application de consultation à même de servir au mieux l'étude des textes en tirant le plus possible parti des possibilités offertes aujourd'hui par le média numérique.

Annexes

Site internet & fichiers informatiques

URL du site internet

www.desgodets.net

identifiant : admin

mot-de-passe : desgodets2013

Fichiers informatiques

1.1 Arborescence de fichiers

1.2 Schéma XML

1.3 Transformations XSLT

URL du serveur de documents

`http://sharedocs.tge-adonis.fr/wl/?id=ND&filename=desgodetsMemoire
mot-de-passe : desgodets`

Cahier des charges

Cahier des charges

1 Introduction

1.1 Présentation du projet scientifique

Le projet consiste en la publication de l'édition des cours de Desgodets dans le cadre d'une ANR corpus (2008-2012). L'architecte Desgodets délivra à l'Académie d'architecture quatre cours de 1721 à 1728, dont on conserve la trace par l'intermédiaire de plusieurs manuscrits conservés dans différentes bibliothèques à travers le monde. L'édition critique de chaque cours qui sera accompagnée d'un arsenal critique et d'illustrations est établie à partir de la transcription diplomatique de chacune des versions conservées.

L'édition en ligne présente le projet et l'équipe de recherche, elle permet la consultation de l'édition critique et des différentes versions du texte. Le site accueillera également des informations biographiques concernant l'architecte et les actes d'un colloque organisé courant 2012.

Étapes du travail

- Numérisation des manuscrits
- Transcription diplomatique de chacun des cours
- Établissement d'une édition critique à partir des différents manuscrits conservés

1.2 1.2. Documents destinés à la publication

Les quatre cours destinés à la publication sont détaillés ci-après :

- Les **cours sur les ordres** sont au nombre de 9, notés O-1 à O-9. Le manuscrit qui fera l'objet d'une édition critique est le n° O-1, bien que ce ne soit pas un cours à proprement parler, mais un traité dont il s'est en effet servi pour construire son cours. Les manuscrits comportent des planches d'illustrations (de 50 à 63 selon les manuscrits) et parfois quelques vignettes.
- Les **cours sur les commodités** sont au nombre de 2, notés C-1 et C-2. Ils sont tous les deux incomplets, à croire que Desgodets n'a jamais terminé ce cours dans son intégralité malgré ses prévisions traduites dans le plan de l'ouvrage. Le choix du manuscrit qui fera l'objet d'une édition critique n'est pas encore déterminé. 42 planches illustres ce cours avec pour version 3 dessins supplémentaires.
- Les **cours sur les servitudes** sont basés sur un double manuscrit S-1 et S-2, d'un côté, une synthèse de tout ce qui a rapport avec le droit de la construction dans la loi, les coutumes et la jurisprudence et de l'autre un commentaire de la coutume de Paris. Nous ferons l'édition critique de ces 2 manuscrits sans illustration. Son cours à l'Académie est basé essentiellement sur ce second *opus*, le premier étant préparatoire et donc complémentaire de son cours. Les autres textes (S-3 à S-8) sont les différentes versions de l'ouvrage publiées posthumes de son cours annoté, avec des variantes locales, des suppléments, des retranchements, etc.
- Enfin, les **cours de toisé** sont au nombre de 13, notés T-1 à T-13. Nous pouvons les regrouper en deux catégories : ceux dont les figures sont regroupées par planches dont le nombre varie de 4 à 23 (2, 3, 8, 9, 10, 12 et 13) et ceux dont les figures sont dispatchées dans le texte couvrant ainsi davantage de pages (1, 4, 5, 6, 7, 11). Nous pensons que le manuscrit à choisir pour critiques figure dans la première catégorie car c'est le moyen choisi par l'Académie pour présenter ses cours.

Volume des texte	Illustrations (planches)
nombre de signes / pages	Les vignettes sont comptées à part*
Cours sur les commodités	
O-1 235 000 / 77	54 + 2
O-2 227 000 / 90	50
O-3 449 000 / 104	0
O-4 458 000 / 130	0 + 2
O-5 464 000 / 138	62
O-6 438 000 / 105	62
O-7 à déterminer	0
O-8 433 000 / 105	63
O-9 459 000 / 109	62
Cours sur les commodités	
C-1 406 000 / 101	42 + 3
C-2 406 000 / 99	42
Cours sur les servitudes	
S-1 660 000 / 236	0
S-2 629 000 / 161	0
S-3 1 160 000 / 344	0
S-4 1 205 000 / 360	0
S-5 1 128 000 / 324	0
S-6 1 122 000 / 300	0
S-7 à déterminer	0
S-8 à déterminer	0

Volume des texte	Illustrations (planches)
nombre de signes / pages	Les vignettes sont comptées à part*
Cours de toisé	
T-1 352 000 / 91	129 fig. sur 73 p.
T-2 329 000 / 142	23
T-3 341 000 / 147	12
T-4 334 000 / 126	129 fig. sur 70 p.
T-5 338 000 / 102	33 fig. sur 29 p. 80 fig. sur 12 p. 8 fig. sur 2 p. Soit 121 fig. sur 43 p.
T-6 à déterminer	16 fig. sur 4 p. + 42 p. avec figures Soit 46 p.
T-7 à déterminer	127 fig. sur 78 p.
T-8 333 000 / 103	18
T-9 329 000 / 123	6 fig. sur 4
T-10 329 000 / 83	18
T-11 349 000 / 170	80 fig. sur 60 p.
T-12 327 000 / 83	18
T-13 346 000 / 150	19 + 3 dessins h-t
T-14 à déterminer	33 + 2 dessins h-t

Chaque manuscrit comprend du texte et des illustrations sous forme de planches ou des figures disséminées dans le texte. Nous choisissons dans ce dernier cas de reproduire la page dans son intégralité.

Les actes d'un colloque qui seront publiés en ligne

Une 15^{aine} de textes de 20 000 signes, organisés en quatre chapitres.

Format des documents transmis destinés à la publication

Les textes de l'édition critique établie à l'issue du travail feront l'objet d'un balisage pour le « chapitrage » et la structure du texte (titres, intertitres, paragraphes), les mots indexés ou présents dans le glossaire, le foliotage et la pagination, la localisation des images et l'arsenal critique (double arsenal de notes).

Les fichiers sources seront livrés balisés selon des modalités techniques déterminées avec le prestataire. XML, formalisme TEI de préférence parce qu'il répond aux standards scientifiques et présente l'avantage de bien documenter le schéma adopté (<http://www.tei-c.org/Guidelines/P5/> et <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/fr/html/index.html> pour les parties traduites en français).

Ce balisage des textes doit permettre la génération automatique des métadonnées, des index, des liens hypertextes vers le glossaire, des titrages et intertitrages, de la numérotation des paragraphes, de la localisation des figures et de leur affichage, des appels de notes, du repérage des parties de textes en rapport dans les différentes versions d'un même cours. Le balisage des textes comprend la correction des graphies pour les termes indexés ou présents dans le glossaire, afin de permettre la recherche sur les différentes orthographies des mots.

Les lots d'images seront livrées dans un format uniformisé, et avec des identifiants, convenus avec le prestataire en vue de leur publication. Elles seront accompagnées d'un descriptif de légende et de méta-données dont le format sera à définir avec le prestataire.

1.3 Objectifs

Le présent cahier des charges concerne la publication en ligne de l'édition critique des cours de Desgodets. L'édition des cours de Desgodets s'accompagne d'une présentation de la figure de l'architecte, du projet, et de la publication des actes d'un colloque.

Cette édition doit :

- assurer l'accessibilité aux contenus des cours de Desgodets
- répondre à des standards de publication partagés dans la communauté scientifique (documentation des sources, pérennité de la publication, interopérabilité)
- permettre une exploitation aisée du texte par les chercheurs
- assurer une lisibilité maximum du texte et de son arsenal critique

Le support numérique présente l'avantage de :

- permettre l'accès aux différents manuscrits transcrits
- permettre la visualisation des dessins en regard du texte
- permettre une navigation dans les textes par « chapitrage », index de noms de personne, index de lieux, index de matières
- permettre des recherche avancées dans le contenu du texte

2 Cadre de la consultation

2.1 Objet de la consultation

La présente consultation concerne la réalisation des prestations suivantes :

Création d'un site Internet pour la publication en ligne de l'édition critique des cours de Desgodets. L'édition des cours de Desgodets s'accompagne d'une présentation de la figure de l'architecte, du projet, et de la publication des actes d'un colloque.

Cette prestation entend aussi bien la conception graphique et ergonomique du site et de la base de données éventuelle ainsi que sa réalisation technique et fonctionnelle et de son installation en production.

Il est entendu que les données (contenus des cours, fichiers images, contenus textuels) seront entrés par les membres de l'équipe scientifique.

- étude de l'outil et proposition de solutions,
- définition d'une charte graphique originale et attractive, adaptée à la publication de contenus textuels et historiques,
- développement des applications nécessaires à la gestion de l'information,
- mise en œuvre du système,
- réalisation de la documentation technique liée à l'application,
- réalisation de la documentation utilisateurs,
- formation des administrateurs,
- garantie et maintenance de l'application.

2.2 Interlocuteur

Pour toute question relative à la présente consultation, l'interlocuteur est le responsable de l'ANR Desgodets :

Monsieur Robert Carvais

Téléphone : 01 48 78 83 53 / 06 09 63 22 50

Email : rcarvais@noos.fr

2.3 Réponses

La réponse du candidat sera envoyée par email à l'adresse suivante : rcarvais@noos.fr

Toute remarque au présent cahier des charges devra faire l'objet d'une mention expresse dans la réponse du candidat.

2.4 Echéancier

Date limite de réponse au cahier des charges : 15/05/2011

Au plus tard, la mise en ligne des cours de Desgodets doit intervenir en décembre 2011.

Le prestataire présente un calendrier prévisionnel adapté à la conception de l'outil et comportant des étapes de rendus intermédiaires, spécifiant les tâches et les réunions de concertation prévues avec le client.

2.5 Pilotage du projet

Le responsable de projet nommément désigné par le prestataire retenu dans son offre est

seul habilité par le responsable de l'ANR Desgodets, Monsieur Robert Carvais, pour diriger l'exécution des prestations. Le responsable de l'ANR Desgodets pourra quant à lui désigner ses représentants à l'intérieur de l'équipe si nécessaire. Le responsable de projet suit le projet de la phase de mise en oeuvre jusqu'à la recette définitive du marché. Si en cas de force majeure, il n'est plus en mesure de remplir sa mission, le prestataire retenu devra en aviser immédiatement le responsable de l'ANR Desgodets.

En cas de changement de chef de projet, le prestataire doit proposer le Curriculum Vitae du remplaçant. Ce dernier est soumis à la validation de la personne publique après une période d'analyse de trois semaines à compter de sa date de réception, et ne donne lieu à aucune modification de prix.

Le **chef de projet** :

- Est l'interlocuteur unique du chef de projet désigné par le responsable de l'ANR Desgodets.
- Dispose d'une délégation hiérarchique suffisante pour assurer la gestion du projet, vis-à-vis des collaborateurs intégrés à l'équipe projet du candidat.
- A la capacité de représenter et d'engager le titulaire sur les décisions stratégiques liées au pilotage du projet.

- Est le garant du respect des engagements souscrits auprès des responsables de l'ANR Desgodets au regard du présent marché, notamment vis-à-vis des exigences de la qualité des prestations fournies.

2.6 Gestión du projet

Une réunion de lancement permet au prestataire et aux interlocuteurs des membres de l'ANR Dedgodeots de :

Valider le périmètre du projet à partir des réponses faites par le prestataire ;

- définir les règles de validation à respecter pour les différentes prestations à venir (compte rendus, points d'échanges, ...);
- arrêter le planning de l'ensemble du projet ;
- qualifier l'organisation générale du projet ;
- qualifier les livrables attendus ;
- échanger les informations et documentations nécessaires au démarrage du projet.

Des comités de pilotage périodiques permettent d'assurer le suivi de la réalisation du projet.

