Le projet « Guides de Paris » et la production d'un corpus textuel connecté

Emmanuel Château, Marianne Cojannot-Le Blanc IFT6282, séminaire de Guy Lapalme, 9 novembre 2017



Sommaire

- 1. L'instrumentation d'un corpus textuel en histoire de l'art
- 2. La création d'une API textuelle
- 3. L'exposition du corpus sous forme de données liées



1. L'instrumentation d'un corpus textuel en histoire de l'art



1.1 La constitution du corpus et ses enjeux



Les Guides de Paris Les historiens d'art & les corpus numériques











Le corpus

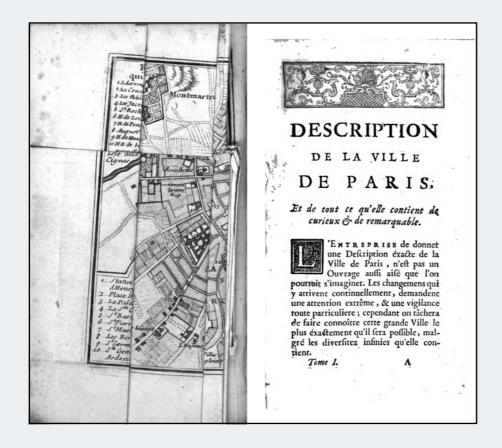


Le corpus cible

35 titres (XVIe-XVIIIe siècles) = 300 éditions (Gilles Chabaud)

```
Gilles Corrozet (1510-1568) - - 19 éditions 1531 - 1586
Pierre Bonfons (15??-16??) - - 3 éditions 1605 - 1608
Jacques Du Breul (1528-1614) -- 6 éditions 1608 - 1640
- 1608, Paris, N. Bonfons - 1612, Paris, C. de La Tour
- 1612, Paris, P. Chevalier - 1614, Paris, ex typographia Petipas
- 1618, Paris, La Tour - 1639, Paris, Société des imprimeurs
- 1640, Paris, P. Rocolet
Claude Malingre (1580?-1653?) - - 1 édition 1640
Henri Sauval (1620?-1676)
                                  - - 2 éditions 1724 - 1733
Germain Brice (1653?-1727)
                                  - - 9 édition 1684 - 1752
Charles Le Maire (16..-16..?)
                                  - - 2 editions 1685 - 1698
etc.
```





Germain Brice, Description de la ville de Paris, 1752

DE LA VILLE DE PARIS. Liv. IV. LE VAL DE GRACE. TOUS les plus petits endroits de cette Eglife font reguliers d'une élegante regularité; le plan en est superbe & galand; pas une place inutile; l'abord du chœur est grand, surprenant magnisque; les plat-sonds des voutes sont grossiers, de vilaines fleurs de lis; les voutes des Chapelles vilaines. Mercier étoit grand Architecte, mais il n'entendoit pas les Les Chapiteaux d'une maniere fort riche, élegante & particuliere, fort beaux étant renfermés: point de petit trou ni de petit coin qui n'ait des dégagemens percés & pratiqués avec une adrelle & une commodité furprenante. La Chapelle de la rotonde très-galantes il y a de très-beaux traits & de Mansart en a fait le dessin entier excepté de la Rotonde, que Mercier a agrandie, parce qu'elle étoit trop petite pour les Religieufes.

C'est de l'invention de Mansart que les angles du Dôme sont vuides par bas, qui non seulement sont des passages très-galants & commodes, mais rendent l'Egilie plus gracieuse. A la verité les angles du Dôme en sont moins forts que s'ils étoient pleins & mailifs. Les bas reliefs font de Biffer. Les bas reners tont de Bitter.

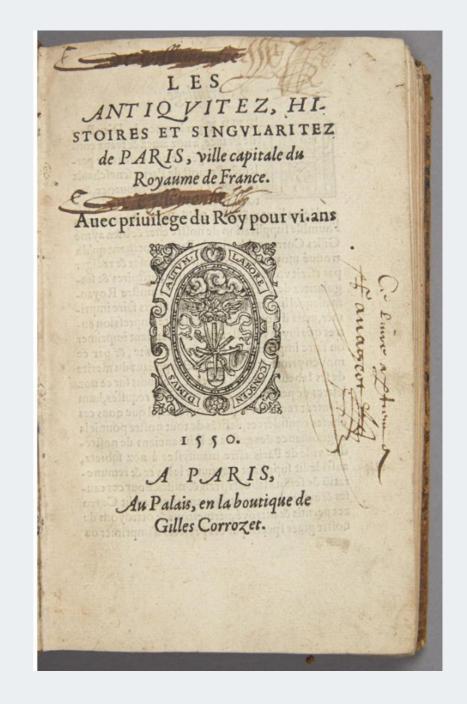
La peinture du Dome represente la gloire des Bienheureux dans le Ciel, qui sont disposés par groupes. Les Apôtres, les Propheres, les Martyrs, les Vierges & les Confesseurs, tous distingués par une marque particuliere, les Rois, Patriarches, &c. Le Chandelier à sept branches, & la Reine Anne qui fait son offrande au Pere Eternel. Toute cette peinture est à fresseur de la marière de Miseral Dens le sisse au la contract de la marière de Miseral Dens le sisse au la contract de la marière de Miseral Dens le sisse au la contract de la marière de Miseral Dens le sisse au la contract de la marière de Miseral Dens le sisse au la contract de la marière de Miseral Dens le sisse au la contract de la marière de Miseral Dens le sisse au la contract de la marière de Miseral Dens le sisse au la contract de la contract fresque de la maniere de Mignard. Dans la frise qui est au bas, on lit cette inscription: ANNA AUSTRIA D. G. Francorum Regina Reginque Rectrix, cui subjecti Deus omnes Hostes nt conderet domum in nomine suo Ecc. A.º. M. D. C. L. A droit & à gauche du grand Autel sont les deux grilles qui occupent les misses que se de Elle Control de la deux grilles qui occupent les vuides des arcades. Elles forit d'une grandeur tout à fait extraordinaire, dont l'une separe le Chœur des Religieuses de l'Eglise, & l'autre ferme une Chapelle où reposent les cœurs de la Reine mere & de la Reine , & d'autres Princesses du Sang Royal.

Pour combler la magnificence de l'Eglise du Val-de-grace que la Reine Anne d'Autriche a fait bâtir, on a élevé autour du principal Autel six colonnes de marbre noir veiné de blanc, pareilles à celles de Sr Pierre de Rome. Ces colonnes sont plus torses que celles de Vignole, & cannelées jusqu'au tiers. Le pied d'estal en est Corinthien, haut environ du tiers de la colonne. La base & le chapiteau ont deux pieds de diametres à le tout est orné de feuillages de laurier, de palmier & de grenadier. L'architecture est composite, & la corniche Corinthienne avec des modissons. Tout l'entablement est le cinquiéme de la colonne. Elles sont sur un plan circulaire, & chaque colonne porte son entablement qui se communique par un gros faisseau de branches de palmier. Cet excellent ouvrage est digne de la pieté d'une si grande Reine & de la capacité des seurs le Duc Architecte & Anguier Sculpteurs le tour du dessin du Chevalier Bernin. Sur l'Autel tres Princesses du Sang Royal. & Anguier Sculpteurs le rout du dessin du Chevalier Bernin. Sur l'Autel l'Enfant Jesus est representé en marbre blanc dans la créche, accompagné de la Vierge & de St Joseph, qui sont des plus beaux ouvrages de cet

