



Boîte à outils pour la recherche en sciences humaines et sociales

Mardi 3 février 2026

Illustrations : Crédits Saint Oma





Objectifs et plan de séance

1. Les humanités numériques en bref
2. Mettre en place une veille documentaire
3. Des ressources pour la gestion des données de recherche
4. Organiser ses données
 - Gestion de bibliographie Zotero
 - Prise de notes : Obsidian
 - Gestion d'images (Tropy)
5. Techniques de traitement de données
 - Transcrire et encoder
 - Outils statistiques et visualisation
 - Langages de programmation
6. Valoriser ses travaux sur le Web
 - Identité numérique
 - Valoriser ses contenus

Catalogue des formations de l'URFIST



1. Les "Humanités numériques" en bref



Les "Humanités numériques", à quoi cela vous fait-il penser ?

- Selon vous, à quelle décennie remontent les humanités numériques ?



1

Allez sur **wooclap.com**

2

Entrez le code
d'événement dans le
bandeau supérieur

Code d'événement

CTZKYQ



Activer les réponses par SMS



Les Humanités numériques en bref

- 👉 Une "**transdiscipline**" : prendre acte du tournant numérique, en s'appuyant sur les "humanités" au sens traditionnel, pour en compléter les méthodes
- 👉 Une **communauté** plurielle de disciplines et de métiers

Quels **apports pour les SHS** ?

- Appliquer des **traitements automatisés** sur des **corpus volumineux**
- **Connaissances nouvelles** à partir du traitement / filtrage de **quantités massives de données** (textuelles, sonores, iconographiques...) : "**fouille de données**" ou *data mining*
- Nouveaux modes de **visualisations**, de **valorisation** des travaux, notamment *via* le **web**

Les Humanités Numériques à l'ENS:

L'Observatoire des Humanités Numériques



Digit-Hum : <https://digithum.huma-num.fr/>





Les Humanités numériques en bref

Après-guerre – fin des 1970's :

"Literary and Linguistic Computing"

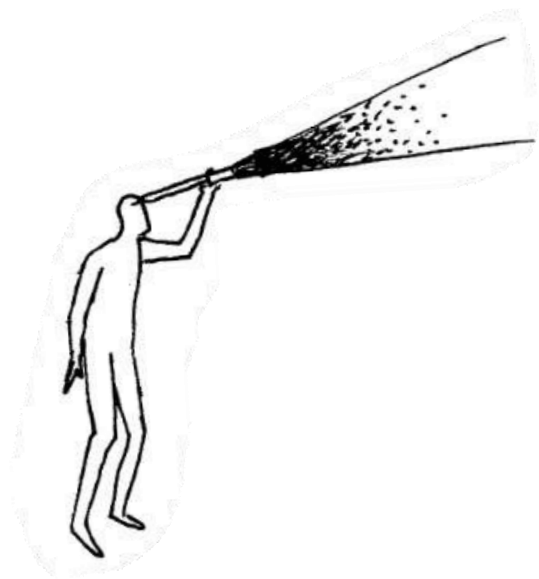
- *Index Thomisticus* (Roberto Busa) : lancé en 1946 (machines IBM)
- *Thesaurus lingae graecae* : lancé en 1972

1980's-1990's (de l'ordinateur personnel au Web, en passant par le CD-ROM) : *"Humanities computing"*

- Numérisation, océrisation
- Editions électroniques hypertextuelles (XML-TEI)

Depuis les 2000's (institutionnalisation) : *"Digital Humanities"*

- Essor / diversification des "Humanités numériques"
- // Essor de la science ouverte



2. Mettre en place une veille documentaire



Concevoir sa démarche de veille

Identifier les sources d'informations

Identifier les **institutions** qui diffusent de l'information :
sociétés savantes,
laboratoires...

Etablir sa liste
de **mots-clefs**

Identifier les **bases de données** / portails : Cairn,
Google Scholar, HAL...

Identifier les **revues**
scientifiques à surveiller

Identifier les blogs à
surveiller: **carnets**
Hypothèses, etc.

Identifier les **comptes** à
suivre sur les RS:
Twitter, Mastodon,
Academia.edu...



Quels outils utilisez-vous pour votre veille ?

Une fois les sources d'informations pertinentes identifiées, quels outils utilisez-vous pour votre veille ?