2.7 Fichiers sources et livrables

Pour chaque étape de la prestation, le prestataire remet les livrables décrits ci-dessous :

1. Bibliothèque de ressources et ensemble des fichiers sources ayant concouru à la conception graphique du site ;
2. Bibliothèque de ressources et ensemble des fichiers sources ayant concouru à la réalisation technique du système ;
3. Mode d'emploi de l'interface d'administration et/ou guide d'utilisation ;

2.8 Période et conditions de garantie

La période de garantie pour l'ensemble de la production logicielle sera de un (1) an à compter de la date de sa réception définitive.

Pendant cette période, le prestataire s'engage à remédier gratuitement dans les meilleurs délais huit (8) jours, à tout défaut de fonctionnement du site, concernant le code écrit lors de la prestation, qui lui serait signalé par le client.

2.9 Clause de confidentialité

Le prestataire de services sera tenu de respecter la plus stricte confidentialité vis-à-vis des données qui seront portées à sa connaissance au cours des études, développements, phases de test des logiciels, et ultérieurement lors des opérations de maintenance.

2.10 Prix de la prestation et modalités de paiement

Le prix de la prestation et les modalités de paiement seront arrêtés avec le prestataire retenu. Il est prévu un règlement par tranches de travaux, à l'initiation du travail, à la livraison de la version pilote, puis 2 mois après la mise en service opérationnelle.

2.11 Retards et pénalités

Sur la base d'un échéancier convenu entre les deux parties au moment de la signature du contrat, tout retard de mise en service imputable au prestataire sera considéré comme une réserve majeure entraînant le versement de pénalités pouvant être égales à 50% du montant notifié du bon de commande.

Si un fait du client est susceptible de provoquer un retard, faute de notification d'une réserve de ce type par courrier, la cause du retard pourra alors être réputée constitutive du fait du prestataire, et pourra donner lieu au versement de pénalités selon les modalités prévues à l'alinéa précédent.

Le client se réserve le droit de retarder unilatéralement l'échéancier. Dans ce cas, le client notifiera les nouveaux délais au prestataire par lettre simple.

3 Environnement technique

3.1 Technologie

Le site développé devra de préférence être installé dans un environnement Linux (Debian de préférence). Le système privilégie les solutions *open source*.

3.2 Serveur

Les réponses présenteront les conditions techniques d'hébergement requises. Dans la mesure du possible on privilégie une solution multiplateforme afin de permettre une migration aisée de l'application.

Les réponses pourront contenir une solution d'hébergement adéquate, alors présentée en option.

3.3 Langage et système de gestion de contenu

Le site sera conçu à l'aide de langages populaires qui seront listés dans la proposition du prestataire.

Les propositions font état du *système de gestion de contenu* ou du *framework* retenu en privilégiant une solution open source adaptée à la nature du projet.

3.4 3.4. Standards

Le site respectera les standards du W3T :

- XHTML Basic 1.1 (<http://www.w3.org/TR/2010/REC-xhtml-basic-20101123/>)
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 (<http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>)
- XSL Transformations (XSLT) Version 1 ou 2.0 (<http://www.w3.org/TR/2007/REC-xslt20-20070123/>) ou version 1.
- Cascading Style Sheets, level 1 (<http://www.w3.org/TR/CSS1/>)
- Associating Style Sheets with XML documents 1.0 (Second Edition) (<http://www.w3.org/TR/2010/REC-xmlstylesheet-20101028/>)

- RDFa in XHTML (<http://www.w3.org/TR/2008/REC-rdfa-syntax-20081014/>)

3.5 Postes clients

Les postes clients utilisateurs seront de type Mac ou PC.

L'outil devra être optimisé pour pouvoir fonctionner avec les principaux navigateurs :

- Internet Explorer 7 et versions ultérieures,
- Mozilla Firefox 3 et versions ultérieures,
- Safari 3 et versions ultérieures,
- Google Chrome

4 Fonctionnalités

4.1 Interface administrateur

L'ensemble des développements offrira au site web Desgodets les caractéristiques du web dynamique. Les documents publiés en ligne, y compris les contenus des cours et les images, sont modifiables et peuvent faire l'objet de mise à jour.

L'application doit permettre, via une interface back office de gestion, et sous certaines conditions, aux utilisateurs suivants :

- Administrateur

➤ Groupe de rédacteurs internes

- d'avoir accès à la base de données des articles publiés,
- de consulter et de valider les mises en ligne des nouveaux articles,
- de modifier les contenus publiés en ligne

d'ajouter du contenu (texte, image) et de pré-visualiser la mise en ligne de ce contenu avant publication

De substituer les fichiers sources pour l'édition des manuscrits et les images.

4.2 Statistiques

Le site dispose d'un outil statistique permettant de comptabiliser le nombre de visiteurs uniques par pages et par section, liste les liens entrants, l'origine géographique des visites, et le temps passé en consultation.

Il est possible d'utiliser le service *google analytics*.

4.3 Métadonnées et interopérabilité (en option)

4.3.1 URI individuelles

Chaque document publié en ligne dispose d'une URI

4.3.2 *Métadonnées*

Chacun des manuscrits publiés en ligne est documenté par des métadonnées au format Dublin Core étendu (<http://dublincore.org/specifications/>)

Les images publiées en ligne sont accompagnées de métadonnées Dublin Core étendu (<http://dublincore.org/specifications/>)

Le site doit permettre l'exportation des données en XML EAD à partir des fichiers TEI

4.3.3 *Constitution d'un entrepôt OAI*

Le site constitue un entrepôt OAI (http://www.tge-adonis.fr/sites/default/files/ressourcesdoc/pdf_guide_oai1o_vf.pdf) afin d'être « moissonnable » par des moteurs de recherche spécialisés comme ISIDORE par le biais du protocole OAI-PMH et d'un site map.

- au minimum : Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting OAI-PMH (<http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>)
- Si possible : Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange OAI-ORE (<http://www.openarchives.org/ore/>)

Le site dispose d'un sitemap (<http://www.sitemaps.org/fr/protocol.php>)

Le prestataire peut proposer une structuration des données en employant des RDFa (http://www.tge-adonis.fr/sites/default/files/ressourcesdoc/guide_tge-adonis_isidore_4.pdf)

4.4 Accessibilité

La conception graphique du site devra être évolutive et compatible les standards web recommandés par la cellule WAI (Web Accessibility Initiative) du W3C.

L'accessibilité des services publics aux personnes handicapées est une nécessité aux termes de la loi No 2005-102 de février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées. L'article 47 de la loi précise quelles services de communication publique en ligne des services de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements publics qui en dépendent doivent être accessibles aux personnes handicapées.

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 (<http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>)

4.5 Sécurité

Le système doit présenter des conditions de sécurité adéquates contre des intrusions malveillantes.

5 Architecture, contenu, besoins

Les besoins recensés dans la présente consultation ne sont pas exhaustifs, des demandes d'évolutions pouvant être demandées par le client, ou proposées par le prestataire lors de la phase d'étude.

5.1 Architecture du site

Le site présente quatre grandes rubriques principales :

- la publication des cours de Desgodets qui constitue l'objet principal du site web (4 cours)
- un espace consacré à la figure de l'architecte Desgodets
- la présentation du projet de recherche, de l'équipe et des partenaires
- un espace consacré au colloque international sur Desgodets

Les sous-chapitres ci-dessous listent les différentes pages-types qui doivent composer le site. Le client insiste sur le fait qu'une attention toute particulière devra être apportée à la forme graphique du site, autant qu'à sa fonctionnalité.

Lisibilité

Une attention particulière est accordée aux feuilles de style (réglage de l'interlignage et traitement du « gris typographique ») afin de faciliter la lecture sur écran. Veiller à ce que les appels de notes et de figure ne perturbent pas l'interlignage et la lecture. Prévoir la possibilité d'un agrandissement proportionnel du texte.

Utilisation scientifique

Le site est principalement dédié à un public scientifique. Il offre une « manipulabilité » adaptée à l'étude des textes ou des images et à leur comparaison. Une attention particulière est accordée à la mise en avant des sources et à la « citabilité » des documents publiés en ligne.

Fonctions de recherche avancée

Le moteur de recherche du site permet une exploration précise et approfondie des contenus textuels. Les listes de résultats font l'objet d'une présentation structurée.

Présentation adaptable des contenus

Le parti retenu pour la consultation des contenus privilégie une adaptabilité maximale du poste de travail pour la comparaison des textes et des images.

Protection des images

Les images publiées, soumises à des droits de reproduction, devront être protégées du téléchargement.

5.1.1 *Page d'introduction du site (optionnel) :*

> Objectifs :

Identifier en un coup d'œil l'objet du site,

Une animation flash dynamique et graphique présentant le site web pourraient être une solution. Toute autre idée présentée par le candidat sera étudiée par le client.

5.1.2 *Page d'accueil :*

> Objectifs :

- identifier les différentes rubriques pour une navigation simplifiée
- permettre un accès aisé aux cours édités en ligne
- mettre en avant une présentation du projet
- faire apparaître des annonces éventuelles
- lien vers un guide de consultation

5.1.3 *Présentation des manuscrits*

> Objectifs :

Page de présentation des cours de Desgodets.

Elle liste les cours publiés sur le site et comporte une présentation générale du corpus.

Elle permet un accès direct aux différents cours et à leur présentation individuelle (notices).

Les présentations des cours comportent du texte, des intertitres, des notes, et éventuellement des illustrations légendées.

Toutes les versions des cours sont téléchargeables sous forme de fichier PDF ou XML.

5.1.4 *Page de visualisation des cours*

> Objectifs :

Affichage des contenus

- visualiser les cours en ligne avec leur arsenal critique (notes en vis-à-vis)
- visualiser les illustrations en regard du texte (et accès vers les mêmes illustrations dans les autres manuscrits)
- visualiser les différentes versions du texte d'un cours en vis-à-vis

- présentation d'une documentation de référence (illustrations distinctes du corpus)

Navigation dans le texte

- navigation dans le texte par chapitre
- navigation dans le texte par folios, pagination ou paragraphes
- navigation dans le texte par liste d'images
- navigation par index (de noms, de lieux, de matières)

L'édition critique de chaque cours et chaque transcription de manuscrit sont publiés avec des métadonnées.

L'édition critique de chaque cours et chaque transcription de manuscrit disposent d'une adresse fixe, courte pour faciliter la citation.

> **Solution envisagée** (d'autres propositions peuvent être formulées)

Une barre de navigation présente le titre du cours consulté et permet de sélectionner le folio, le n° de paragraphe, et le cas échéant la pagination originale.

L'écran de consultation se divise en trois colonnes réglables en largeur (et plus selon la taille de l'écran). Chaque colonne présente des onglets de sélection pour la visualisation :

(à titre d'exemple : <http://vangoghletters.org>)

- Édition critique
 - numérotation automatique des paragraphes (pour la citation)
 - localisation des illustrations dans le texte (visualisation au clic dans une autre colonne)
 - appels de note dans le texte (visualisation au clic dans une autre colonne)
 - affichage du foliotage et de la pagination
- Figures (illustrations)
 - affichage en grand
 - ancrées au passage du texte concerné

- légende de l'illustration (développable au clic)
 - *thumbnail* des mêmes illustrations présentes dans les autres manuscrits
 - images ouvrables dans une nouvelle fenêtre au clic
 - protection des images
 - prévoir l'intégration de métadonnées pour les images
- Arsenal critique (notes)
 - notes en vis-à-vis du texte
 - un double arsenal critique (numérotation différente) étant mis en œuvre pour l'édition, l'utilisateur pourra sélectionner les notes qu'il souhaite afficher (tout l'arsenal critique, celui numéroté a, b, c,... pour les variantes significatives, celui numéroté en chiffres arabes pour le commentaire historique et critique).
- Documentation de référence
 - en vis-à-vis du texte
 - légende de l'illustration
 - protection des images
- Glossaire
 - définitions classées alphabétiquement et accessibles par des liens hypertextes dans le corps du texte de l'édition critique
- Versions (transcriptions des différents manuscrits d'un même cours)
 - sélection du manuscrit
 - numérotation des paragraphes
 - ancrage des paragraphes avec le texte de l'édition critique
 - affichage du foliotage ou de la pagination
 - localisation des illustrations

Points particuliers à traiter :

L'affichage continu du texte implique de réfléchir à un chargement progressif du contenu pour limiter le poids de la page

Régler la manière dont on peut dérouler le contenu de chaque colonne de manière simultanée, et si l'utilisateur le souhaite pouvoir comparer dans deux colonnes différentes, deux passages distincts du texte, ou deux figures apparaissant à différents endroits du texte.