Henri Sauval, Histoire et recherches des antiquités de la ville de Paris, 1724

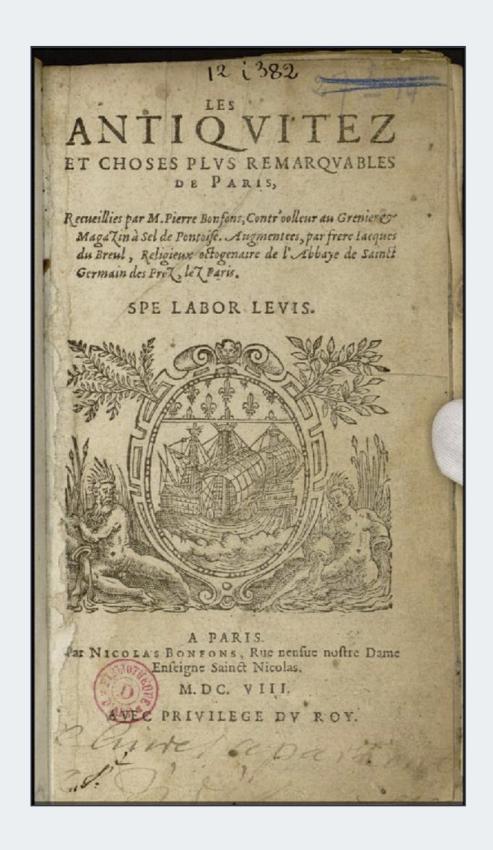
8/80

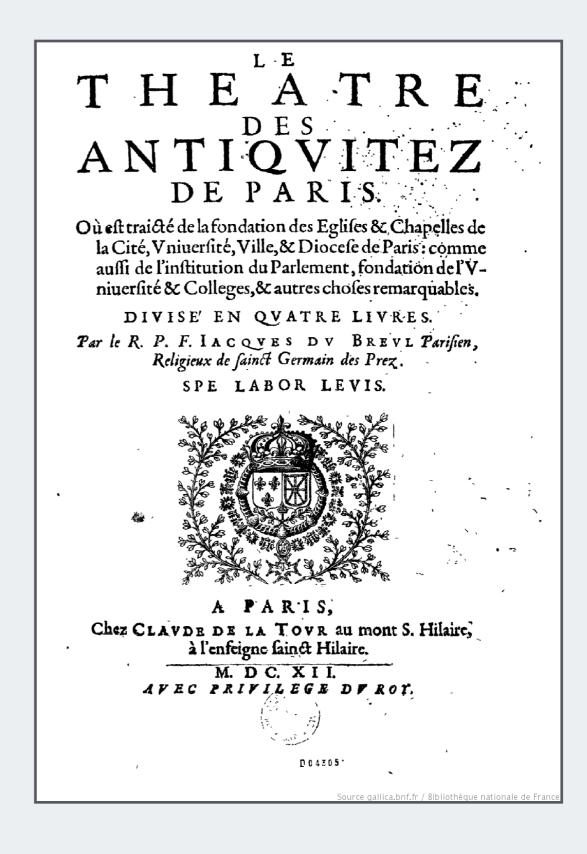




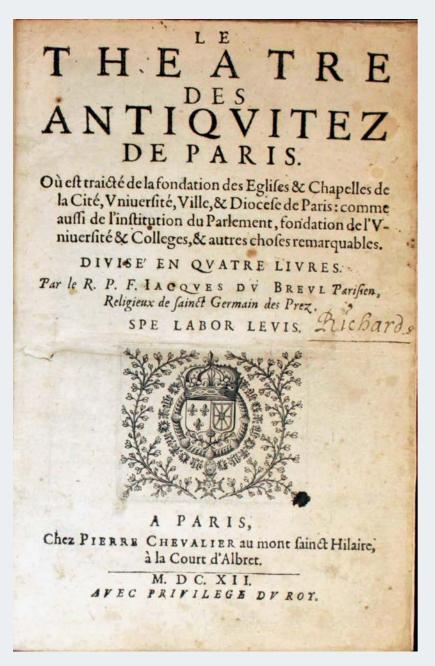
Gilles Corrozet, Les Antiquitez..., 1550.

http://www.ericgrangeon.com/home/57-corrozet-gilles-.html





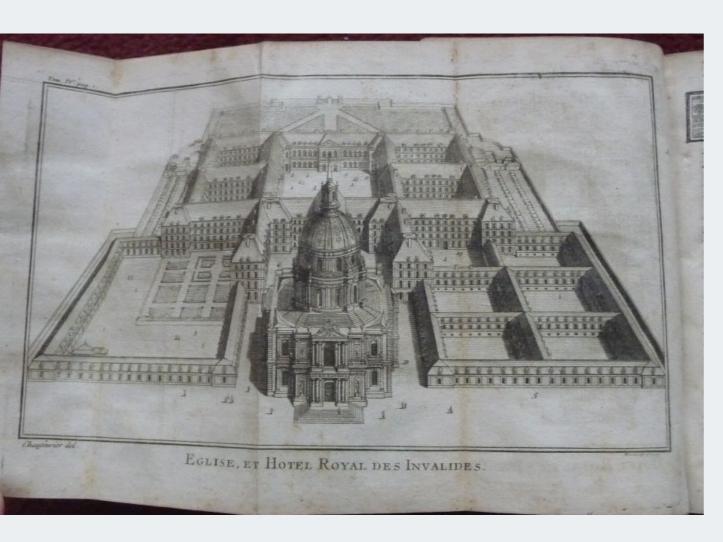
Pierre Bonfons, Les Antiquitez..., 1608 Jacques Du Breul, Le Theatre des antiquitez,..., 1612