1

Allez sur **wooclap.com**

2

Entrez le code
d'événement dans le
bandeau supérieur

Code d'événement

CTZKYQ



Activer les réponses par SMS



Outils pour recevoir des alertes

Créer une **alerte mail** :

- à partir d'une recherche précise sur **Google scholar** ou **HAL**
- en suivant une revue sur le **portail CAIRN**
- en suivant un auteur / une autrice sur le **réseau academia.edu**



Suivre un chercheur / une chercheuse de son domaine sur les **réseaux sociaux**

Utiliser les **flux RSS** :



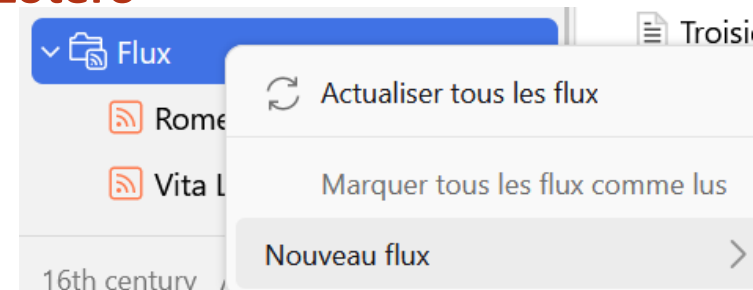
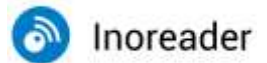
A quoi s'abonner ?

- des **revues accessibles sur OpenEdition**
- des **carnets de blog Hypothèses, etc.**



Comment s'abonner ?

- via une **extension de navigateur**
- via un **agrégateur de flux**
- via **Zotero**





3. Des ressources pour la gestion des données de recherche



Pour vous c'est quoi, les données de recherche ?



1

Allez sur **wooclap.com**

2

Entrez le code
d'événement dans le
bandeau supérieur

Code d'événement

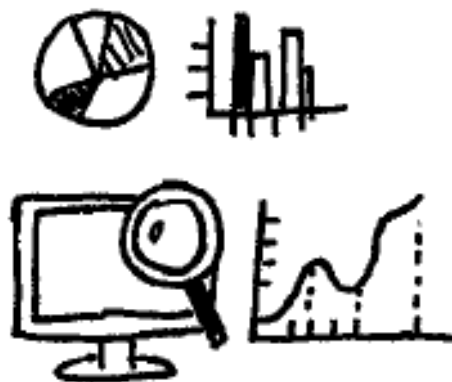
CTZKYQ



Activer les réponses par SMS

Données de recherche : exemples

Des enregistrements
audiovisuels...



Des
statistiques...

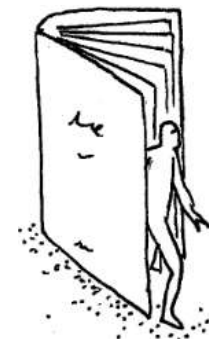


Des
photos
d'archives

Une bibliographie,
Des corpus de
textes



Des **enquêtes**,
entretiens...





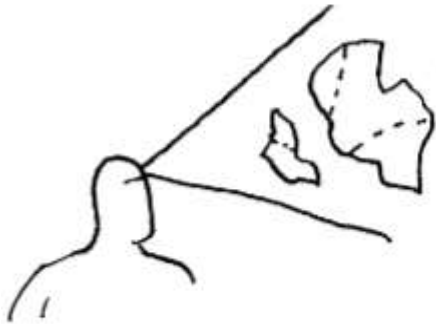
Un outil pour s'y retrouver : le PGD

Quels **financements** ? Répartition des **responsabilités**

Règles **d'accès/partage**

Modalités de
production/collecte

Propriété
des données



Modalités de
documentation

Données
sensibles/personnelles :
quel traitement ?

Modalités de
stockage sécurisé

Quel plan
d'**archivage** ?



Aide à la rédaction de PGD,
entrepôt de PGD



Gestion de données : quelques recettes

Une boîte à outils pour s'autoformer



- 👍 ENJEUX & BENEFICES
- 📌 ASPECTS JURIDIQUES, ETHIQUES, INTEGRITE SCIENTIFIQUE
- ✓ PLAN DE GESTION DE DONNEES
- 📂 METADONNEES
- 🔑 IDENTIFIANTS PERENNES
- 📦 DEPOT & ENTREPOTS
- 💾 STOCKAGE & ARCHIVAGE
- 📄 DATA PAPERS & DATA JOURNALS
- 🔒 ACCES & VISUALISATION

L'IR* HUMA-NUM



DES SERVICES POUR LES DONNÉES EN SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES





4. Organiser ses données



Connaissez-vous Zotero, Obsidian, Tropy ? D'autres outils ?