Voir comment afficher dans une autre colonne à partir d'une indication en note, un passage absent du texte dans la version de l'édition critique mais présent dans une autre version des manuscrits.

L'ordre ou le nombre des paragraphes pouvant être différent selon les versions des manuscrits, il convient de définir une solution technique pour baliser les textes afin de les afficher en vis-à-vis.

Pour la génération des index et du « chapitrage », un balisage XML du texte de l'édition critique est envisagé (TEI, par exemple). Les choix techniques seront discutés et déterminés conjointement avec le prestataire.

5.1.5 *Moteur de recherche*

> Objectifs :

Le moteur de recherche permet une exploration avancée des contenus publiés en ligne.

Il permet la recherche sur les différentes orthographies des termes ou expressions compris dans le balisage des textes.

Il offre la possibilité de recherches multicritères :

- expression (terme, ou expression « ... », troncature *)
- choix du cours (cases à cocher)
- ensemble du site
- actes du colloque

Prévoir la possibilité de recherches booléennes (ET, OU)

Affichage des résultats :

- liste présentée selon le « rubricage » du site, et par cours
- pour les cours, affichage du chapitre
- pour les cours, affichage du résultat en contexte (extrait du texte concerné)

exemple :

Recherche : « Toisé »

Liste des résultats :

Cours de Desgogets

Traité du toisé des bâtiments

- Chapitre 1, f° ...
- « pour avoir le **Toisé** de la Superficie de la douelle de la voûte de cette trompe. »
- 2^e occurrence
- ...

Traité des commodités

Chapitre 1, f° ...

« pour avoir le **Toisé** de la Superficie de la douelle de la voûte de cette trompe. »

Actes du colloque

- Titre de l'article, auteur
 - passage concerné
-
- La figure de Desgodets
 - ...

Pour l'ensemble des paragraphes qui suivent (5.1.7 à 5.1.9)

Les pages qui suivent tout comme les pages de présentation des cours et manuscrits utilisent le même gabarit. La feuille de style doit permettre de présenter les éléments suivants :

- Titre
- Auteur
- Intertitre
- Sous-titre
- Corps de texte
- Citation
- Notes
- Indication de documents téléchargeables (pdf, xml, txt)
- Liens
- Liste (notamment pour la bibliographie)
- Illustrations légendées

5.1.6 *La figure de Desgodets*

> Objectifs :

Présentation prosopographique de l'architecte et de sa carrière.

- Biographie (sans doute chapitrée)
- Œuvre (Œuvre publié, gravé, construit)
- Documents (pièces justificatives)
- Bibliographie

5.1.7 *Colloque*

> Objectifs :

Annoncer l'organisation du colloque international dédié à Desgodets. Cette section pourrait aussi permettre l'édition en ligne des actes du colloque.

Sous-rubriques :

- présentation du colloque et appel à communication
- programme
- organisateurs et partenaires (comité d'organisation, conseil scientifique, partenaires)
- actes du colloque (articles publiés par chapitres)

5.1.8 *Présentation du projet*

> Objectifs :

Présentation du projet scientifique, de l'équipe et des partenaires.

Sous-rubriques :

- présentation du projet ANR
- équipe
- partenaires
- bibliographie

5.1.9 *Formulaire de contact*

> Objectifs :

Permettre aux visiteurs d'adresser un message au gestionnaire du site par le biais d'un formulaire

5.1.10 *Crédits*

> Objectifs :

Page légale concernant l'éditeur et les crédits du site.

5.2 *Multilinguisme*

Le site ne sera pas multilingue. En revanche, la page d'accueil et les pages de présentation du projet disposent d'une version anglaise accessible par l'intermédiaire d'une icône, tout comme l'appel à communication du colloque.

6 *Formation et documentation*

Une documentation technique de l'application créée doit être fournie. Celle-ci doit particulièrement faire apparaître les développements techniques éventuels réalisés sur le CMS utilisé.

Les administrateurs du site doivent être formés pour la prise en main de l'outil et les éventuelles mises à jour. Un support de documentation des modules de l'application doit leur être fourni. Ces formations seront réalisées à Paris.

7**Maintenance**

Le candidat proposera un projet de contrat de maintenance de l'ensemble du système, incluant en particulier les modifications liées aux évolutions techniques, ainsi qu'une assistance en cas de problème.

Guide de pré- encodage et documentation du schema

Guide de pré- encodage et documentation du schéma

1 Structure logique du texte

L'établissement de l'édition critique et sa présentation nécessite d'établir la structure logique des textes destinés à être édités. Telles qu'elles ont été effectuées, les transcriptions des manuscrits permettent normalement de déterminer l'organisation logique du texte. Il s'agit de distinguer les pages de titre, les pièces liminaires, les

différentes divisions du texte et les parties annexes en les hiérarchisant. Au cours de cette opération, la pagination et le foliotage devront être contrôlés et harmonisés.

1.1 **Divisions**

Il convient d'établir les divisions les plus importantes du texte. À cet égard, il est possible que la transcription communiquée ne soit pas cohérente sous cet aspect et nécessite une harmonisation. On définira clairement les types de division : parties, sous-parties, chapitres et sous-chapitres. Pour ce faire, une comparaison entre les différentes versions manuscrites des *Cours* pourra se révéler instructive. Nous aborderons plus loin dans ce document la question de l'établissement d'un tableau de tradition.

Cette opération « Division » devra être réalisée pour l'ensemble des versions manuscrites de chaque *Cours de Desgodets*

1.1.1 ***Titres et inter-titres***

1.1.1.1 ***Pré-encodage***

Le pré-encodage de la structure logique du texte sera principalement réalisé à l'aide de la hiérarchie des styles du logiciel de traitement de texte (Microsoft Word ou Open Office) : « Desgodets Titre 1 », « Desgodets Titre 2 », « Desgodets Titre 3 », etc., en appliquant le style requis au titre de la partie concernée d'après le modèle de document qui est transmis aux éditeurs.

Ce modèle de document est incorporé aux fichiers de transcription qui vous sont transmis. Voir la page d'aide de Microsoft au sujet de l'emploi des styles : <http://office.microsoft.com/fr-fr/word-help/ajouter-un-titre-HA010368882.aspx>

Il est demandé aux éditeurs de traiter distinctement les pages de titre, de préface, de dédicaces, de sommaire et d'index distinctement du corps du texte et des parties annexes. Ces divisions pourront toutefois faire l'objet d'une description sommaire dans la notice accompagnant l'édition des manuscrits.

Important : Lorsqu'une division du texte n'est pas titrée, il convient de produire un titre forgé inscrit entre crochets afin de pouvoir lui appliquer le style du niveau désiré (Les doubles marques de paragraphes seront ignorées lors de la conversion automatique du fichier).

Exemple

[titre forgé]

1.1.2 Inscriptions des titres sur la page :

Lorsque le titre est inscrit sur plusieurs lignes, les éditeurs sont priés de bien vouloir rendre compte des retours à la ligne à l'aide de sauts de ligne simple (combinaison des touches Shift+Entrée, ne pas utiliser la touche Entrée seule qui est utilisée pour les marques de paragraphe).

1.1.3 Caractérisation des titres

L'utilisation des styles du traitement de texte va permettre l'établissement d'un texte hiérarchiquement structuré. Au besoin, il est possible de caractériser les divisions du texte selon des types définis (Parties, Chapitres, Section, Sous-section, etc.) indépendamment du texte inscrit sur la page en l'indiquant à la fin du titre entre crochets de la manière suivante :

Exemple

[type : Nom_de_division].

1.1.3.1 Encodage

Les divisions principales du texte sont établies au moyen des éléments <front> pour le texte liminaire, <body> pour le corps du texte et <back> pour les parties postérieures.

Les sous-divisions du texte sont traitées au moyen d'éléments <div>. Dans certains cas, le texte édité peut présenter des incohérences dans l'organisation de ses parties et sous parties. Les types de sous-parties sont clairement définis au moyen des attributs @type sur des éléments <div>.

Dans l'élément <front>, un élément <titlePage> permet d'encoder la page de titre telle qu'elle apparaît dans le manuscrit.

1.1.3.2 Rendu

Table des matières

La table des matières reflète la division tripartite de l'édition avec des titres intermédiaires :

- parties liminaires (<front>)
- corps de texte (<body>)
- parties postérieures (<back>)

À l'intérieur de ces grandes divisions, apparaissent chacune des divisions du texte.

Niveaux à afficher dans la Table des matières des manuscrits

La structure des différents cours peut varier car elle reflète la structure originale des manuscrits. Certains d'entre eux comportent, en plus d'une préface dans le front, une page de sommaire, et une introduction. Dans les parties postérieures, apparaissent parfois également des tables ou des index à distinguer de l'index établi dans le cadre de l'édition.

La présentation des tables doit rendre compte de cette variabilité en suivant les règles suivantes, regroupant sous trois grandes sections qui sont fixes pour chaque cours (<front>, <body>, et <back>) :

Parties liminaires

Puis le contenu de tous les éléments `<head>` des divisions (`<div>`) après `<titlePage>` dans le `<front>`

Corps de texte

Puis le contenu de tous les éléments `<head>` des divisions (`<div>`) avec une profondeur de 3 niveaux

(généralement `@type="part"`, puis `@type="chapter"`, puis `@type="section"`)

Parties postérieures

Le titre de chacune des divisions (`<div>`) du `<back>`, sauf la liste des figures

- on ignore les marques de retour à la ligne (`<lb>`)
- on fournit un identifiant `@xml:id` sur toutes les divisions pour produire une ancre
- on ajoute un titre `<head>` à chacune des divisions qui doivent être affichées, sinon elles sont ignorées
- `<num>` permet d'encoder la partie du titre relative à la numérotation pour les rendus typographiques éventuels (retour à la ligne, etc.)

Page de titre de l'édition

La présentation du texte débute par une page de titre de l'édition (titre forgé) qui permet d'identifier l'édition, centrée sur la page. Celle-ci se compose des éléments suivants tirés de l'en-tête TEI :

- Contenu de l'élément `<title type="main">`, saut de ligne
- Contenu des `<title>` suivants, séparés par des « , », puis saut de ligne
- Mention de responsabilité principale (« publié sous la direction de »,
- Suivi directement du contenu de l'élément `<persName>` dans `principal`, saut de ligne)
- Mentions de responsabilités secondaires (« Édité par » suivi du contenu des éléments `<persName>` des éléments `<resp>` qui ont l'attribut `@editor`). Saut de ligne
- Autres mentions des responsabilité : contenu de l'élément `<persName>` des différents éléments `<resp>`, séparés par des virgules et classés par type de responsabilité.