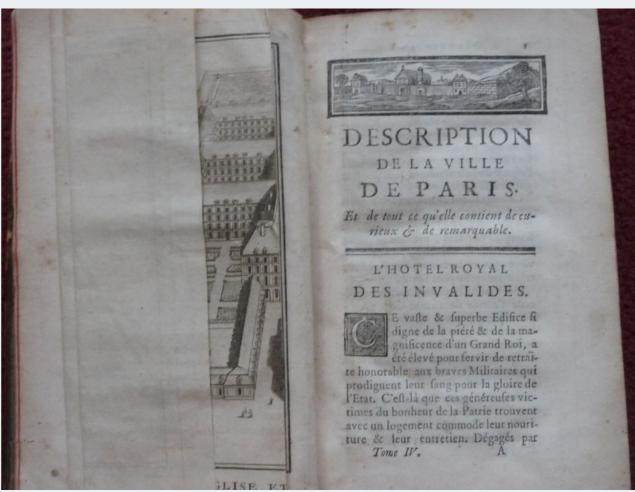




Jacques Du Breul, Le Theatre des antiquitez,..., 1612

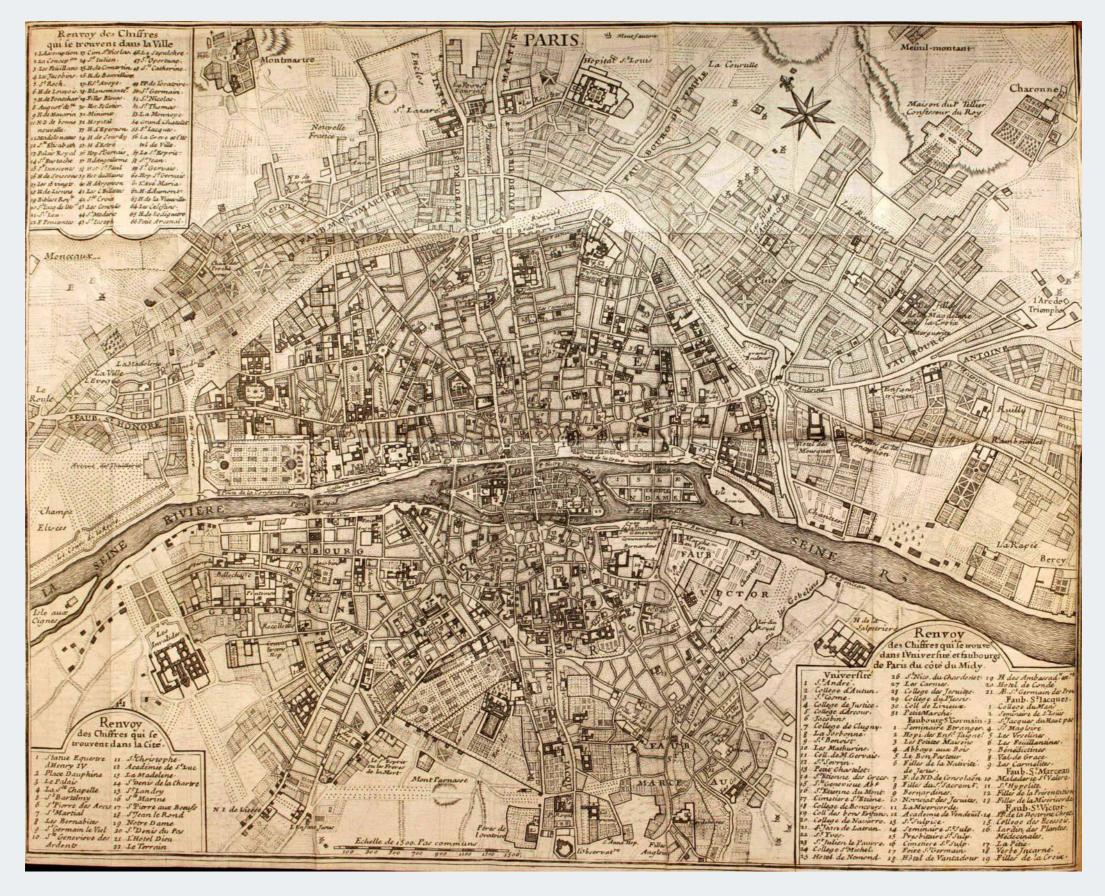






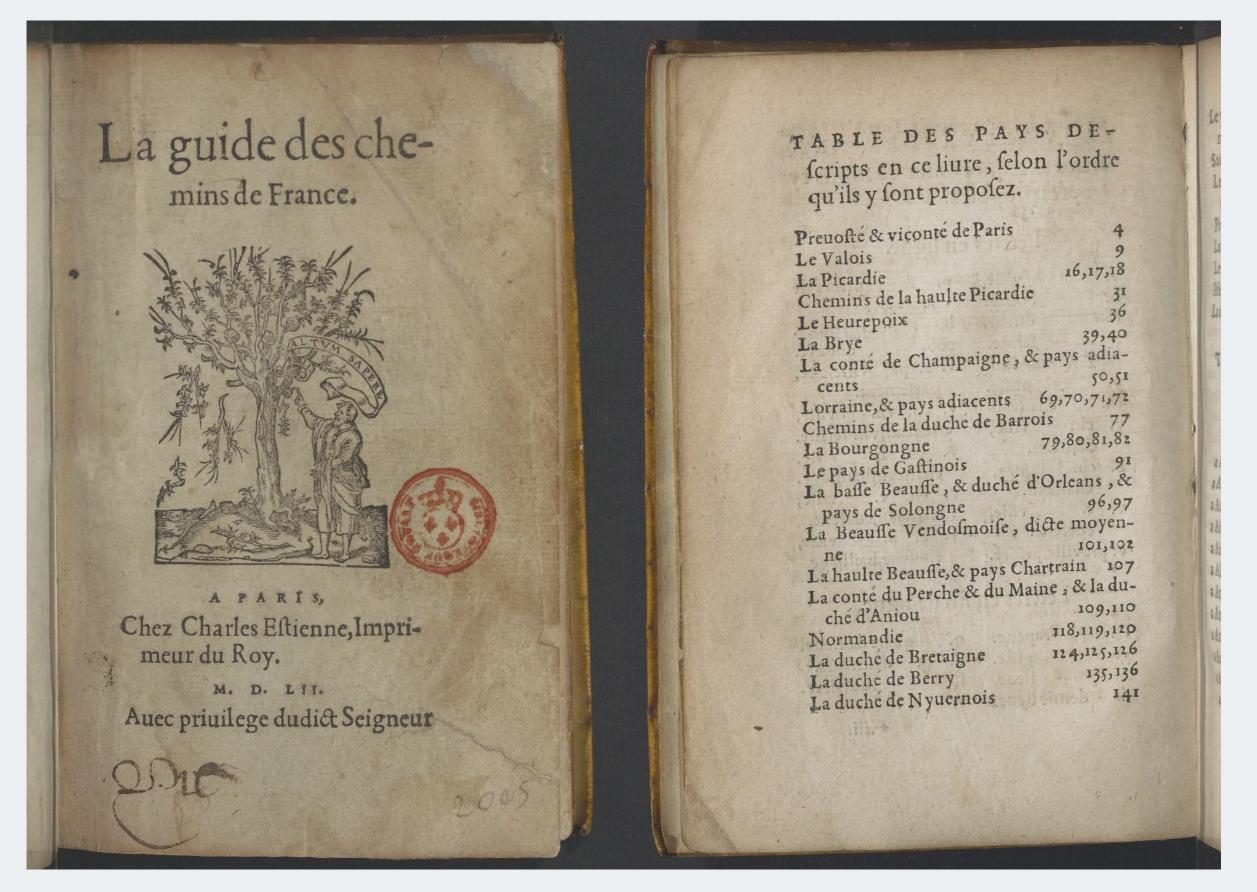
Germain Brice, Description de la ville de Paris,... 1752.



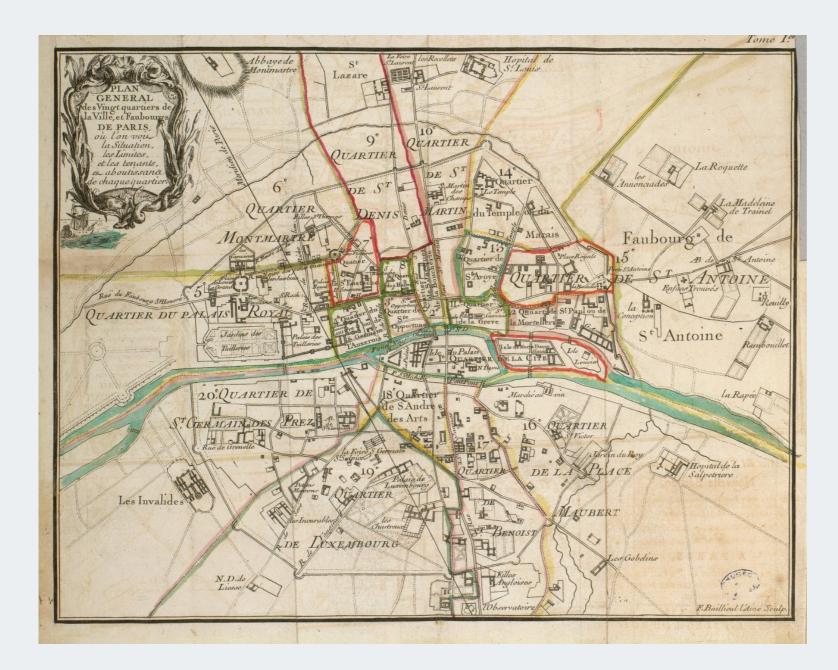


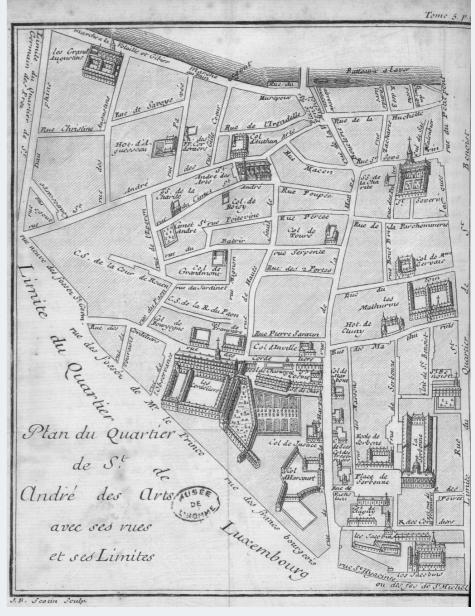
Germain Brice, Description de la ville de Paris,... 1752.





Estienne, Charles (1504?-1564). La guide des chemins de France. Paris : C. Estienne, 1552.





Piganiol de la Forge, Description de Paris,... 1742.

[Volume I. Plan dépl. en reg. du Titre : plan de Paris.] Plan général des vingt quartiers de la ville et faubourgs de Paris (...).

[Volume V. Plan dépl. en reg. p.419 : Paris.] Plan et escription du Quartier de Saint-André-des-Arts (...).

La nature du corpus

pas de cohérence interne

- genre non constitué
- usage actuel des chercheurs

difficulté de maniement

- volumes matériels, nombre des éditions, etc.
- absence de numérisation (avant le projet)

pas d'existence en tant que tel

- textes envisagés isolément
- phénomènes d'intertextualité, polémiques
- - sollicitations ponctuelles



Des questions préalables

l'émergence des notions d'œuvre d'art et d'artiste

- que désigne-t-on, pourquoi
- naissance de la critique

l'émergence d'une conscience patrimoniale

- production de la valeur
- étude des entrées et des sorties



1.2 Un corpus outillé



Systématiquement...

donner le texte à lire

- lecture linéaire
- base de données bibliographique

fournir des points d'accès multipliés

- index (noms, lieux, œuvres, ...)
- - recherches plein-texte

autoriser des lectures transversales

- collations, inter-textualité, réemplois, etc.
- entrées et sorties
- géolocalisations



Un corpus instrumenté

permettre une manipulation du matériau textuel et l'outiller au moyen de dispositifs pour favoriser son étude et son exploration

visualisations

- géolocalisations
- data-visualisations
- -- mashups

explorer et annoter

- ontologie patrimoniale sur Paris
- textométrie
- annotation collaborative



Les « scholarly primitives »

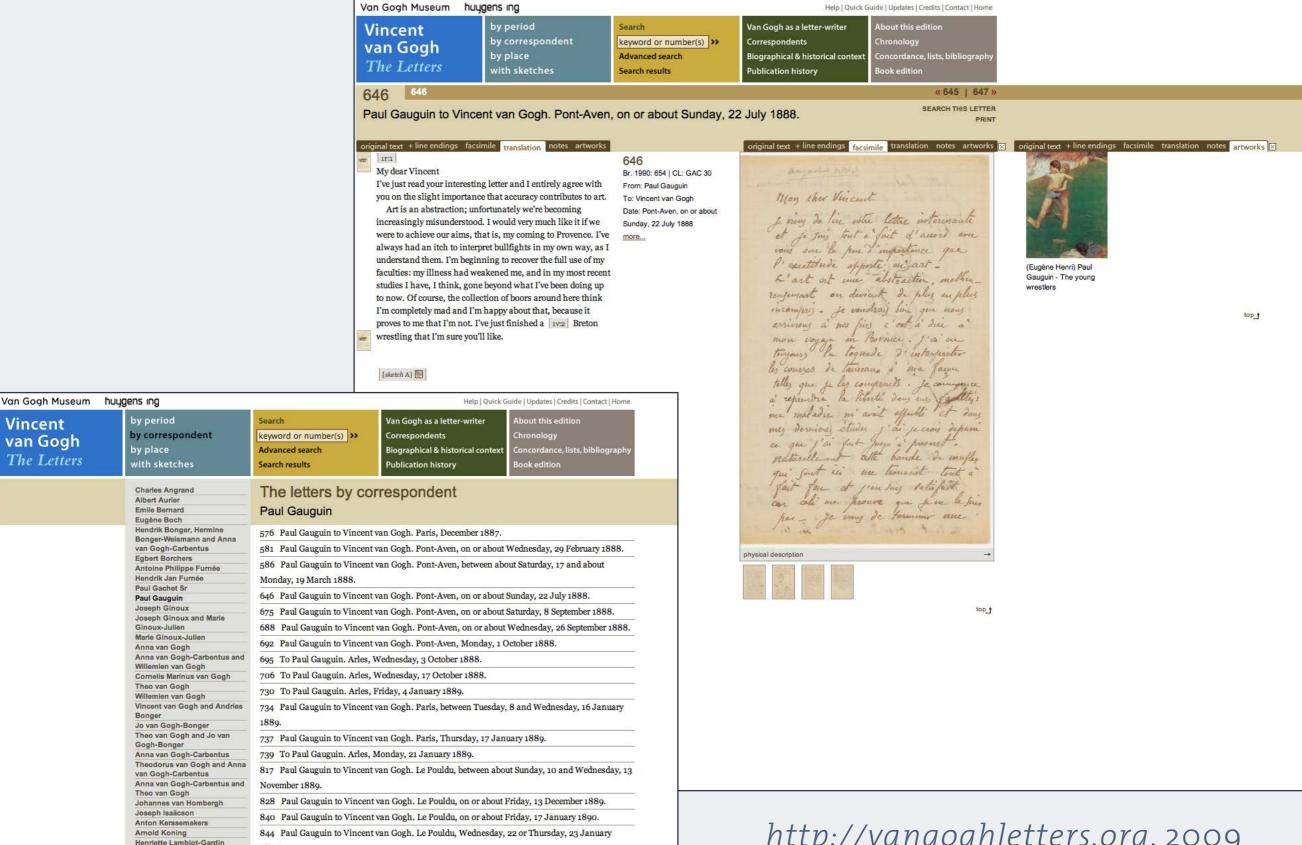
"basic functions common to scholarly activity across disciplines, over time, and independent of theoretical orientation."