1

Allez sur wooclap.com

2

Entrez le code
d'événement dans le
bandeau supérieur

Code d'événement

CTZKYQ



Activer les réponses par SMS



4. 1. Zotero : pour quoi faire ?



Zotero : pour quoi faire ?

Centraliser toutes ses références bibliographiques dans Zotero :

- **Collecter et organiser** ses références
- **Planifier** son travail bibliographique



Travailler à l'intérieur de Zotero :

- **Nettoyer** et enrichir ses données
- Constituer une **bibliothèque numérique recherchable**
- **Lire** et **annoter** ses documents

Exporter des références depuis Zotero :

- **Bibliographies** / citations
- Vers un logiciel **d'analyse de données**
- Pour une **visualisation de ses données**

Visualise et organise ses références selon l'arborescence de son choix

L'interface Zotero

The screenshot shows the Zotero desktop application. On the left is a sidebar with a tree view of libraries. The main window displays a list of references with columns for document type, title, creator, and date. A specific reference is selected and its details are shown in a right-hand pane. Red arrows point from text boxes to various interface elements: the sidebar, the reference list, the details pane, and the toolbar.

Affiche les données de la référence sélectionnée

Synchronise avec son compte en ligne

Affiche les notes prises sur le document

Affiche les marqueurs / tags associés

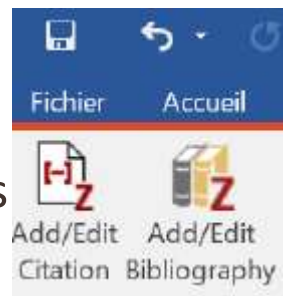
Naviguer de référence connexe en référence connexe

Fonction localiser : chercher dans des catalogues / BDD en ligne à partir de la référence

Type d...	Titre	Créateur	Date
Artic...	Review of: Cristoforo Landino: Poems. The I Tatti Renai...	Barbera	
Livre	Cosmology	Baumann	2022/...
Livre	Guide de l'épigraphiste: bibliographie choisie des épig...	Bérard et al.	2010
Artic...	Les Lumières et le Moyen Âge : une révolution ?	Bertholet et Kastler	2023
Livre	Libertés urbaines	Boucheron	2024
Cha...	Aristotélisme politique médiéval et lieu naturel de l...	Briguglia	2019
Livre	Les Communautés villageoises: en Europe occiden...	Centre culturel de l...	1984
Artic...	Discussions au chapitre (IXe-XIe siècle) : la place (re...	Cochelin	2016
Artic...	Giorgione's Tempesta in Iconological Perspective. Pieri...	Colantuono	2020-...
Cha...	Naissance médiévale de l'opinion publique	Contamine	2019
Livre	Renaissances italiennes, 1380-1500	Crouzet-Pavan et ...	2013
Livre	Gouverner c'est servir: essai de démocratie médiéva...	Dalarun	2012
Artic...	Démocratie médiévale: Assemblées d'habitants, co...	Dupuis-Déri	2017
Artic...	Du contrat ou de la structure proprement politique...	Foronda	2011
Livre	La représentation politique et ses instruments avan...	Fossier et al.	2020
Livre	Sisteron au Moyen Age: un atelier de la démocracie...	Gallo	2016
Cha...	1. Ordonner et transiger : l'action publique au concret ...	Gourisse	2013
Livre	Virgil. Aeneid 7: a commentary	Horsfall	2000

Liste les **références** contenues dans le dossier concerné

Automatise la mise en **forme des citations** depuis un traitement de texte





Ressources utiles sur Zotero

- *Ode à Zotero, une décennie d'usage de Zotero*, Johanna Daniel
<https://ig.hypotheses.org/2789>
- Tutoriel « Notes, marqueurs, tri, recherche et doublons »
<https://www.youtube.com/watch?v=30-p8VeM7wA>
- Tutoriel (⚠ Zotero 6) « Générer une bibliographie et insérer des citations »
<https://www.youtube.com/watch?v=c08PZ6Jp23A>
- Le blog Zotero francophone (travail de veille primordial)
<https://zotero.hypotheses.org/>
- Le site Documentation Zotero FR (contenu supplémentaire par rapport à l'original anglais : [par exemple sur le champ Extra](#))
<https://docs.zotero-fr.org/>