À la suite de cette page de titre, on affiche le contenu des autres divisions de l'élément `<front>`

```
{ //fileDesc/titleStmt/title[@type='main']},  
{ //fileDesc/titleStmt/title[@type='sub'] }  
  
{ //fileDesc/titleStmt/title[@type='subSub'] } , {  
//fileDesc/titleStmt/title[@type='subSubSub'] }  
  
publié sous la direction de {  
//fileDesc/titleStmt/principal/persName/forename } {  
//fileDesc/titleStmt/principal/persName/surname }  
  
[si présent, les mentions de responsabilité successives séparées  
par des « , »]  
  
{ //fileDesc/titleStmt/respStmt[child::resp[@key='edt']] } : {  
//fileDesc/titleStmt/respStmt[child::resp[@key='edt']]}/persName/fo  
rename } {  
//fileDesc/titleStmt/respStmt[child::resp[@key='edt']]}/persName/su  
rname }  
  
[si présent, les mentions de responsabilité successives séparées  
par des « , »]  
  
{ //fileDesc/titleStmt/respStmt[child::resp[@key='mrk']] } : {  
//fileDesc/titleStmt/respStmt[child::resp[@key='edt']]}/persName/fo  
rename } {  
//fileDesc/titleStmt/respStmt[child::resp[@key='edt']]}/persName/su  
rname }  
  
[si présent, les mentions de responsabilité successives séparées  
par des « , »]  
  
{ //fileDesc/titleStmt/respStmt[child::resp[@key='trc']] } : {  
//fileDesc/titleStmt/respStmt[child::resp[@key='edt']]}/persName/fo  
rename } {  
//fileDesc/titleStmt/respStmt[child::resp[@key='edt']]}/persName/su  
rname }
```

[si présent, les mentions de responsabilité successives séparées par des « , »]

```
{ //fileDesc/titleStmt/respStmt[child::resp[@key='mod']] } : {  
//fileDesc/titleStmt/respStmt[child::resp[@key='edt']]//persName/fo  
rename } {  
//fileDesc/titleStmt/respStmt[child::resp[@key='edt']]//persName/su  
rname }  
  
{ //fileDesc/editionStmt/edition }
```

Pages de titre du manuscrit

Page de titre du manuscrit (contenu de <titlePage>). On affiche le contenu des éléments en suivant, autant que possible, les indications fournies par les attributs des sous-éléments (voir plus bas rendu typographique).

On respecte les retours à la ligne <lb> dans le contenu des éléments <titlePart>

On affiche, tel qu'ils sont présentés les contenus des éléments <docAuthor>, <docTitle>, <docImprint>, <docDate>, etc.

À la suite de la page de titre du manuscrit, viennent généralement plusieurs autres divisions dans le front (<div>) comme la préface et l'introduction. Ces divisions sont marquées par une interruption verticale de l'affichage du texte.

Styler les titres (<head>).

Corps de texte (<body>)

Les divisions du texte sont marquées par une interruption verticale de l'affichage du texte, même en l'absence d'élément <head>.

Les parties (<div> type="part") sont clairement isolées graphiquement dans le texte par des sauts de ligne et éventuellement une marque graphique.

Les chapitres (`<div type="chapter">`) sont clairement isolées graphiquement dans le texte par des sauts de ligne et éventuellement une marque graphique.

Les sous-parties (`<div type="section">`) sont clairement isolées graphiquement dans le texte par des sauts de ligne et éventuellement une marque graphique.

Les titres encodés avec l'élément `<head>` font l'objet de mise en valeur graphique rendant compte de l'inscription du texte sur le support (cf. plus bas) : saut de ligne, mise en valeur graphique, signes graphiques, etc.

L'étude graphique prévoit des rendus typographiques différents pour le rendu des titres (taille de caractères, retraits, etc.).

Les sous-divisions numérotées dans le texte (`type="number"`) débutent par le numéro regularisé fourni dans l'attribut `@n`, puis le texte concerné.

Pour les sous-divisions articles dans le texte (`type="article"`), le numéro apparaît au centre de la page et le texte après un saut de ligne pour rendre compte de la disposition originale du manuscrit.

Liste de valeurs possibles pour l'attribut type de <div>

- `type="book"`
- `type="volume"`
- `type="part"`
- `type="chapter"`
- `type="section"`
- `type="article"`
- `type="number"`
- `type="unknown"`
- `type="toc"`
- `type="index"`
- `type="preface"`
- `type="dedication"`
- `type="colophon"`
- `type="transcription"`
- `type="alignmentTexts"`
- `type="alignmentFigures"`

- type="notesHistorical"
- type="notesCritical"
- type="biblio"
- type="glossariumJuris"
- type="glossariumTechnicae"
- type="indexNominum"
- type="indexLocorum"
- type="indexRerum"

pour les articles de la partie éditoriale :

type="abstract"

type="downloads"

type="notes"

1.2 Liens et renvois

1.2.1 Encodage

- L'encodage des liens et renvois est réalisé au moyen de l'élément générique `<ref>` de TEI. Ces renvois sont de plusieurs types :
 - type="internal" pour des liens à l'intérieur du texte
 - type="external" pour des liens hypertextuels externes
 - type="noteHistorical" pour les notes de commentaire historique
 - type="noteCritical" pour les notes critiques concernant l'établissement du texte
 - type="noteAuctorial" pour des notes de l'auteur
 - type="note" pour des notes des parties éditoriales du site
 - type="figure" pour faire un lien vers une figure
 - type="plate" pour faire un lien vers une planche

1.2.1.1

Exemple

```
<body>
  <div>
    <p>L'on toise séparément tous les bois des grosseurs
       et longueurs justes qu'ils ont en œuvre, [...] et ils
       se réduisent à la pièce ainsi qu'il est expliqué
    <ref type="internal" target="#t8Body01.0xx">au
      chapitre précédent</ref>.</p>
    <p xml:id="c2Front02.01.p003">
      <ref type="noteHistorical" target="#c2Nh0003">
        <hi rend="bigger">La première ville</hi> qui fut
        bâtie se nomma <placeName ref="#henoch">Énocle</placeName>
      par <persName ref="#cain">Caën</persName> qui en étoit le
      fondateur du
        nom de son fils aîné.</ref>
    </p>
  </div>
</body>
<back>
  <div xml:lang="fre" type="notesHistorical" xml:id="c2Nh">
    <head>Notes de commentaire historique</head>
    <note xml:id="c2Nh0003">
      <p>Hénoch, « Et ayant connu sa femme, elle conçut
         et enfanta Hénoch. Il bâtit ensuite une ville
         qu'il appela Hénoch, du nom de son fils. »,
      <bibl corresp="#rondet1755">op. cit.</bibl>,
         chapitre IV, verset 17.</p>
    </note>
  </div>
</back>
```

1.2.2

Rendu

La portion de texte formant un renvoi interne dans le texte (`<ref type="internal">`) est légèrement soulignée de manière à indiquer la présence d'un lien hypertextuel. Au survol, une indication de la présence du lien. Au clic, allez vers le passage concerné.

- Voir plus bas pour les appels de notes
- Voir plus bas pour les figures et les planches
- Voir plus bas pour les index

1.3 Paragraphes et unités

1.3.1 Paragraphes

Les paragraphes du texte sont repérés et identifiés pour permettre la comparaison entre les différents témoins (interversion de paragraphe, fusion de paragraphe, division). Ces paragraphes désignent les unités textuelles de base. Des sous-unités sont définies pour permettre le traitement de l'alignement des versions en ce qui concerne les ajouts ou les interversions.

1.3.1.1 Pré-encodage

Les marques de paragraphes dans Microsoft Word ou Open Office (touche Entrée) identifieront les unités de paragraphes.

Certaines remarques concernant les variantes pourront apparaître dans l'appareil critique (voir : Établissement d'un paratexte). Les comparaisons entre les différents témoins seront systématiquement relevées dans le Tableau de tradition (voir : Tableau de tradition)

1.3.1.2 Encodage

Les paragraphes sont encodés au moyen d'élément <p>.

Les sous-unités textuelles sont encodées au moyen de l'élément <seg>

Exemple

```
<p>
<seg xml:id="t8Body02.03.07.001">Dans cette
disposition des Solives parallèles au mur, où Sont
adossées les Cheminées, lon Se Sert de Chevestres
de fer préférablement aux chevestres de bois, aux
costés des âtres particulièrement ; [...] alors on
toise les Soliveaux qui posent Sur les chevestres
de fer, entre la Solive d'Enchevestrure et le mur
où les Tuyaux passent, pour ce quils Sont,</seg>
<seg xml:id="t8Body02.03.07.002">comme à la
<ref type="internal" target="#t8Fig0117">Fig.
    III</ref>, Servant anti chambre, où La Solive
    d'Enchevestrure 13 est parallèle au mur de refend
    FG, contre lequel Le Manteau de cheminée et les
    Tuyaux passans Sont adossés ; ainsi qu'au cabinet,
    comme à la <ref type="internal" target="#t8Fig0118">Fig.
IV</ref>,</seg>
<seg xml:id="t8Body02.03.07.003">où les Solives du
<pb n="297"/>plancher portent, dun bout Sur le mur
de face GH, et de Lautre bout Sur la cloison de
refend EI, et Sont parallèles au mur de refend EG,
où Sont Encastrés le Manteau de Cheminée et les
tuyaux passans au costé ; lon toise Séparément
chacun des Soliveaux 14 et 15 qui posent Sur des
chevestres de fer, portés d'un bout Sur les Solives
<sic>den chevestrure </sic> 13 et 16, et de
l'autre bout Scellés dans le mur de refend entre les
âtres et les Tuyaux.</seg>
</p>
```

1.3.1.3 Rendu

Un marquage vertical du paragraphe (ligne blanche) peut accroître la lisibilité.

L'alignement des versions se fait sur la plus petite unité textuelle possible : p > seg, list, item.

Utiliser la numérotation canonique pour la citabilité dans la comparaison de tous les segments (au popup comme indiqué dans les maquettes)

1.3.2 *Listes et tableaux*

Les listes faisant l'objet d'un retour à la ligne entre les items sont identifiées dans le texte pour être restituées dans la mise en page de la publication. Les tableaux sont également localisés dans l'édition.

1.3.2.1 *Pré-encodage*

Les listes ayant une incidence sur la présentation et les tableaux seront précédées des mentions entre crochet suivantes :

Exemple

[début de liste]...[fin de liste]

[début de tableau]...[fin de tableau]

1.3.2.2 *Encodage*

Les listes sont encodées avec les éléments imbriqués `<list>` et `<item>`. Les listes sont numérotées au moyen d'un élément `<num>` contenu dans un élément `<label>`. L'attribut `@n` fournit une valeur normalisée pour le numéro.

```
<p>Texte du paragraphe... <list>
  <item n="1">
    <label>
      <num>1.</num>
    </label> des faites avec des
```

```

troncs d'arbres debout, plantés en terre par le
bas, soutenant par le haut d'autres troncs ou
branches plus menues en forme de poitreaux ou
poutres, </item>
<item n="2">
<label>
<num>3</num>
</label> et d'autres élevés par
dessous en manière de comble, le tout clayonné et
entrelassé de menues branchages, couvert de
feuillages, paille ou chaume, enduit au pourtour
avec de la bauge ou terre détrampée, ayant des
ouvertures pour y servir de portes et de fenestres, </item>
<item n="3">
<label>
<num>4</num>
</label> ou bien des cabanes
avoient d'autres sortes de construction, comme on
voit encore de ses espèces d'habitations faites
différemment dans les pays du Nord, et dans les
montagnes des Alpes et des Pirenés, suivant les
dispositions des climats. </item>
</list>
</p>
```

Les tableaux sont encodés avec l'élément englobant `<table>` qui inclut des lignes `<row>` et des cellules `<cell>`

1.3.2.3 *Rendu*

Les listes font l'objet d'un retour à la ligne entre les items et d'un retrait dans la marge gauche.

Faire une proposition de puces.

Pour le cas particulier des listes numérotées, discuter ensemble de la numérotation. Normalement la rétablir de manière normalisée à partir de la valeur de l'attribut `@n`.

Les tableaux éventuels sont traités comme des tableaux en XHTML.

1.3.3 *Citations*

Les citations ou les mises en exergue sont repérées dans le corps du texte en distinguant celles pour lequel l'auteur fournit la source du texte cité.

1.3.3.1 *Pré-encodage*

Style de caractère « Desgodets Citation1 » pour celles pour lesquelles l'auteur ne fournit pas la source

Style de caractère « Desgodets Citation2 » pour celles pour lesquelles l'auteur fournit la source

1.3.3.2 *Encodage*

Les passages qui sont des citations sont encodés au moyen de `<quote>` (dans un paragraphe) et de `<quote>` seulement pour les éléments de type blocs. Lorsque ceux-ci sont accompagnés de citation l'élément `<quote>` est encadré de `<cit>`, et l'on peut fournir une citation avec `<bibl>`. [on ne se sert pas de cette dernière solution a priori]

L'élément `<q>` permet d'indiquer un passage entre guillemets.