john unsworth, dean and professor of graduate school library and information science, u.illinois

- Discovering
- Comparing
- -- Sampling
- Representing

- -- Annotating
- Referring
- Illustrating





passés

Horace Mann Livens Octave Maus

Paul-Eugène Milliet

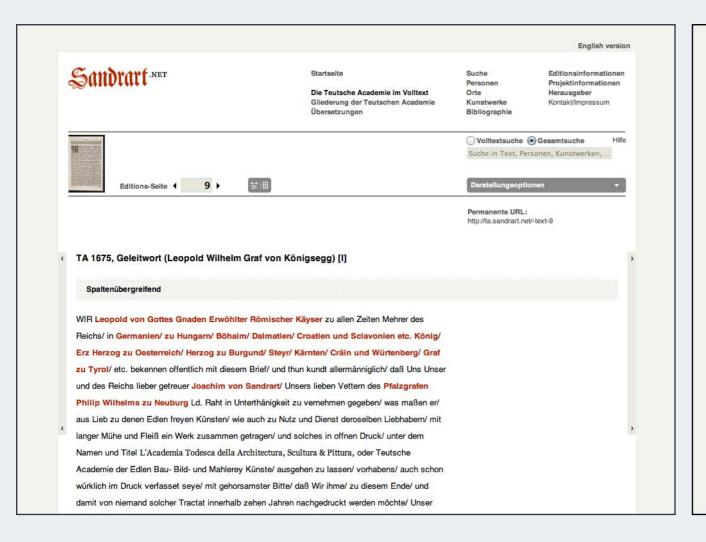
Christian Mourier-Petersen Théophile Peyron

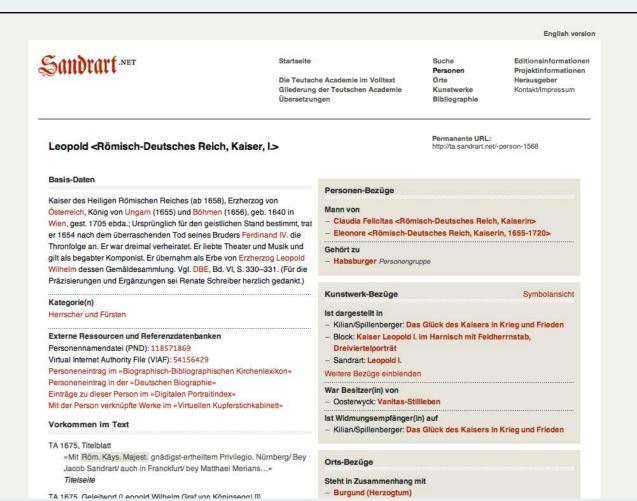
http://vangoghletters.org, 2009

859 Paul Gauguin to Vincent van Gogh. Paris, on or about Thursday, 20 March 1890.

892 Paul Gauguin to Vincent van Gogh. Le Pouldu. on or about Saturday. 28 June 1890

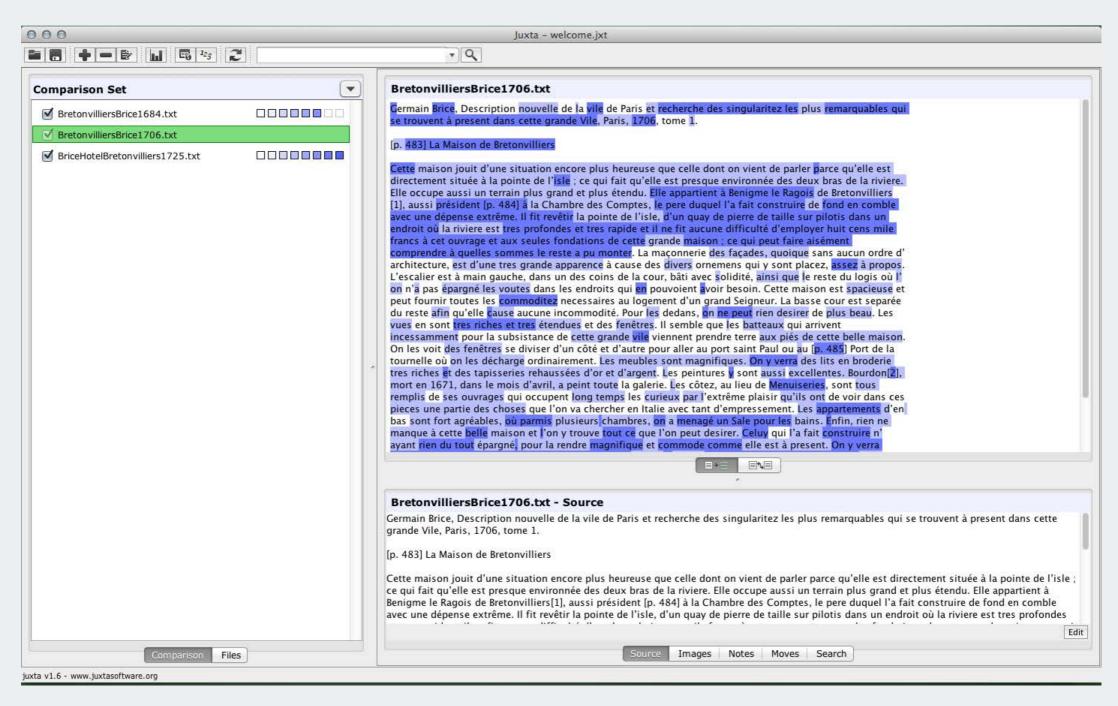
884 Paul Gauguin to Vincent van Gogh. Paris, on or about Friday, 13 June 1890.





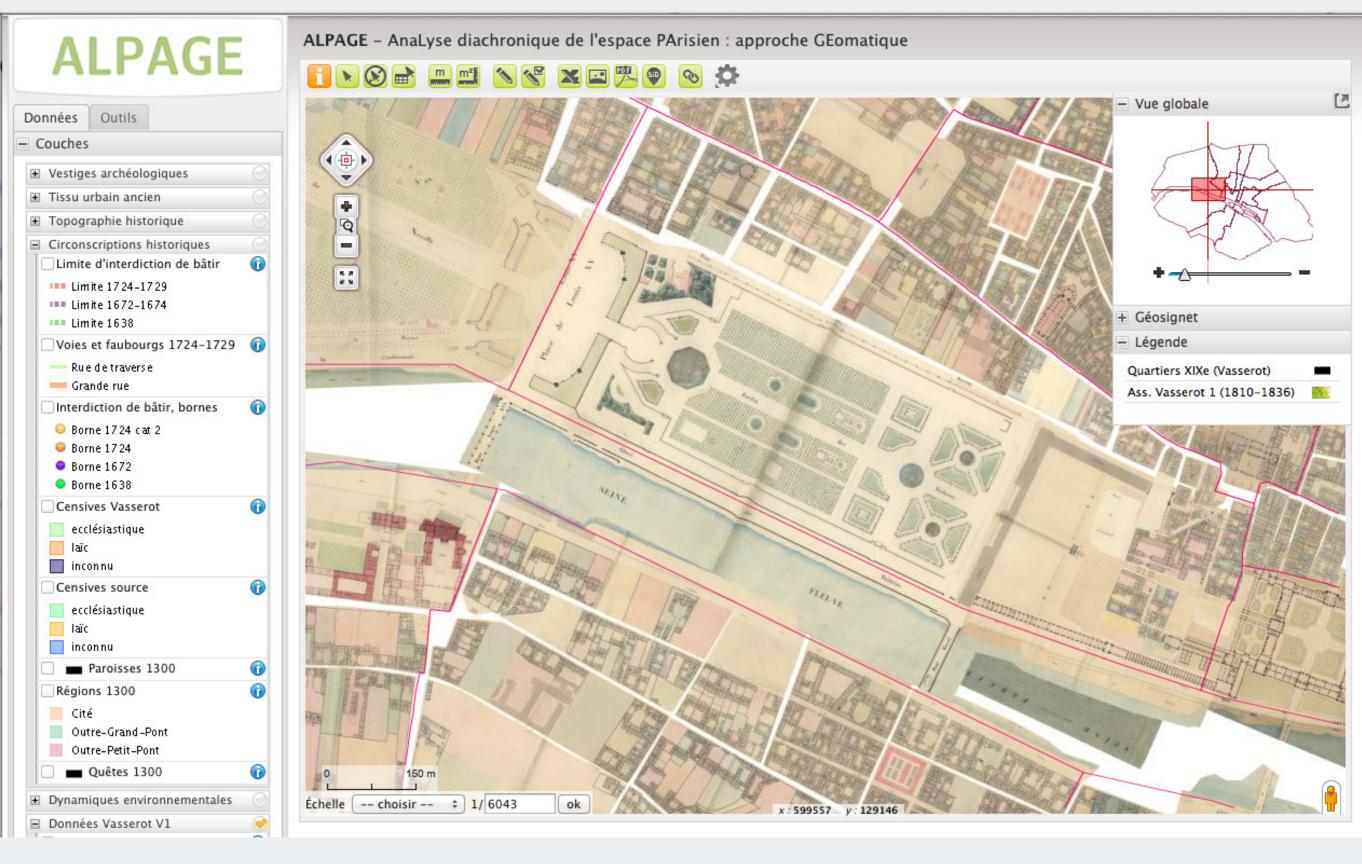
http://www.sandrart.net, 2012

Collation du texte



Collation de versions de Brice avec JuXta (http://www.juxtasoftware.org) Voir aussi l'algorithme CollateX (https://collatex.net)