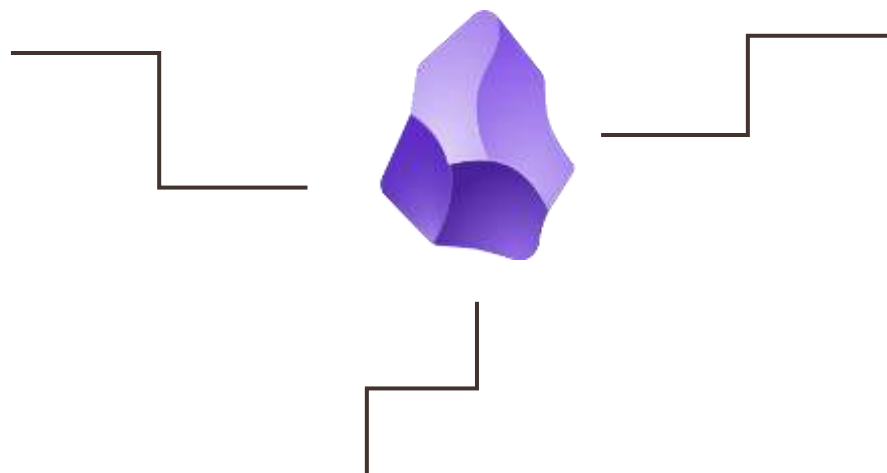


4. 2. Obsidian : un système de prise de notes pour penser avec clarté



Principaux usages

Rédiger des **notes**
dans un format léger
et **interopérable** (le
Markdown)



Faciliter le **classement**, la
recherche, la **mise en**
relation voire la
visualisation de ses
documents et notes
(structure en réseau
évolutive, à partir des **liens**
entre notes)

Structurer son **organisation**
personnelle : to-do lists,
calendrier, notes
quotidiennes...



Les bases de la syntaxe Markdown

Un langage de balisage ultraléger

Pourquoi le .md ?

- Langage **interopérable** (notamment avec le Web), contrairement aux fichiers de traitements de texte
- Très **utilisé**
- **Stable**
- Et surtout, très **simplifié** (peu de balises : conçu pour être lisible à la fois par la machine et par l'humain)

Comment écrire en .md ?

Des balises simples :

- Titres, sous-titres : #, ##, etc.
- Gras et italique : ** et _
- Indice et exposant: ou
- Liste ordonnée : 1.
- Liste non ordonnée: - ou +
- Bloc de citation: >
- Lien url : [textedulien](url)
- Hyperlien vers une autre note : [[]]

Etc. etc.



L'interface Obsidian

Une **interface fluide** et adaptable (fractionnements, duplications de volets, etc.)