Exemple

```
<quote>Quid enim tam absurdum quam delectari multis  
inanimis rebus, ut honore, ut gloria, ut aedificio, ut  
vestitu cultuque corporis, animante virtute praedito,  
eo qui vel amare vel, ut ita dicam, redamare possit,  
non admodum delectari? Nihil est enim remuneratione  
benevolentiae, nihil vicissitudine studiorum  
officiorumque iucundius.</quote>  
<p>Quam ob rem circumspecta cautela observatum est
```

deinceps et cum edita montium petere coeperint
grassatores, loci iniquitati milites cedunt. ubi autem
in planicie potuerint reperiri, <quote>quod contingit
adsidue, nec exsertare</quote> lacertos nec
crispare permissi tela, quae vehunt bina vel terna,
pecudum ritu inertium trucidantur.</p>

1.3.3.3 *Rendu*

Insertion de guillemets typographiques français (double-chevrons) ouvrant et fermant autour du texte avec une espace insécable.

Pour les éléments <quote> de type bloc, utiliser la mise en forme proposée dans la charte graphique.

1.3.4 *Figures*

Les figures sont localisées dans le manuscrit afin de pouvoir rendre compte de leur présence et les insérer dans l'édition. Ces figures sont numérotées, et légendées. On distingue les figures dans le texte des planches hors texte.

Un document séparé liste les figures et leurs légendes selon un modèle prédéfini. Ces listes sont disponibles pour l'ensemble des versions du manuscrit.

1.3.4.1 *Pré-encodage*

La localisation des figures a été effectuée à la transcription. Distinguer les planches des figures dans le texte.

Lorsqu'elles sont dans le texte, marquer le début de l'insertion de la figure (à la fin de la ligne) et la fin de figure au début de la ligne qui la suit

Exemple

[début de figure X]...[fin de figure X]

Pour les planches :

[planche n° x] à l'endroit de l'insertion de la planche.

Important : Les éditeurs livreront un document séparé listant les figures (modèle fourni) :

Colonne 1 : Type (planches, figures) ; Colonne 2 : n° ; Colonne 3 : Légende ; Colonne 4 : Intitulé (tel qu'il apparaît dans le manuscrit) ; colonne 5 : informations complémentaires ; colonne 6 : technique picturale.

Encodage au point d'insertion dans le texte

L'insertion des figures dans le texte est matérialisée au moyen d'éléments <figure> dont on identifie le type `type="plate"` ou `type="figure"` selon qu'il s'agit d'une planche ou d'une figure, et pour les illustrations des parties éditoriales du texte. L'attribut `@copyOf` pointe vers l'élément figure localisé à cet endroit.

`type="figure"` pour des figures dans le texte

`type="plate"` pour des planches

`type="illustration"` pour des figures dans les parties éditoriales du site

L'ensemble des informations concernant la description de ces figures est rassemblé dans une division (<div> `type="figures"`) au sein de l'élément <back> de l'édition.

Dans cette division, chaque planche ou figure est décrite au moyen d'un élément <figure>. Lorsqu'une planche comporte plusieurs figures, celles-ci sont traitées au moyen de sous-éléments <figure> selon le même modèle.

Exemple

Au point d'insertion :

```
<figure type="plate" copyOf="#c2P10001"/>
```

Dans la même division `<div>` de type="figure" :

```
<figure xml:id="c1P10005">
  <fw type="header">
    <num n="5">V. dessein</num>
    <hi rend="majuscules"> Description des anciennes
      églises.</hi> chap I.</fw>
  <head>Plan de l'église de <choice>
    <abbr>S<hi rend="superscript">te</hi>
    </abbr>
    <expan>Sainte</expan>
  </choice> Marie in trasteveré, <lb/>À
  Rome.</head>
  <!-- Présence d'une échelle qui ne figure pas dans C2 -->
  <figDesc/>
  <!-- description de la figure -->
  <graphic url="facs/facsC1P10005.jpg" mimeType="image/jpeg"/>
</figure>
```

Rendu

Matérialiser la localisation des figures dans le texte au moyen de signes graphiques en distinguant les figures dans le texte des planches.

Encodage des figures dans l'élément back

Le détail des figures est fourni à l'intérieur de l'élément `<back>` dans une division de type `figures (div type="figures")`.

Chaque planche ou figure fait l'objet d'une description avec un élément `<figure>` qui prend selon le cas un attribut `@type` ayant pour valeur `plate` ou `figure`.

Le lien vers les facsimili est indiqué à l'aide de l'attribut `@facs` qui pointe vers l'élément `<surface>` regroupant tous les fichiers de reproduction (thumbnails, version intermédiaire, grande version) dans `<facsimile>` après l'élément `<teiHeader>` du fichier du cours.

Lorsque la figure possède un titre courant, celui-ci est encodé avec `<fw>`.

Le titre de la figure tel qu'il apparaît sur le manuscrit est encodé dans `<head>`.

On renseigne la légende de la figure grâce à l'élément `<figDesc>`

À l'intérieur de `<figDesc>`, `<locus>` permet de localiser la figure dans le manuscrit, `<label>` permet de fournir un numéro de planche ou de figure, `<title>` permet de donner une légende normalisée, `<desc>` permet éventuellement d'ajouter un commentaire ou de fournir des indication sur la technique et `<dimensions>` regroupe les détails sur la dimension de la figure avec `<height>` et `<width>`.

Un élément `<note>` permet de fournir une note sur la figure si nécessaire.

Lorsqu'une planche comporte plusieurs figures, ces figures sont traitées au moyen d'autres éléments `<figure>` imbriqués.

On emploie le même système descriptif à l'intérieur de ces sous-éléments.

Exemple

```
<figure xml:id="c2Pl0001" type="plate" facets="#c2FacsPl0001">
  <fw type="header">
    <num n="1">I dessein.</num>
    <hi rend="majuscules"> Description</hi> des
      anciennes <hi rend="majuscules">églises</hi>. Ch.
      I<hi rend="superscript">re</hi>
  </fw>
  <head>Plan de l'ancienne Église de Tyr</head>
  <figDesc>
```

```

<locus from="#c2F6v">p. 10</locus>
<label>
  <num n="1">1</num>
</label>
<title>Plan de l'ancienne église de Tyr</title>
<desc>Texte libre de commentaire si
  nécessaire.</desc>
<dimensions>
  <height quantity="21" unit="mm"/>
  <width quantity="42" unit="mm"/>
</dimensions>
</figDesc>
<note>6 barré en haut</note>
</figure>

```

Rendu de l'intitulé

Dans la colonne figure, au-dessus de l'image en grand, on affiche le numéro de la planche ou de la figure et la légende normalisée.

Planche n° x (à partir de la valeur @n de <num> dans <label>), contenu textuel de <title>

Lorsqu'une planche comporte plusieurs figures, on fournit le numéro de la planche et son titre éventuel. Puis le numéro de chaque figure suivi de leur titre.

Exemple

Planche n° 1 : Plan de l'ancienne église de Tyr

Planche n° 4

Figure n° 1 : Coupe sur la longueur de l'église Sainte-Sabine

Figure n° 2 : Face, coupe et profil de la base des colonnes qui séparent la nef des bas-côtés

Figure n° 3 : Face, coupe et profil des chapiteaux qui séparent la nef des bas-côtés

Rendu au survol sur les miniatures

Ce sont les mêmes intitulés que l'on fait apparaître au survol sur les miniatures des figures en dessous de l'image en grand.

Description détaillée

Le volet de description détaillée qui s'ouvre sous l'image en grand dans la colonne figure comporte les informations suivantes :

Intitulé original : [contenu textuel de <head>]

Intitulé original des figures si la planche en contient plusieurs (head de chacune) à la suite à la ligne.

Localisation : [contenu textuel de <locus>]

Dimensions : 42 x 59 mm [largeur par hauteur à partir de <dimensions>]

Description : [si présent, contenu de <desc>]

Note : [si présent, contenu de l'élément <note>]

[[Lorsque les éléments ne sont pas présents, ne pas afficher l'étiquette]]

Exemple

[[pour la planche 1 de C2]]

Intitulé original : Plan de l'ancienne Église de Tyr

Localisation : p. 10

Dimensions : 42 x 21 mm

Description : Texte libre de commentaire si nécessaire

Note : 6 barré en haut

[[pour la planche 4 de C2]]

Intitulé original : Profil, sur la longueur de L'église de S^{te} Sabine à Rome

I Figure

Desseins des chapiteaux de Colonne qui Séparent la Nef des Latéraux

Profil sur la Diagonale Et par le Milieu

Liste des figures

La liste des figures est produite à partir des légendes normalisées (voir ci-dessus, rendu de l'intitulé)

2 Manière dont le texte est inscrit sur la page

2.1 Pagination et foliotation

2.1.1 Pré-encodage

Le foliotage ou/et la pagination ayant été relevé lors de la transcription, il n'est pas nécessaire de marquer les fins de pages. En revanche, il convient de vérifier que le foliotage et la pagination sont cohérents.

Les indications de paginations sont indiquées directement dans le corps du texte **sans saut de paragraphe**.

Normaliser l'indication des folios : [f° 1 r.], [f° 1 v.]

Normaliser l'indication de la pagination historique : [p. 1]

Indiquer à la suite les erreurs incohérences du foliotage ou de pagination historique.

Indiquer la présence de pages non numérotées ou non foliotées.

Les indications concernant le foliotage ou la pagination historique sont résumées dans la notice de présentation du manuscrit.

2.1.1.1 *Exemple*

[page non numérotée]

[f° 32 v, la numérotation passe de 30 à 32]

2.1.2 *Encodage*

La difficulté de l'encodage de la numérotation des pages ou des folios réside essentiellement dans la grande hétérogénéité des cas rentrés dans le corpus. Cette diversité constraint fortement les choix effectués. D'une part, certains sont numérotés (paginés ou foliotés), d'autres pas du tout, et parfois encore ils sont à la fois paginés et foliotés (c'est-à-dire que la page porte deux numérotations).

L'élément pb de XML-TEI sert à représenter des sauts de page (*pagebreak*) tandis que <fw> sert à encoder les titres courants (*formwork*). Or on assimile en TEI un numéro inscrit en haut d'une page à un titre courant. L'attribut @type sert à qualifier ce titre courant pour distinguer les folios des numéros de page. On doit placer des identifiants @xml:id afin de permettre de placer des ancrages ou la citation. Dans l'ensemble de l'édition, la valeur de cette attribut doit toujours être unique (contrainte d'unicité de xml:id en XML). Il faut aussi tenir compte que dans certains cas la numérotation qui figure sur le document peut être fautive et ne donc pas servir à la définition des identifiants. Les attributs @n sur <pb> peuvent alors servir à fournir une numérotation régularisée.

Un tel encodage permet donc de produire le numéro de page pour le menu déroulant à partir de la valeur de l'attribut `n` sur `pb`. On ne peut se baser de manière fiable sur l'encodage de `fw` qui n'est pas nécessairement présent.

Le foliotage et la pagination sont donc fournis dans le texte au moyen de l'élément `<pb>` à partir de la valeur de l'attribut `@xml:id` et `@n`. On a cependant encodé dans le corps du texte l'inscription du n° de page dans un élément `<fw>` avec l'attribut `type="foliotation"` ou `type="pageNum"`.

2.1.2.1 Exemple

```
<fw type="pageNum">4</fw>
<pb xml:id="c2F3vb" n="p4"/>
```

2.1.3 Rendu

Les changements de page sont indiqués par une marque graphique dans le corps du texte, et le numéro de folio ou de page est fourni dans la marge.

Il prend la forme « p. 209 », ou « fol. 209 », « fol. 209v » selon les cas (ne pas fournir d'indication pour recto. Ex : fol. 209 seulement).

La valeur du numéro de page est établie à partir de l'attribut `@n` de l'élément `<pb>` en retirant la lettre `p` lorsqu'il s'agit d'une pagination.

Le contenu textuel de l'élément `<fw>` n'est jamais affichée lorsqu'il est présent.