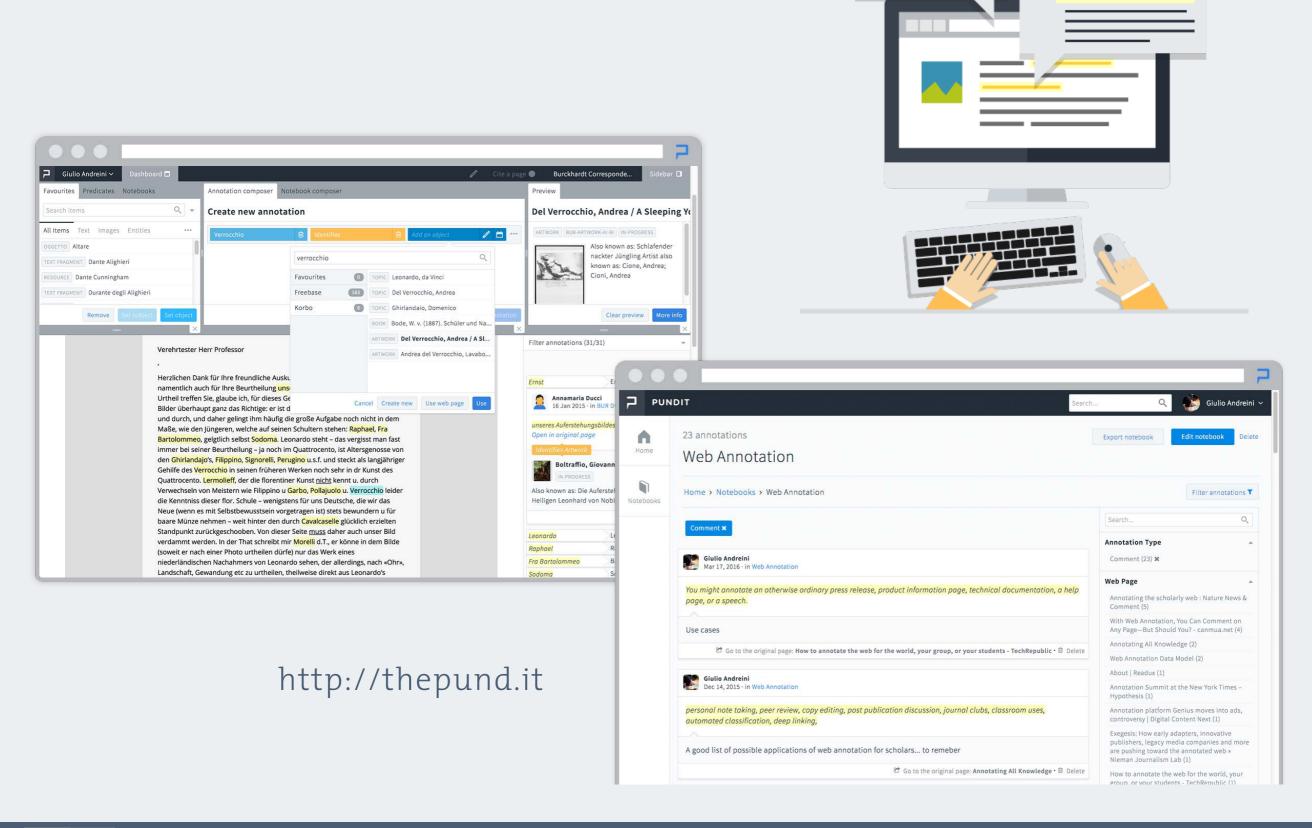




http://alpage.huma-num.fr/fr/



ex. Pundit



1.3 Un corpus connecté



Contexte LOD

contexte de l'ouverture des données

- contexte réglementaire européen d'ouverture des données de recherche
- feuille de route web 3.0 du MCC

politique interne du Labex

- politique d'ouverture des données assumée
- définition d'un modèle de données commun
- groupe ModRef



Qu'est-ce que le LOD?

LOD Linked Open Data répose sur le web semantique

- ressources & représentation
- -- indentifiants (URI)
- -- utilisation de RDF et d'ontologies (RDFs, OWL, ...)

une manière d'utiliser le web

- pour connecter des données en rapport
- pour exposer des données et des informations sur le web sémantique



Un corpus connecté



Faire partie du Linked Open Data

- pour la distribution et les réutilisations
- pour l'enrichissement





Veuë du Pont neuf et de l'Isle du Palais a Paris, Israël Silvestre sculp. et ex., 154 x 109 Cette image fait partie de la suite 53 : Vues de Paris et de France.

2. La création d'une API textuelle



2.1 Structuration du corpus avec XML-TEI



La TEI comme véhicule

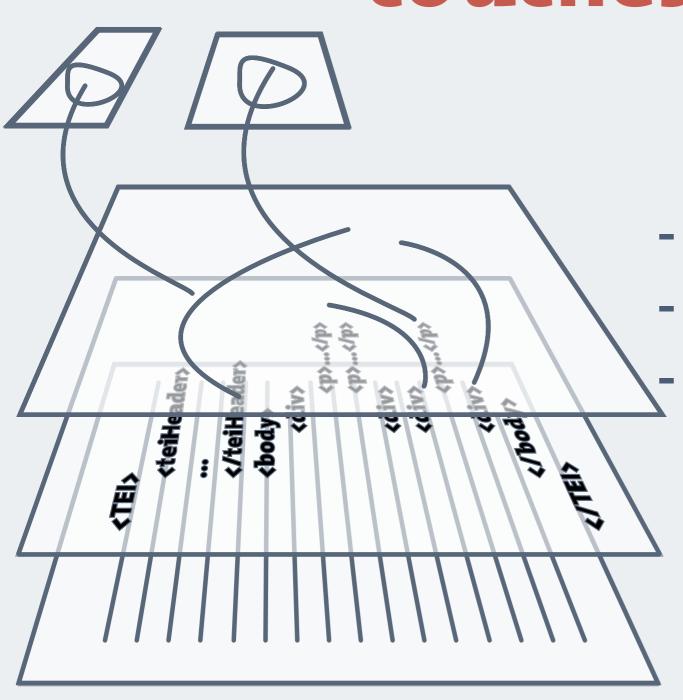
¶ modélisation ODD I guide d'encodage

I modélisation centrée sur

- transcription diplomatique (typographie, pages de titre, etc.)
- structuration du corpus
- identifiants canoniques (liages, etc.)
- entités-nommées et référentiel patrimonial



Les documents TEI ont trois couches sémantiques



- texte unicode
- balisage sémantique
- méta-structures

Hugh A. Cayless, TEI Journal, 2013

Pourquoi encoder en XML-TEI?

I production de métadonnées

- documenter le texte qu'on édite
- pour la publication, le moissonnage

I enrichissement éditorial

- signaler la structure du document
- changements de pages, ratures, etc.

I enrichissement sémantique

nom de personnes, lieux, dates, abréviations, etc.



Tirer parti de la TEI?

I documenter son travail

- spécification formelle
- production d'une documentation

I validation contre un schéma

- contrôle du travail des éditeurs (collectif)
- assurer la consistance des fichiers

I utilisation comme format pivot

- chaîne d'édition multimodale
- formats de sorties (html, epub, etc.)