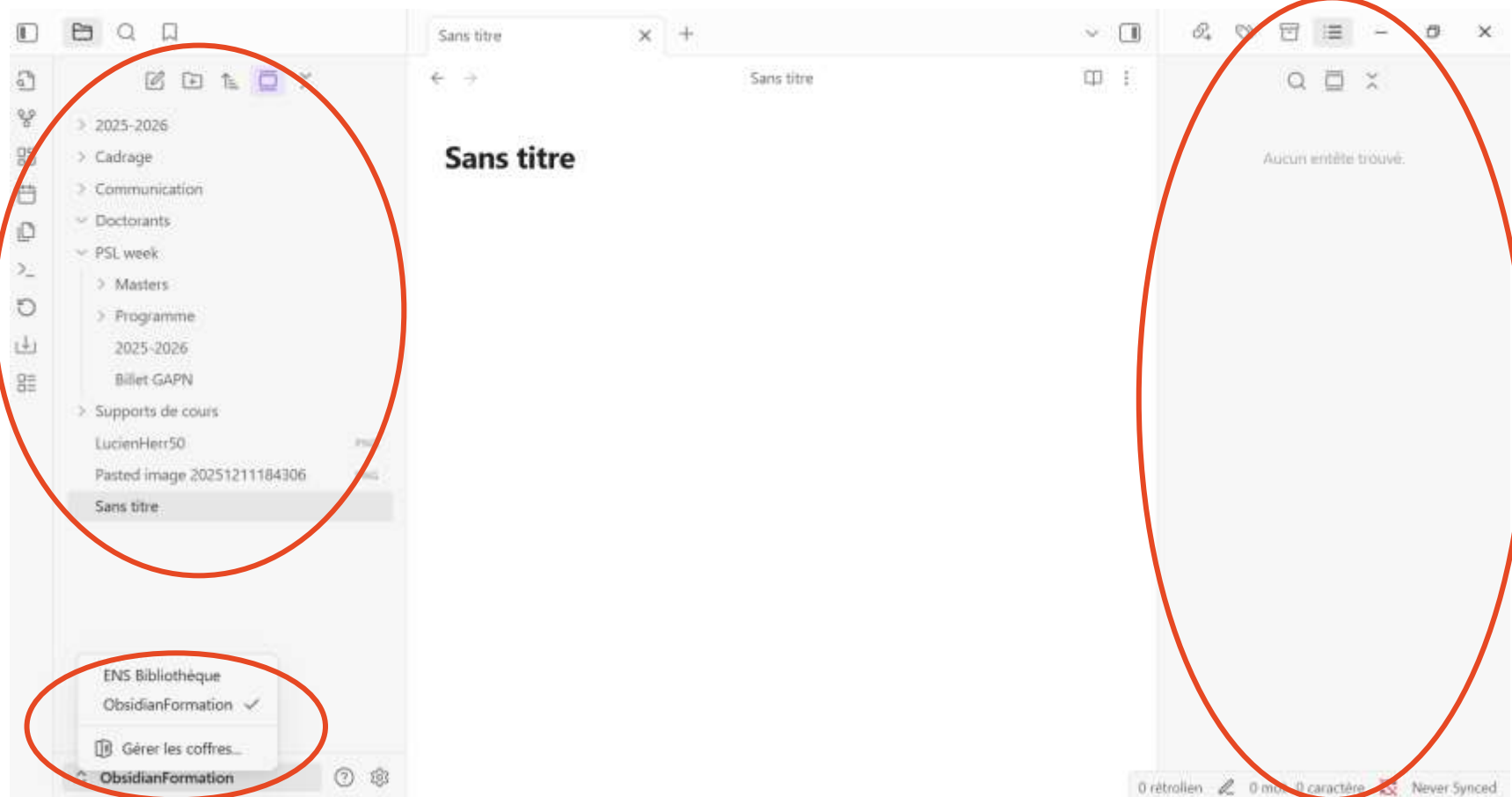
Coffre (= "Vault") : dossier-maître

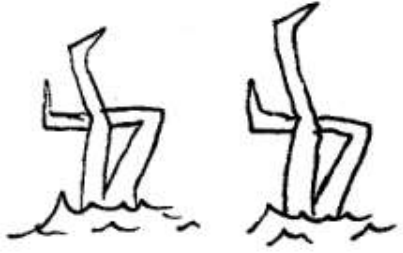
- A l'intérieur : **notes, documents, dossiers** (structure horizontale ou arborescence)

Visualisation de documents dans le logiciel :

- **notes** en .md
- **images**
- **pdf**

Tags, rétroliens etc. apparaissent dans le **volet de droite**





Synchroniser Obsidian avec son cloud



Logiciel en physique
+ **synchronisation** avec son **cloud** possible
(travailler en ligne, sauvegarder...)

Possibilité d'ajouter des **plugins / modules complémentaires** :

- Visualisation Kanban (gestion de projet)
- Liens avec Zotero...



4. 3. Gérer ses images avec Tropy

Tropy dans les grandes lignes

Classer des données de recherche (photos, archives etc.) sous formes **d'objets**, dans des **projets** et dans des **listes**.

Indexer les objets, **décrire** leur contenu avec des modèles standard de métadonnées, des tags et des notes.



Créer de nouveaux **modèles de métadonnées personnalisables**.

Rendre ses projets « portables », les **exporter** dans divers formats (JSON-LD, CSV, ZIP), créer des expositions en ligne avec Omeka.