2.1.3.1 Exemple :

```
<pb xml:id="c2F106r" n="p212"/>
```

p. 212

```
<pb xml:id="c2F106v" n="p213"/>
```

p. 213

```
<pb xml:id="c2F9r" n="9"/>
```

fol. 9

```
pb xml:id="c2F9v" n="9v"/>
```

fol. 9v

[remarque : il est possible en XSLT 1.0 d'évaluer la valeur du premier caractère de la chaîne avec `xsl:starts-with`. Cette solution est plus simple que l'évaluation de l'élément `<fw>` pour déterminer la présence d'une pagination, d'autant que `<fw>` n'est pas toujours présent.]

2.2 Fins de colonnes

2.2.1 Pré-encodage

Dans le cas où le texte fait l'objet d'une inscription sur la page en plusieurs colonnes, il est possible de l'indiquer en utilisant les indications suivantes insérées directement dans le texte :

2.2.1.1 Exemple

[début de colonne] texte [fin de colonne].

2.2.2 Encodage

Utilisation des éléments vide `<cb>`

2.2.3 Rendu

Ne rien faire de particulier

2.3 Fins de lignes

Les marques de fin de ligne sont employées à l'intérieur des titres afin de pouvoir restituer la mise en page lors de la publication (*voir plus haut : Divisions*) ou lorsque l'éditeur le juge nécessaire pour traduire une inscription particulière du texte sur la page.

2.3.1 Pré-encodage

Retour chariot sans saut de paragraphe (combinaison des touches Shift+Entrée)

2.3.2 Encodage

Élément vide <lb> de TEI

2.3.2.1 Exemple

```
<head rend="alignCenter">Chapitre 4<hi rend="superscript">e</hi>
<lb/>Description des Eglises <lb/>Monacales</head>
```

2.3.3 Rendu

Saut de ligne simple, sans marque de paragraphe (pas de changement dans le rythme vertical de la page).

2.4 Cahiers

Lorsque le manuscrit est composé d'une réunion de plusieurs cahiers, le début de chaque cahier doit être repéré si cela a du sens en rapport au texte.

2.4.1 *Pré-encodage*

La notice de présentation du manuscrit décrira la composition de ces manuscrits en cahiers en indiquant le foliotage des parties concernées. Une indication entre Crochets permettra d'indiquer le début et la fin d'un cahier :

2.4.1.1 *Exemple*

[Début du premier cahier] xxx [Fin du premier cahier].

2.4.2 *Encodage*

Au besoin, on renseigne le montage du manuscrit à l'aide de l'élément <collation> dans l'en-tête TEI avec l'attribut @locus.

2.4.3 *Rendu*

Ne rien faire

2.5 *Mise en valeur graphiques*

Les parties du texte faisant l'objet d'une mise en valeur graphique sont repérées, le type de mise en valeur est indiqué.

2.5.1 *Pré-encodage*

On utilisera les rendus typographiques standard du traitement de texte pour les caractères inscrits en gras, italique ou souligné.

Signaler les formes mises en valeur de la manière suivante :

2.5.1.1 *Exemple*

[mise en valeur : « texte concerné »]. Ne pas oublier les guillemets.

Il est possible d'ajouter une précision sur le type de mise en valeur de la manière suivante :

2.5.1.2 *Exemple*

[mise en valeur : type de mise en valeur « texte concerné »]

2.5.2 *Encodage*

Utilisation d'un élément `<hi>` , ou bien tout autre élément, portant selon les cas les attributs :

- `rend="superscript"`
- `rend="underscript"`
- `rend="uppercase"`
- `rend="lowercase"`
- `rend="italic"`
- `rend="bold"`
- `rend="underline"`
- `rend="initial"`
- `rend="bigger"`
- `rend="strikethrough"`
- `rend="overstrike"`
- `rend="verticalstrike"`

2.5.2.1 *Exemple*

```
<head rend="alignCenter">Chapitre 4<hi rend="superscript">e</hi>
<lb/>Description des Eglises <lb/>Monacales</head>
```

2.5.3 Rendu

- `superscript` exposant
- `underscript` indice
- `uppercase` majuscules
- `lowercase` bas-de-casse
- `italic` italique
- `bold` gras
- `underline` souligné
- `initial` initiale
- `bigger` Affichage à déterminer. En gras dans le texte. On peut varier la dimension des polices dans les titres (élément `<head>`)
- `strikethrough` rayé
- `overstrike` pas de traduction à afficher
- `verticalstrike` pas de traduction à afficher

2.6 Titres courants et réclames

Les titres courants (en haut ou en bas de la page) ou les réclames sont transcrits.

2.6.1 Pré-encodage

Dans le cas où ceux-ci n'auraient pas été transcrits directement dans le texte, il est possible d'en faire une description générale dans la notice du manuscrit, en tête de document, en listant précisément les intervalles de folios concernés.

Transcription des titres courants ou des réclames, sous la forme :

2.6.1.1 Exemple

[titre courant : « xxxx »] à l'emplacement où ils se trouvent.

2.6.2 *Encodage*

Les titres courants sont encodés au moyen d'un élément `<fw>` (`type="runningHead"`).

Les réclames sont encodées au moyen d'un élément `<catchwords>`

2.6.2.1 *Exemple*

```
<fw type="runningHead">Traité des commodités </fw>
```

2.6.3 *Rendu*

Les titres courants et les réclames ne sont pas affichés dans l'édition.

2.7 *Localisation*

2.7.1 *Encodage*

Les localisations sont fournies au moyen de l'attribut `@place` qui peut prendre les valeurs suivantes.

- `place="top"`
- `place="topRight"`
- `place="topLeft"`
- `place="topCenter"`
- `place="bottom"`
- `place="bottomRight"`
- `place="bottomLeft"`
- `place="bottomCenter"`
- `place="marginRight"`
- `place="marginLeft"`
- `place="marginTop"`

- `place="marginBottom"`
- `place="below"`
- `place="above"`

Cet attribut est disponible sur l'élément `<add>`, `<label>`, `<note>`, `<addSpan>`, `<fw>`, `<metamark>` et `<figure>`.

2.7.1.1 Rendu

Fournir l'emplacement du passage concerné au survol pour `<add>`, `<label>` et `<note>`.

Trouver une manière de fournir graphiquement l'indication qu'une information est disponible au survol (pointillé).

- `place="top"` en haut
- `place="topRight"` en haut à droite
- `place="topLeft"` en haut à gauche
- `place="topCenter"` en haut au milieu
- `place="bottom"` en dessous
- `place="bottomRight"` en dessous à droite
- `place="bottomLeft"` en dessous à gauche
- `place="bottomCenter"` en dessous au centre
- `place="marginRight"` dans la marge droite
- `place="marginLeft"` dans la marge gauche
- `place="marginTop"` dans la marge haute
- `place="marginBottom"` dans la marge basse
- `place="below"` en dessous
- `place="above"` en dessus

2.8 Alignement

2.8.1 Encodage

L'alignement du texte est fourni au moyen de l'attribut `@rend` qui peut prendre les valeurs suivantes :

Glossaire

ACH Association for computers and the humanities

HTML Hypertext markup language

HTTP Hypertext transfer protocol

OAI-PMH Open archives initiative protocol for metadata harvesting

ODD One document does it all

OHCO Ordered hierarchical content objects

SGML Standard generalized markup language

TEI Text encoding initiative

XML Extensible markup language

XSLT Extensible stylesheet language transformations

W3C World wide web consortium

Bibliographie

The American Association for History and Computing (AAHC), « Guidelines for Evaluating Digital Media Activities in Tenure, Review, and Promotion », *The American Association for History and Computing (AAHC)*, http://theahc.org/tenure_guidelines.htm (accédé le 29 juillet 2013).

Barbiche, Bernard, Chatenet, Monique, Delmas, Jean, Guyotjeannin, Olivier, et Belhoste, Jean-François, *L'Édition des textes anciens : XVI^e-XVIII^e siècle*, Paris, Association Études, loisirs, patrimoine, 1993, (Documents & méthodes / Inventaire général des monuments et des richesses artistiques de la France, n° 1).

Baudez, Basile, *Architecture & tradition académique : au temps des Lumières*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, (Art & société).

Becchi, Antonio, Rousteau-Chambon Hélène, Sakarovitch, Joël, dir., *Philippe de La Hire, 1640-1718 : entre architecture et sciences*, Paris, Picard, 2013.

Berra Aurélien, « Corpus », *Philologie à venir*, <http://philologia.hypotheses.org/corpus> (accédé le 9 septembre 2013).

Blondel, François, *Cours d'architecture enseigné dans l'Académie royale d'architecture*, Paris, P. Auboin et F. Clouzier, 1675, <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k85661p> (accédé le 8 septembre 2013).

Bourgain, Pascale, et Vielliard, Françoise, *Conseils pour l'édition des textes médiévaux*, Paris, Comité des travaux historiques et scientifiques / École nationale des chartes, 2002, (Documents d'archives, n° Fascicule III, Textes littéraires).

Bray, Tim, Paoli, Jean, Sperberg-McQueen, C. Michael, Maler, Eve, et Yergeau, François, *Extensible Markup Language (XML) 1.0*, 5e édition, Recommandation du W3C, 2008, <http://www.w3.org/TR/REC-xml/> (accédé le 30 août 2013).

Buquet, Thierry, et Guillaud, Hubert, « L'encodage TEI : qui doit encoder ? Emmanuelle Morlock-Gerstenkorn de l'ISH de Lyon », *That Camp Paris 2010*, <http://tcp.hypotheses.org/392> (accédé le 30 août 2013).

Buzzetti, Dino, « Digital Representation and the Text Model », *New Literary History*, n° 33, 2002, p. 61-88,
<http://www.cch.kcl.ac.uk/legacy/teaching/avmlit/readings/Buzzetti,%20Digital%20representation%20and%20the%20text%20model.pdf> (accédé le juillet 2013).

« Cahier des charges fonctionnel », *Wikipédia*,
http://fr.wikipedia.org/wiki/Cahier_des_charges_fonctionnel (accédé le 2 septembre 2013).

Cayless, Hugh, « Interfaces and Models », *Scriptio Continua*, 20 janvier 2011,
<http://philomousos.blogspot.fr/2011/01/interfaces-and-models.html> (accédé le 30 juillet 2013).

Cayless, Hugh, « TEI is a text modelling language », *Scriptio Continua*, 11 janvier 2011,
<http://philomousos.blogspot.fr/2011/01/tei-is-text-modelling-language.html> (accédé le 30 juillet 2013).

Ciccoricco, David, « The Materialities of Close Reading: 1942, 1959, 2009 », *DHQ: Digital Humanities Quarterly*, n° 1, t. 6, 2012,
<http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/6/1/000113/000113.html> (accédé le 3 août 2013).

« Code des marchés publics », *Legifrance*,
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000005627819> (accédé le 2 septembre 2013).

« Compte-rendu des journées MutEC 2010 : La TEI en France, pratiques et perspectives », *MutEC*, <http://www.mutec-shs.fr/?q=compte-rendu-des-journees-mutec-2010-la-tei-en-france-pratiques-et-perspectives> (accédé le 8 septembre 2013).

Conseils pour l'édition des textes médiévaux, Paris, Comité des travaux historiques et scientifiques / École nationale des chartes, 2001, (Documents d'archives, n° Fascicule II).

Coombs, James H, Renear, Allen H, et DeRose, Steven J, « Markup Systems and the Future of Scholarly Text Processing », *Communications of the ACM*, n° 11, t. 30, 1987, p. 933-947,
<http://xml.coverpages.org/coombs.html> (accédé le 18 juillet 2013).

Corti Laura, ed., *Census. Computerization in the history of art*, Scuola Normale Superiore di Pisa, 24 au 27 septembre 1984, Pise / Los Angeles, Scuola normale superiore / The J. Paul Getty Trust, 1984. Le Roy Ladurie, Emmanuel, « L'historien et l'ordinateur », *Le Nouvel Observateur*, 8 mai 1968.

DeMArch Description des manuscrits et fonds d'archives modernes et contemporains en bibliothèque,
http://www.bnf.fr/fr/professionnels/normes_catalogage/a.ead_demarch.html (accédé le 9 septembre 2013).