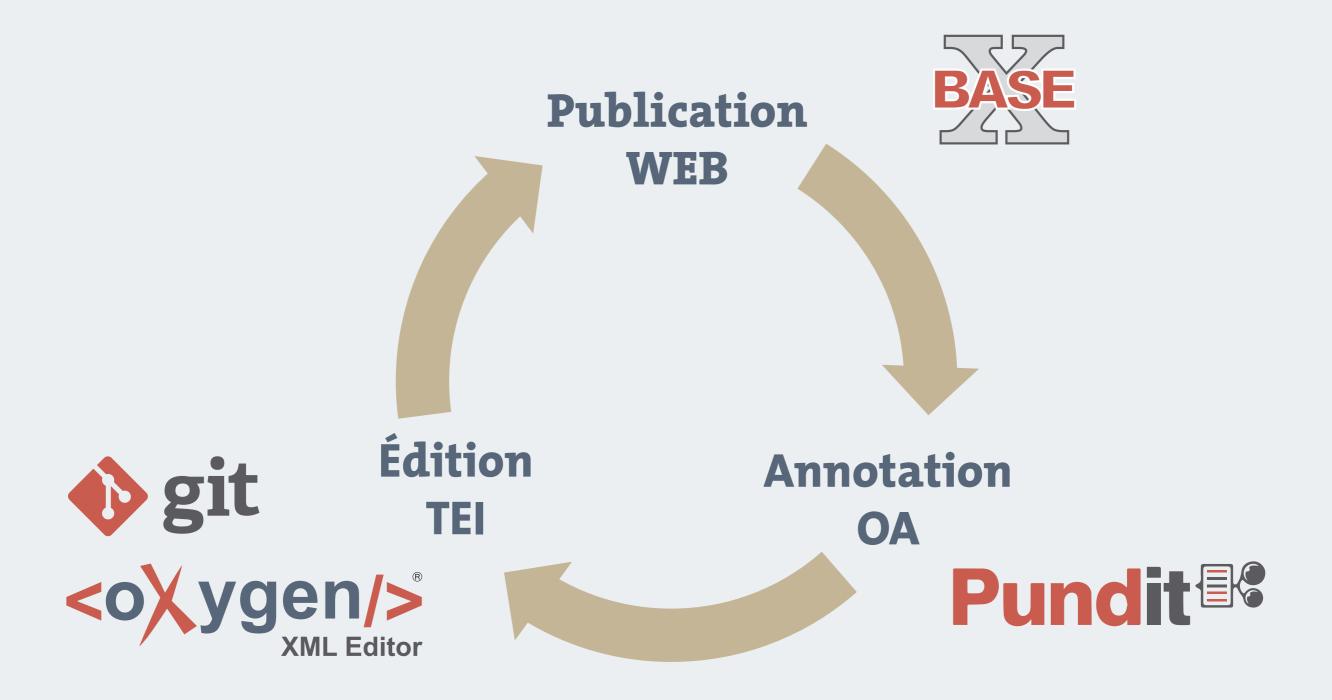
Présentation du corpus XML-TEI



2.2 Un cadre léger de publication avec XQuery



Outils mis en œuvre





SynopsX

http://synopsx.github.io

cadre léger de publication XQuery

- publier et exposer des corpus XML sur le web
- application XQuery avec BaseX
- scalabilité et personnalisation
- système de templating

I exemples fonctionnels

- http://rey.huma-num.fr
- http://montesquieu.huma-num.fr
- http://editions.ihpc.huma-num.fr/skepsis



SynopsX

collaboration non-institutionnelle

- initié par l'Atelier des Humanités Numériques (AHN) de ENS Lyon
 - http://ahnenslyon.hypotheses.org
- plusieurs projets de recherche (Ampère, Guides de Paris, etc.)

I modèle du logiciel libre

- GNU General Public License >3
- http://synopsx.github.io





Pourquoi SynopsX?

¶ Collaborer

- labex = recherche par projet
- qualité du code & bonnes pratiques

¶ Mutualiser

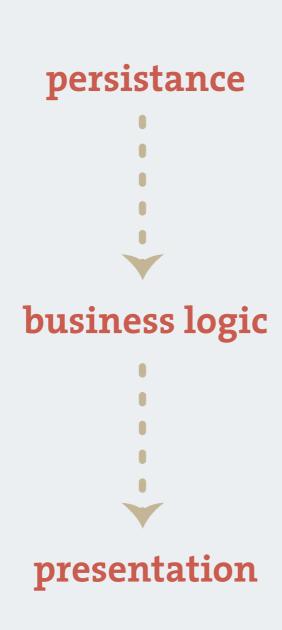
- ne pas réinventer la roue
- soutenabilité

¶ Génériciser

- maintenabilité
- réutilisabilité



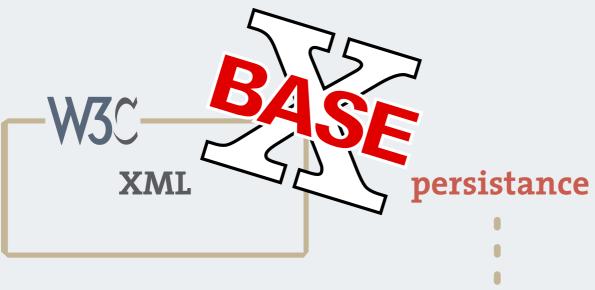
Structures traditionnelles des applications







des technologies uniformes





W3C-**XQuery** + XSLT

business logic



presentation

SQL + PHP + XSLT

W3C (X)HTML5 **JavaScript**

(X)HTML5 **JavaScript**



Principes de dévt de SynopsX I keep it simple!

- -- un cadre de publication léger
- facile d'accès

I entièrement personnalisable

- ressources & représentation définies par l'utilisateur
- libre choix du scheme d'URIs
- surcharge et mécanismes d'héritage

¶ ~ MVC

- séparation du contenu et du rendu
- méchanisme de templating complet (mappings)



Bases de données XML

¶ avantages

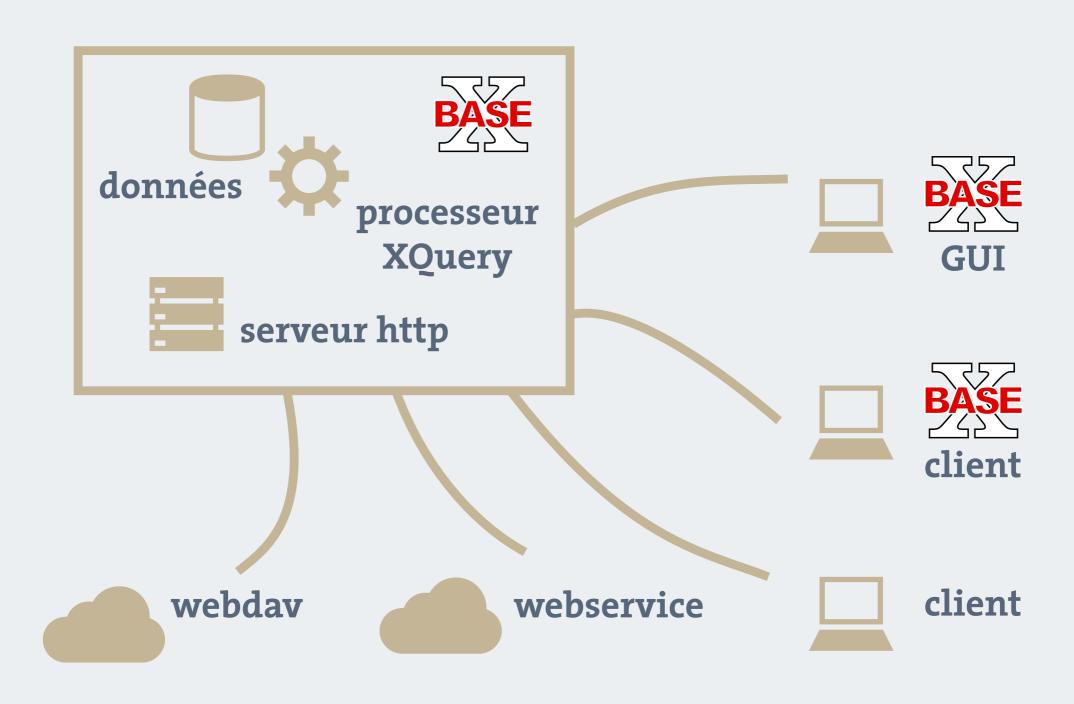
- préservation des structures de données XML
- utilisation des spécifications de schémas
- indexation des structures XML
- accès à travers des API XML (XPath, XQuery, etc.)

I solutions libres & open source

- BaseX
 - http://basex.org
- **eXistDB**
 - http://exist-db.org



Composants & APIs de BaseX







I proposition de spécification

- équivalent à l'API Java JAX-RS
- annotation XQuery
- proposition de spécification d'Adam Retter

http://exquery.github.io/exquery/exquery-restxq-specification/ restxq-1.0-specification.html

I basé sur le protocole HTTP

- RFC7230, RFC7232, RFC7233, RFC7234, RFC7235
- cf. Roy Thomas Felding

http://www.ics.uci.edu/%7Efielding/pubs/dissertation

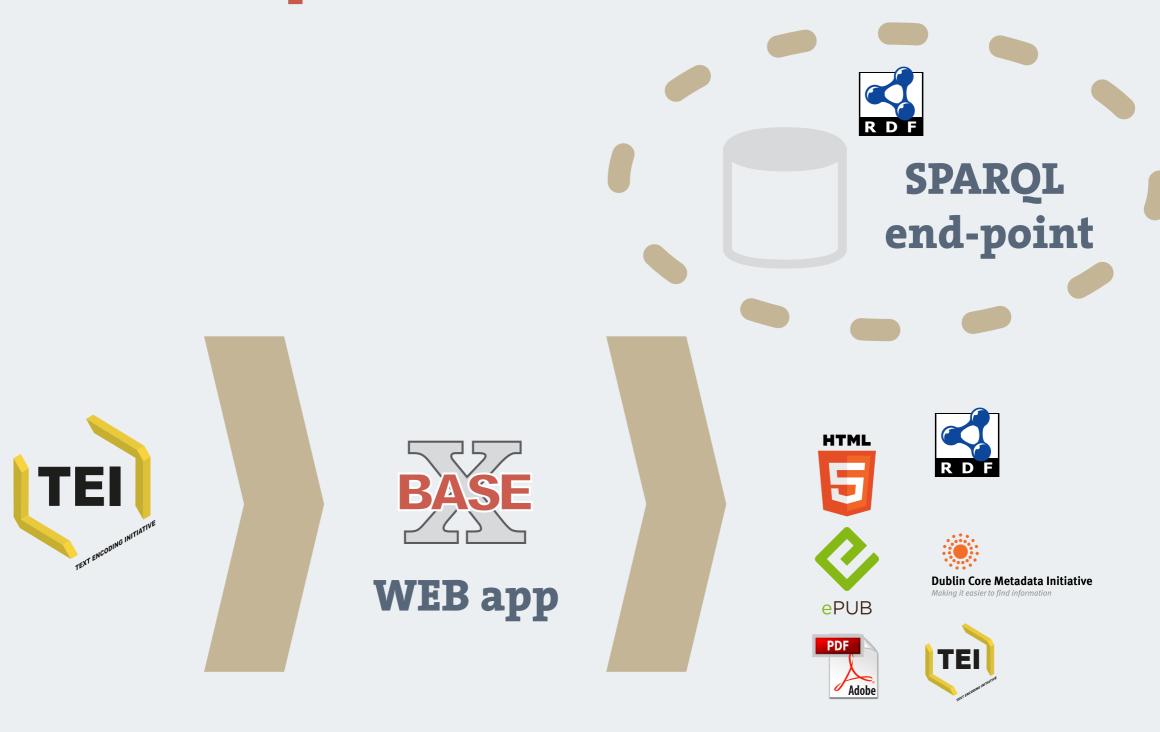


ex. de fonction ressource en XQuery

```
xquery version '3.0';
module namespace demo = 'demo';
declare default function namespace 'demo';
declare
    %restxq:path('/demo')
   %rest:produces('text/html')
    %output:method('html')
   %output:html-version('5.0')
  function titres() {
    Hello World !
  };
```



De multiples formats de sortie



XML sources

representations

Resource, URI, représentations

URI

http://guidesdeparis.net/corpus/sauval1724

identifie Ressource

sauval1724

Représentation

Métadonnées

Content-Type: text/html; charset=UTF-8

Données <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"</pre> lang="fr" xml:lang="fr"> <head> <meta charset="utf-8"/> <title > { Titre du document } </title> </head> <body> { page content } </body> </html>

représente



Négociation de contenu

Client HTTP Serveur **GET** ... HTTP/1.1 303 See Other 303 See other **Location: /home** GET /home application/html 200 OK application/tei+xml application/rdf+xml application/x-turtle



démonstration de l'application SynopsX



3. L'exposition du coprus sous forme de données liées



3.1 Le web de données culturel



Données disponibles

LOD URIS IDs yes yes yes +++ next ++ yes Institut national d'histoire de l'art INHA yes yes yes ++++ Culture yes yes yes +++ yes yes no ++ yes ++ yes +++ no



Web de données culturel quelques ex. structurants

I thesaurus

Linked Open data Getty vocabularies (AAT, TGN, ULAN)

http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/lod/

-- Vocabulaires du MCC (France)

http://data.culture.fr/thesaurus/

I jeux de données

- -- http://data.bnf.fr
- -- https://www.wikidata.org
- http://www.geonames.org



Web de données culturel ex. domaine muséal

- - Amsterdam Museum

https://hart.amsterdam/nl/page/12686/amsterdammuseum-en-linked-open-data

British Museum

https://collection.britishmuseum.org/resource/About

American Art collaboratory (AAC)

http://americanartcollaborative.org

Musée du Prado

https://www.museodelprado.es/en/modelo-semanticodigital/modelo-ontologico



Web de données culturel biblio

Januals, B. et Minel, J-L. (2016). "La construction d'un espace patrimonial partagé dans le Web de données ouvert ". Communication, 34/1. En ligne : http://communication.revues.org/6650. DOI: 10.4000/communication.6650

Pascaline Tchienehom, «ModRef Project: from Creation to Exploitation of CIDOC-CRM Triplestores», The Fifth International Conference on Building and Exploring Web Based Environments (WEB 2017), May 21 - 25, 2017 - Barcelona, Spain - Regular paper - https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01578878

Pascaline Tchienehom, «Humanités Numériques et Web Sémantique : du langage naturel à une représentation computationnelle structurée et sémantique des données», Digital Humanities - Alliance of Digital Humanities Organizations (ADHO), August 8 - 11, 2017 - Montréal, Canada - Résumé long - https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01579338



EDM Europeana Data Model

https://pro.europeana.eu/resources/standardizationtools/edm-documentation



Hadoc Harmonisation des données culturelles (MCC, France)

http://www.culturecommunication.gouv.fr/Divers/ Harmonisation-des-donnees-culturelles

- Ginco
- Onoma



Feuille de route web 3.0 (MCC, France)

Métadonnées culturelles & transition Web 3.0

http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/64776feuille-de-route-strategique-metadonnees-culturelles-et-transitionweb-3-o.pdf

https://www.inha.fr/fr/agenda/parcourir-par-annee/en-2016/ decembre-2016/le-web-semantique-pour-les-donnees-culturelles.html

Biblio

Sajus, B. & Leroi, M. (2016). Le développement du web des données culturelles: Les enjeux pour le ministère de la Culture et de la Communication. I2D – Information, données & documents, volume 53,(2), 46-47. https://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-etdocuments-2016-2-page-46.htm



POC du Labex les Passés dans le Présent

http://triplestore.modyco.fr:8080/ModRef

https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01578878



3.2 La représentation des entités historiques du corpus



textes

- RDA (FRBR)
- XML-TEI

Entités & formats

agent historiques

- - dénominations, informations historiques
- XML-TEI ou EAC-CPF

lieux

- dénominations, informations historiques
- XML-TEI

objects culturels

- dénominations, informations historiques
- LIDO (CIDOC-CRM), XML-TEI (object) à venir?



CIDOC-CRM

Un modèle conceptuel de référence

- conçu pour l'interopérablité
- une ontologie de domaine propose des définitions et des structures formelles pour décrire explicitement ou implicitement des concepts et leurs relations pour une utilisation dans la documentation du patrimoine culturel
- version OWL http://erlangen-crm.org

Mappings

- -- avec EAD (2001)
- -- convergence avec FRBR (FRBR-oo)
- -- SIG TEI ontology



TEI & CIDOC-CRM

Mappings

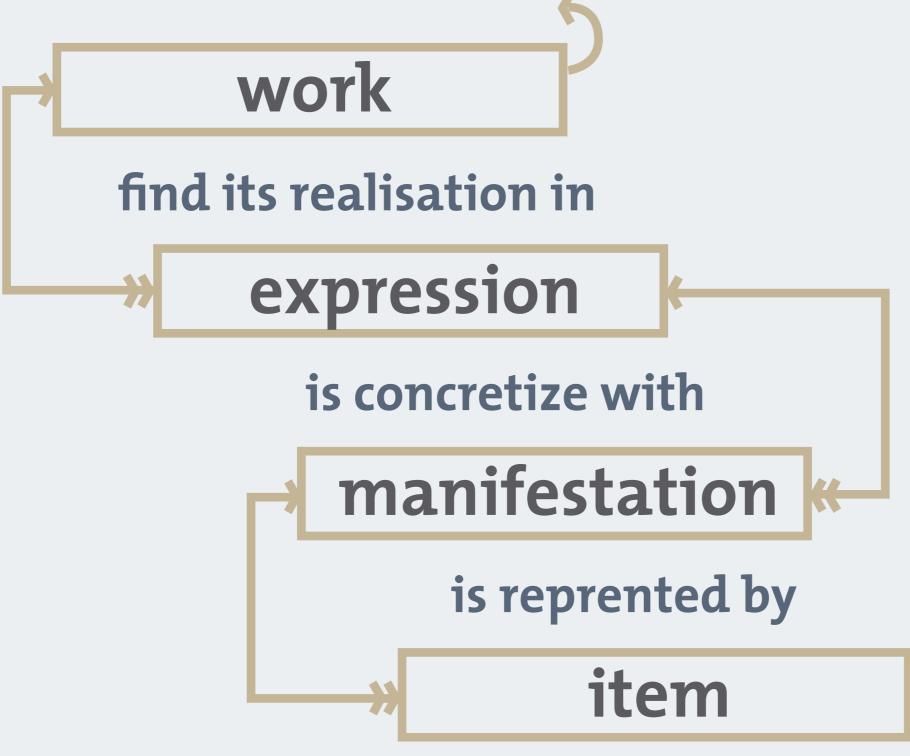
- pour les métadonnées
- pour les entités place, person, org
- intégrées aux XSL Stylesheets

Biblio

Øyvind Eide (2014). Ontologies, Data Modeling, and TEI. TEI-Journal, n° 8. https://jtei.revues.org/1191