Desgodets, Antoine, *Les édifices antiques de Rome*, editor. Louis Cellauro et Gilbert Richaud, Ed. édition fac-simile du Manuscrit inédit 2718 de l'Institut de France avec transcription, annotations et reproduction des planches de l'ouvrage publié en 1682, Rome, De Luca Editore d'Arte, 2008, (Studi sulla cultura dell'antico).

Desgodets, Antoine, *Les édifices antiques de Rome*, ed. Hélène Roustéau-Chambon, Paris, Picard : INHA, 2008.

Duportal Jeanne, « Le cours d'architecture de Desgodets. Recueil inédit du Cabinet des Estampes », *La revue de l'art ancien et moderne*, 1914, p. 153-157.

« Expression rationnelle », *Wikipédia*,
http://fr.wikipedia.org/wiki/Expression_rationnelle (accédé le 8 septembre 2013).

Fenoglio, Irène, Lebrave, Jean-Louis, et Ganascia, Jean-Gabriel, « EDITE MEDITE : un logiciel de comparaison de versions », *Le Poids des mots*, Actes des 7^e journées internationales d'analyse statistique de données textuelles (JADT 04), UCL, Louvain, Presses Universitaires de Louvain, <http://www.item.ens.fr/index.php?id=172959> (accédé le 7 septembre 2013).

Franzini, Greta, « A catalogue of digital editions », *Greta Franzini [blog]*,
<http://gretafranzini.com/?p=1677> (accédé le 9 septembre 2013).

Garric, Jean-Philippe, Nègre Valérie, Thomine-Berrada, Alice, dir., *La construction savante : les avatars de la littérature technique*, actes du colloque « Les avatars de la littérature technique, formes imprimées des savoirs liés à la construction », organisé par le Centre d'histoire des techniques et de l'environnement du Conservatoire national des arts et métiers et l'Institut national d'histoire de l'art en mars 2005, Paris, Picard, 2008.

Garric, Jean-Philippe, d'Orgeix, Émilie, dir., *Le livre et l'architecte*, actes du colloque organisé à l'INHA à Paris du 31 janvier au 2 février 2008, Jean-Philippe Garric, Émilie d'Orgeix, Estelle Thibault dir., Wavre, Mardaga, 2011.

Gerbino, Anthony, « [Notice sur le cours d'architecture de François Blondel] », *Architectura - Les livres d'Architecture*, 2010, <http://architectura.cesr.univ-tours.fr/Traite/Notice/ENSBA161A8.asp> (accédé le 8 septembre 2013).

Glorieux, Frédéric, et Jolivet, Vincent, « weboai, Human web interface on OAI repository », *SourceForge*, <http://weboai.sourceforge.net> (accédé le 9 septembre 2013).

Guillaume, Jean, dir., *Les Traités d'architecture de la Renaissance*, actes du colloque tenu à Tours du 1^{er} au 11 juillet 1981, Paris, Picard, 1988.

Guyotjeannin, Olivier, et Poncet, Olivier, « L'édition électronique de sources d'archives médiévales et modernes. Quelques réflexions », *L'édition électronique de sources d'archives médiévales et modernes. Quelques réflexions*, <https://intranet.enc.sorbonne.fr/files/20100315-Edition-electronique-intro-OGJ-OP.pdf> (accédé le juillet 2013).

Hawkins, Kevin, Dalmau, Michelle, et Bauman, Syd, « Best Practices for TEI in Libraries », *TEI*, <http://www.tei-c.org/SIG/Libraries/teiinlibraries/main-driver.html> (accédé le 9 septembre 2013).

Hayles, Katherine, « Print Is Flat, Code Is Deep: The Importance of Media-Specific Analysis », *Poetics Today*, n° 1, t. 25, 2004, p. 67-90.

Ide, Nancy M., et Sperberg-McQueen, C. Michael, « The Text Encoding Initiative: Its History, Goals, and Future Development », dans *Computers and the Humanities*, editor. Nancy M. Ide et Jean Véronis vol. 29, 1995, p. 5-15, <http://www.cs.vassar.edu/~ide/papers/teiHistory.pdf> (accédé le 8 septembre 2013).

Henry Lemonnier, éd., *Procès-verbaux de l'Académie royale d'architecture*, Paris, Édouard Champion, 1915.

Leniaud, Jean-Michel et Bouvier, Béatrice, dir., *Les périodiques d'architecture, XVIII^e-XX^e siècle : recherche d'une méthode critique d'analyse*, journée d'étude du 2 juin 2000 organisée au Collège de France, coll. Études et rencontres de l'École des chartes, Paris, École des chartes, 2001.

Leniaud, Jean-Michel et Bouvier, Béatrice, dir., *Le livre d'architecture, XV^e-XX^e siècle : édition, représentations et bibliothèques*, journées internationales d'étude des 8 et 9 novembre 2001 organisées au Collège de France, coll. Études et rencontres de l'École des chartes, Paris, École des chartes, 2002.

Lou Burnard ed., *The ENRICH Schema – A Reference Guide*, <http://projects.oucs.ox.ac.uk/ENRICH/> (accédé le 4 avril 2013).

Lunsingh Scheurleer, Theodor Herman, « Een exemplaar van Antoine Desgodets' Traité de la commodité de l'Architecture in het Rijksprentenkabinet », *Opus Musivum. Een bundel studies aangeboden aan Professeur Doctor M. D. Ozinga ter gelegenheid van zijn zestigste verjaardag op 10 november 1962*, 1964, p. 285-297.

« Manifeste des Digital humanities », *ThatCamp Paris 2010*, <http://tcp.hypotheses.org/318> (accédé le 5 septembre 2013).

Marsh, Jonathan, Orchard, David, et Veillard, Danier, *XML Inclusions (XInclude)*, Recommandation du W3C, 2006, <http://www.w3.org/TR/xinclude/> (accédé le 8 septembre 2013).

Medvedkova, Olga, dir., *Bibliothèques d'architecture = Architectural libraries*, Paris, INHA/ Alain Baudry et Cie, 2009.

The Modern Language Association, *Guidelines for Editors of Scholarly Editions*, The Modern Language Association, [http://www\(mla.org/cse_guidelines#doe323](http://www(mla.org/cse_guidelines#doe323)) (accédé le 29 juillet 2013).

The Modern Language Association, *Guidelines for Evaluating Work in Digital Humanities and Digital Media*, The Modern Language Association, [http://www\(mla.org/resources/documents/rep_it/guidelines_evaluation_digital](http://www(mla.org/resources/documents/rep_it/guidelines_evaluation_digital) (accédé le 18 juillet 2013).

Ministre du Budget, des Comptes publics, « Référentiel Général d'Interopérabilité (RGI) », *Référentiel Général d'Interopérabilité (RGI)*, <http://references.modernisation.gouv.fr/rgi-interoperabilite>.

Presner, Todd, « How to Evaluate Digital Scholarship », *IDHMC / Initiative for Digital Humanities, Media, and Culture Sites*, <http://idhmc.tamu.edu/commentpress/digital-%20scholarship/> (accédé le 29 juillet 2013).

Rapport final du projet Desgodets (ANR-07-CORP-017-01), inédit, 2013.

Renear, Allen, Dubin, David, Sperberg-McQueen, C. Michael, et Huitfeldt, Claus, « XML semantics and digital libraries », *Proceedings of the 3rd ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries*, p. 303-305, 2003, <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=827140.827192> (accédé le 9 septembre 2013).

Rousteau-Chambon, Hélène, *L'enseignement à l'Académie royale d'architecture. De Philippe de La Hire à Louis-Adam Loriot [1687-1762]*, mémoire d'HDR, sous la direction de Joël Sakarovitch, inédit, 2011.

Rousteau-Chambon, Hélène, « Antoine Desgodets et les églises paroissiales », *La Revue de l'art*, février 2008, p. 61-68.

Ruiz, Émilien, « Les historiens seront-ils finalement programmeurs ? », *La Boite à Outils des Historiens*, 22 septembre 2011, <http://www.boiteaoutils.info/2011/09/les-historiens-seront-ils-finalement.html> (accédé le 5 février 2013).

Sahle Patrick, *Scholarly Digital Editions. An annotated List, compiled by Patrick Sahle*, <http://www.digitale-edition.de/index.html> (accédé le 9 septembre 2013).

Schmidt, Desmond, « The inadequacy of embedded markup for cultural heritage texts », *Literacy and Linguistic Computing*, n° 3, t. 25, 2010, p. 337-356.

Sperberg-McQueen, C. Michael, Burnard, Lou, et Bauman, Syd, *TEI P5 : Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange*, <http://www.tei-c.org/Guidelines/P5/> (accédé le 31 août 2013).

Thuillier, Jacques, « Éditorial », *Histoire de l'Art et Moyens Informatiques HAMI*, n° 1, 15 novembre 1983.

Thuillier, Jacques, « L'informatique en histoire de l'art : où en sommes-nous ? », *Revue de l'Art*, n° 1, t. 97, 1992, p. 5-10.

Varloot, Jean, « Les conventions dans l'édition de texte », *Cahiers de l'Association internationale des études francaises*, n° 1, t. 33, 1981, p. 101-110.

Visual Resources: An International Journal of Documentation, n° 1-2, t. 29, 2013, <http://www.tandfonline.com/toc/gvir20/29/1-2> (accédé le 13 mars 2013).

Welger-Barboza, Corinne, *Le Patrimoine à l'ère du document numérique*. Paris, L'Harmattan, 2002.

Zorich, Diane Z., *Transitioning to a Digital World: Art History, Its Research Centers, and Digital Scholarship*, <http://www.kressfoundation.org/news/Article.aspx?id=35338> (accédé le mars 2013).

Webographie

ANR - Agence Nationale de la Recherche, <http://www.agence-nationale-recherche.fr/> (accédé le 17 août 2013).

Apache Solr, <http://lucene.apache.org/solr/> (accédé le 30 août 2013).

Apache Tomcat, <http://tomcat.apache.org/> (accédé le 30 août 2013).

Codocologia, <http://codicologia.irht.cnrs.fr/> (accédé le 25 août 2013).

Consortium Cahier, <http://www.cahier.paris-sorbonne.fr/> (accédé le 30 août 2013).

Correspondances d'Eugène Delacroix, <http://www.correspondance-delacroix.fr/> (accédé le 17 août 2013).

Dublin Core® Metadata Initiative (DCMI), <http://dublincore.org/> (accédé le 30 août 2013).

« ENRICH Project », *University of Oxford, IT Services*, <http://projects.oucs.ox.ac.uk/ENRICH/> (accédé le 7 septembre 2013).

Éditions en ligne de l'École des chartes (ELEC), <http://elec.enc.sorbonne.fr/> (accédé le 9 septembre 2013).

Glorieux, Frédéric, et Jolivet, Vincent, « weboai, Human web interface on OAI repository », *SourceForge*, <http://weboai.sourceforge.net> (accédé le 9 septembre 2013).

Hyperdonat, <http://hyperdonat.tge-adonis.fr/> (accédé le 9 septembre 2013).

Internet Engineering Task Force (IETF), <http://www.ietf.org/> (accédé le 30 août 2013).

Isidore - Accès aux données et services numériques de SHS, <http://www.rechercheisidore.fr/> (accédé le 30 août 2013).

ISO - Organisation internationale de normalisation, <http://www.iso.org/iso/fr/> (accédé le 30 août 2013).

Juxta, Collation Software for Scholars, <http://www.juxtasoftware.org/> (accédé le 7 septembre 2013).

Les Bibliothèques Virtuelles Humanistes, <http://www.bvh.univ-tours.fr/> (accédé le 9 septembre 2013).

Les Cours de Desgodets, <http://www.desgodets.net/> (accédé le 30 août 2013).

NINES, <http://www.nines.org/> (accédé le 9 septembre 2013).

Open Archives Initiative, <http://www.openarchives.org/> (accédé le 30 août 2013).

Perseus Digital Library, <http://www.perseus.tufts.edu> (accédé le 9 septembre 2013).

Philologie à venir, Textes (anciens) et humanités numériques, <http://philologia.hypotheses.org/> (accédé le 9 septembre 2013).