FRBR group 1

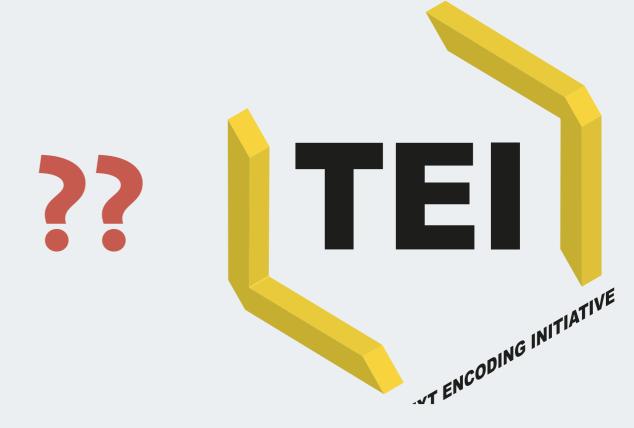




```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 2 listBibl·xml:id="sauvalBiblio"> ←
3 <head>Henri Sauval, Histoire et recherches des antiquités de la ville de Paris, ...</head>
4 - <bibl xml:id="sauvalWork" type="work"> <author> <persName ref="#sauvalHenri"> <forename> Henri </forename> <surn
5 </author> ←
6 ···· <title level="m" ←
>Histoire et recherches des antiquités de la ville de Paris, par Me Henri Sauval,...</title> </bibl>
8 ▼ · <biblStruct xml:id="sauvalExpression" type="expression"> ←
9 ∨ ··· <monogr> ←
10 ▼ ----- < author > ←
12 ----</author> ←
13 <a href="tel: title level="m">Histoire et recherches des antiquités de la ville de Paris, par Me Henri Sauval,...</title> <4
14 ···· </monogr> ←
16 <relation type="work" corresp="#sauvalWork"/> 
17 
✓/listRelation> ←
18 </biblStruct> ←
19 ▼ · <biblStruct xml:id="biblioSauval1724" type="manifestation"> ←
20 ▼ --- < monogr> ←
21 ▼ ----- < author > ←
22 <persName ref="#sauvalHenri"><forename>Henri</forename><surname>Sauval</surname></persName>
23 ----</author> ←
24 <a href="title level="m">Histoire et recherches des antiquités de la ville de Paris, par Me Henri Sauval,...</title></a>
25 ▼ ····· <imprint> ←
use relatedItem
28 -----<date when="1724">1724</date> ←
29 ----</imprint> ←
34 ···· </listRelation> ←
```

La TEI est-elle appropriée pour les objets cultuels?







Descriptive and administrative groups of information of a LIDO record

LIDO overview

- Object Classifications -

Object / Work Type Classification

- Object Identifications -

Title / Name (mandatory) Inscriptions

Repository / Location

State / Edition

Object Description Measurements

- Events -

EventSet

- Relations -

Subject Set

Related Works

- Administrative Metadata - Rights

Record (mandatory)

Resource

Events in LIDO

Event

- Event Identifier
- Event Type
- Role in Event
- Event Name
- Event Actor
- Culture
- Event Date
- Period
- Event Place
- Event Method
- Materials / Technique
- Thing Present
- Event Related
- Event Description

Content / Subject in LIDO

Subject

- Extent Subject
- Subject Concept
- Subject Actor
- Subject Date
- Subject Place
- Subject Event
- Subject Object



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
 2 < lido:lidoWrap xmlns:lido="http://www.lido-schema.org" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:s

<
 3 √ do:lido> ←
 5 ▽ ····· do:category> ←
      <lido:conceptID lido:type="URI">http://www.cidoc-crm.org/crm-concepts/E22</lido:conceptID> 
      lido:term xml:lang="en">Man-Made Object</lido:term>
      ····· </lido:category> ←
 9 ¬ < lido:descriptiveMetadata xml:lang="en"> ←
10 ▼ ······lido:objectClassificationWrap> ←
12 √ ·····lido:objectWorkType> ←
      fountain/lido:term> \( \text{lido:term} \) \( \text{lido:term} \( \text{lido:term} \) \( \text{lido:term} \( \text{lido:term} \) \( \text{lido:term} \
      do:term lido:addedSearchTerm="yes" lido:encodinganalog="5230/523a">water distribution structure
      </lido:objectWorkType> ←
15
      </lido:objectWorkTypeWrap> 
lido:term>IMAGE</lido:term> 
       ·····</lido:classification> ←
21 

<
       do:term lido:encodinganalog="5220/5220">fountain sculpture</lido:term>

| Iido:term lido:addedSearchTerm="yes" lido:encodinganalog="5220/520a">sculpture
| Iido:term lido:addedSearchTerm="yes" lido:encodinganalog="5220/520a">sculpture
       </lido:classification> 
       ·····</lido:classificationWrap> ←
      </lido:objectClassificationWrap> 
28 

✓ Iido:titleWrap>
29 

lido:titleSet> ←
      <lido:appellationValue lido:pref="preferred">Fontana del Moro</lido:appellationValue>
      </lido:titleSet> ←
       ·····</lido:titleWrap> ←
32
       ----
```

Créer un élément TEI personnalisé pour les objets culturels?

LIDO un format d'échange Agents et Lieux déjà dans la TEI

- ensemble du corpus édité en TEI
- modèle de contenu person suffisant pour nous
- modèle de contenu places suffisant pour nous

'traits', 'events', 'states' paraissent bien correspondre aux besoins



Objectifs du projet

produire des mappings & construire une API

- donner accès aux ressources via HTTP
- offrir différentes représentations des ressources (html, tei, DC, rdf, txt)

offrir un SPARQL-endpoint

- nourrir un SPARQL endpoint avec les triplets issus des mappings
- enrichissements



Ressources publiées

transcriptions des textes

toutes dans le domaine public

édition critique

- textes annotés
- textes encodés en XML-TEI





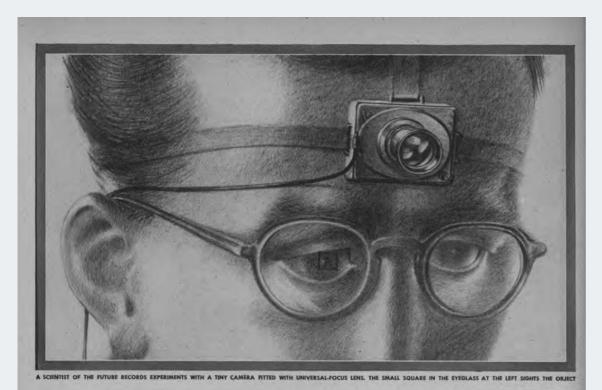
référentiels & métadonnées

- référentiel sur le patrimoine parisien
- métadonnées réutilisables (MCC, Bnf)



Conclusions





AS WE MAY THINK

A TOP U.S. SCIENTIST FORESEES A POSSIBLE FUTURE WORLD IN WHICH MAN-MADE MACHINES WILL START TO THINK

by VANNEVAR BUSH

DIRECTOR OF THE OFFICE OF SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT Condensed from the Atlantic Monthly, July 1945

This has not been a scientists' war; it has been a war in which all have had a part. The scientists, burying their old professional competition in the demand of a common cause, have shared greatly and learned much. It has been exhilarating to work in effective partnership. What are the scientists to do

For the biologists, and particularly for the medical scientists, there can be little indecision, for their war work has hardly required them to leave the old paths. Many indeed have been able to carry on their war research in their familiar peacetime laboratories. Their objectives remain much the same.

It is the physicists who have been thrown most violently off stride, who have left academic pursuits for the making of strange destructive gadgets, who have had to devise new methods for their unanticipated assignments. They have done their part on the devices that made it possible to turn back the enemy. They have worked in combined effort with the physicists of our allies. They have felt within themselves the stir of achievement. They have been part of a great team. Now one asks where they will find objectives worthy of their best,

There is a growing mountain of research. But there is increased evidence that we are being bogged down today as specialization extends. The investigator is staggered by the findings and conclusions of thousands of other work-ers—conclusions which he cannot find time to grasp, much less to remember, as they appear. Yet specialization becomes increasingly necessary for prog-

research are generations old and by now are totally inadequate for their pur-pose. If the aggregate time spent in writing scholarly works and in reading them could be evaluated, the ratio between these amounts of time might well be startling. Those who conscientiously attempt to keep abreast of current thought, even in restricted fields, by close and continuous reading might

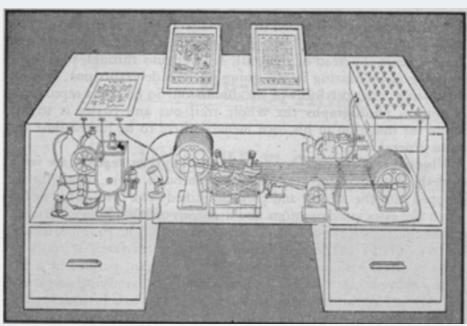
rent thought, even in restricted helds, by close and continuous reading might well shy away from an examination calculated to show how much of the previous month's efforts could be produced on call.

Mendel's concept of the laws of genetics was lost to the world for a generation because his publication did not reach the few who were capable of grasping and extending it. This sort of catastrophe is undoubtedly being repeated all about us as truly significant attainments become lost in the mass of the inconsequential.

Publication has been extended far beyond our present ability to make real use of the record. The summation of human experience is being expanded at a prodigious rate, and the means we use for threading through the consent maze to the momentarily important item is the same as was used in the days of square-rigged ships.

But there are signs of a change as new and powerful instrumentalities come into use. Photocells capable of seeing things in a physical sense, advanced photography which can record what is seen or even what is not, thermionic tubes capable of controlling potent forces under the guidance of





Vannevar Bush, « As we May Think », Atlantic Monthly, Juillet 1945.

http://www.guidesdeparis.net (bientôt!) mleblanc@parisnanterre.fr @emchateau



http://passes-present.eu