Roma: generating customizations for the TEI, <http://www.tei-c.org/Roma/> (accédé le 9 septembre 2013).

Rossetti Archive, <http://www.rossettiarchive.org/> (accédé le 9 septembre 2013).

Scholarly Digital Editions. An annotated List, compiled by Patrick Sahle, <http://www.digitale-edition.de/index.html> (accédé le 9 septembre 2013).

sitemaps.org, <http://www.sitemaps.org/fr/> (accédé le 30 août 2013).

Techniques pour l'Historien en Ligne (Theleme), <http://theleme.enc.sorbonne.fr/> (accédé le 30 août 2013).

TEI: Text Encoding Initiative, <http://www.tei-c.org/index.xml> (accédé le 30 août 2013).

TEI @ Oxford Teaching Pages, <http://tei.oucs.ox.ac.uk/Talks/> (accédé le 7 septembre 2013).

TEI by Example, <http://www.teibyexample.org/> (accédé le 30 août 2013).

TEIC/Stylesheets, <https://github.com/TEIC/Stylesheets> (accédé le 8 septembre 2013).

TGIR Huma-Num, Très Grande Infrastructure de Recherche dédiée aux humanités numériques, <http://www.huma-num.fr/> (accédé le 30 août 2013).

Versioning Machine, <http://v-machine.org/> (accédé le 7 septembre 2013).

Vincent van Gogh The Letters, <http://vangoghletters.org/vg/> (accédé le 9 septembre 2013).

Wikipédia, l'encyclopédie libre, <http://wikipedia.org/> (accédé le 30 août 2013).

The William Blake Archive, <http://www.blakearchive.org> (accédé le 9 septembre 2013).

World Wide Web Consortium (W3C), <http://www.w3.org/> (accédé le 30 août 2013).

Liste des figures

Figure 1 : Relations entre les différents acteurs du projet

Figure 2 : Desgodets, *Traité des ordres*, détail du manuscrit O1, Bibliothèque de l’Institut de France, Ms 1031. Cartouche représentant un architecte dans son cabinet.

Figure 3 : Élévation latérale d’une cathédrale, *Traité de la commodité*, manuscrit C2, p. 91, Bibliothèque nationale de France, Ha-23b Pet. Fol.

Figure 4 : Arrière voussure en niche, arrière voussure en Saint-Antoine, Arrière voussure de Marseille, *Traité du toisé*, manuscrit T9, pl. n° 6, Bibliothèque de l’Arsenal, Ms-2531-D9.

Figure 5 : Page d’écriture du *Traité de la commodité*, manuscrit C1, p. 22, Rijksmuseum, 310J.

Figure 6 : Double page du *Traité des ordres*, manuscrit O1, Bibliothèque de l’Institut de France, Ms 1031.

Figure 7 : Double page du *Traité des ordres*, manuscrit O5, pp. 27-28, Bibliothèque nationale de France, Ha-23a Pet. Fol.

Figure 8 : Vue d’écran de la collation des variantes avec le logiciel Juxta.

Figure 9 : Diagramme de Gantt des échéances du projet en décembre 2012.

Figure 10 : Macrostructure XML-TEI de l'édition.

Figure 11 : Système de fichiers mis en œuvre.

Figure 12 : Vue d'écran de l'édition d'un fichier XML-TEI avec l'éditeur Oxygen.

Figure 13 : Vue d'écran de l'édition d'un fichier XML-TEI avec le mode auteur de l'éditeur Oxygen.

Figure 14 : Chaîne de production des fichiers encodés de l'édition.

Figure 15 : Schéma fonctionnel de l'application web.

Figure 16 : Vue d'écran de la page d'accueil.

Figure 17 : Vue d'écran de la consultation des index.

Figure 18 : Vue d'écran de la lecture du texte en regard des planches.

Figure 19 : Vue d'écran de la comparaison des manuscrits.

Figure 20 : Vue d'écran des différentes fenêtres de l'application.

Table des matières

Résumé	3
Sommaire.....	5
Remerciements	7
Introduction	11
Le cadre du projet.....	19
1 Le projet d'ANR Desgodets	19
1.1 Présentation du projet	20
1.2 L'équipe de recherche	22
1.2.1 Composition de l'équipe de recherche	23
1.2.1.1 Direction de projet	23
1.2.1.2 Équipe scientifique.....	23
1.3 Fonctionnement de l'équipe scientifique.....	24

1.4	Gestion administrative et financière	26
1.5	Durée du projet	26
2	Les cours de Desgodets.....	27
2.1	Les cours de Desgodets à l'Académie.....	28
2.1.1	L'académie d'architecture et l'enseignement.....	28
2.1.1.1	Généralités sur l'enseignement de Desgodets	30
2.1.1.2	Le cours des Ordres	31
2.1.1.3	Le cours de la Commodité.....	32
2.1.1.4	Le cours du Toisé	33
2.1.1.5	Le cours des servitudes.....	34
2.2	Les témoins manuscrits	34
2.2.1	Identification des témoins conservés	34
2.2.2	Spécificités matérielles.....	35
2.2.3	Spécificités liées à la nature du corpus	37
3	Le projet éditorial.....	40
3.1	L'établissement du texte	42
3.1.1	La transcription des manuscrits	43
3.1.2	La collation et la comparaison des témoins	44
3.1.3	Le choix d'une méthode d'édition critique	46
3.1.4	Le choix du manuscrit maître.....	48
3.1.5	La prise en compte des variantes	50
3.2	La présentation de l'édition critique.....	50

3.2.1	Le respect des conventions éditoriales et la présentation de l'apparat critique	51
3.2.2	L'apparat critique	51
3.2.3	Les notes de commentaire historique.....	52
3.2.4	Glossaires et index.....	52
3.3	Les modalités de consultation	53
3.3.1	La consultation des différents témoins manuscrits.....	53
3.3.2	La consultation et la comparaison des planches.....	54
3.3.3	La recherche plein texte.....	54
	La mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage.....	57
1	L'Établissement d'un cahier des charges, le choix d'un prestataire et la planification.....	58
1.1	La définition des besoins et l'établissement du cahier des charges.....	59
1.2	Appel d'offre et sélection d'un partenaire	60
1.2.1	Un marché à procédure adaptée	61
1.2.2	La sélection des partenaires.....	62
1.2.3	L'établissement du contrat	63
1.3	La planification	63
2	L'encodage des textes.....	65
2.1	Le balisage du texte et le recours à la TEI.....	66
2.1.1	La notion de balisage descriptif.....	66
2.1.2	Le projet de la Text Encoding Initiative	69
2.1.3	Un standard de fait pour la production de sources primaires	71
2.1.4	Un certain point de vue sur le texte	72

2.2 La modélisation XML-TEI.....	75
2.2.1 L'infrastructure de la TEI et la personnalisation	76
2.2.1.1 La production d'un schéma.....	76
2.2.1.2 L'architecture de la TEI.....	77
Les modules de la TEI	77
Les classes.....	78
Les macros	79
2.2.1.3 La structure de la spécification d'un schéma.....	79
2.2.2 La rédaction d'une spécification formelle et la production du schéma RelaxNG.....	80
2.2.2.1 Le format ODD	80
2.2.2.2 L'utilisation de Roma	81
2.2.2.3 Personnalisation manuelle du schéma.....	81
2.2.3 Les partis-pris de modélisation.....	84
2.2.3.1 La macrostructure du texte et inscription sur le support.....	85
La macrostructure du texte	85
L'inscription du texte sur le support	86
2.2.3.2 La définition d'une nomenclature pour le corpus (id uniques, etc.)	87
Définition d'une arborescence de fichier.....	87
La production d'une nomenclature.....	88
L'alignement des textes et des images pour ménager leur comparaison.....	90
2.2.3.3 La mise en place d'un para-texte	92
Indexation, glossaires, et fichiers de références.....	92

Fichiers de notes critiques et historiques, fichiers des fac-simili	92
Identification des manuscrits et production des métadonnées.....	92
2.2.4 Tests d'encodage et ajustements	93
2.3 La production des textes encodés.....	94
2.3.1 L'utilisation d'un logiciel de traitement de texte	94
2.3.2 L'établissement de directives pour les auteurs de l'édition.....	98
2.3.2.1 La définition des règles	98
2.3.2.2 Présentation des règles aux auteurs de l'édition et compréhension des enjeux	99
2.3.2.3 Les problèmes d'interprétation des règles.....	99
2.3.3 L'importation des textes pré-encodés	99
2.3.3.1 Les choix d'automatisation.....	100
2.3.3.2 La création des feuilles de style pour l'importation	102
La récupération de la macro-structure du document.....	102
La récupération de la liste des figures (figures.xsl)	102
L'utilisation d'expressions régulières	102
La numérotation automatique des segments textuels (autonum.xsl)	104
La numérotation automatique des pages et des folios (pagination.xsl)	104
2.3.3.3 Le contrôle qualité et les difficultés rencontrées.....	104
2.3.4 Évaluation de l'approche	106
3 Le suivi de la production de l'application	106
3.1 Le cadre de travail avec les prestataires.....	106
3.2 La mission d'assisante à la maîtrise d'ouvrage (AMO).....	108

3.2.1	De la connaissance du modèle XML-TEI	108
3.2.2	De l'utilité d'une double compétence.....	108
Bilan et distance entre l'attendu et la réalisation	113	
1	Les ajustements en cours de projets	114
1.1	Les solutions trouvées lors du travail.....	114
1.2	Les renoncements.....	115
1.3	L'interopérabilité.....	116
1.3.1	L'entrepôt OAI-PMH	116
1.3.2	L'absence de SiteMap	117
1.4	L'interface graphique.....	117
1.4.1	Le redimensionnement des colonnes	118
1.4.2	Une page distincte pour la consultation en une colonne.....	118
1.4.3	Le site n'est pas en responsive design.....	119
1.5	Les problèmes identifiés avec le modèle	119
2	L'évaluation du résultat.....	120
2.1	Le recettage du produit livré	120
2.2	Les parties du site livrées par nos soins	122
2.3	La conformité aux standards	123
2.4	L'usabilité et l'accessibilité	124
3	Le bilan et les évolutions futures de l'application.....	125
3.1	L'apport de l'application à l'étude du corpus	125
3.1.1	Les différences entre l'édition électronique et l'édition imprimée.....	126

3.1.2	L'accessibilité.....	129
3.1.3	Offrir plus de choix au lecteur	129
3.1.4	Pérennité	133
3.2	La politique éditoriale du projet.....	133
3.2.1	L'accès au texte comme source.....	134
3.2.2	Un processus de production consistant et contrôlé	135
3.2.3	La documentation du projet.....	135
3.3	Finir un projet DH	136
3.3.1	La labilité du support numérique	136
3.3.2	La question du versionning	136
3.3.3	Enrichissement des index et des glossaires	136
3.4	Les évolutions futures	137
3.4.1	La publication dans une base de données.....	137
3.4.2	La recherche plein-texte	137
3.4.3	Web sémantique et données liées	137
3.4.4	La réutilisation du modèle	138
Conclusion.....	141	
Annexes	143	
Site internet & fichiers informatiques.....	145	
URL du site internet.....	147	
Fichiers informatiques	148	
URL du serveur de documents.....	148	

Cahier des charges	151
Guide de pré-encodage et documentation du schéma.....	181
Glossaire.....	215
Bibliographie	217
Webographie.....	225
Liste des figures	229
Colophon	239

Colophon

Ce mémoire a été entièrement rédigé en XML-TEI à l'aide d'une personnalisation CSS du mode auteur de l'éditeur Oxygen. Soigneusement versionné par le service Github, il a été branché entre le 3^e et le 18^e arrondissement de Paris, si ce n'est pas amour de la TEI, au moins pour la beauté du geste et à fins d'expérimentation. La gestion des références bibliographiques a été assurée par le logiciel Sente. La transformation du fichier source, prise en charge par les feuilles de transformation TEI de Sebastian Rahtz, a permis de produire le document qui a été composé en TheSerif et TheMix avec un logiciel dont, après tout ça, on taira le nom.