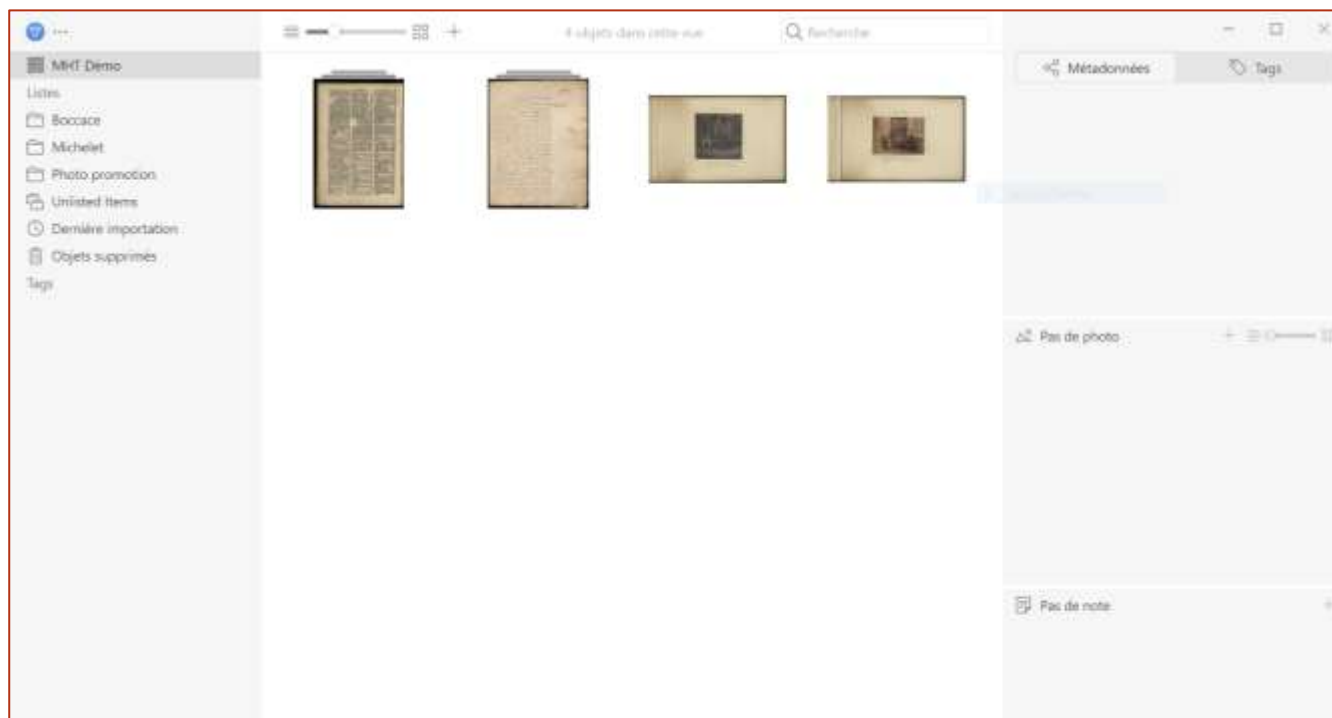
TROPY n'est **pas un logiciel de stockage d'images** : il montre des versions miniaturisées des **images stockées sur le disque dur**.



Visualisation d'un projet dans TROPY

Le bandeau de gauche :
organisation générale du
projet (arborescence des
listes, **tags** et corbeille)

La zone centrale :
visualiser et choisir les objets
du projet, de la liste ou du tag



**Les 3 petits volets
à droite :**
métadonnées et
tags de l'objet,
notes et photos
associées



5. Techniques de traitement de données



Transcrire et encoder

Transcription (la forme) : outils d'OCR/HTR

- **E-scriptorium** (libre et collaboratif, pour la transcription automatique et l'annotation de documents manuscrits ou imprimés), dont **Kraken** (pour écritures non-latines)



- **Transkribus** (solution propriétaire)



Transkribus®

Tutos E-scriptorium : [ici](#) et [là](#)

Encodage (le fond)

- **XML-TEI**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<TEI>
  <teiHeader...>

  <text xml:id="HAM/1/1/2/4">
    <body>

      <pb n="1"/>
      <lb/><dateline rend="align-right"><address><abbr expan="Queen's">Q.</abbr>
Lodge <placeName>Windsor</placeName></address>. <date when="1780-08-30">30
August. 1780</date></dateline>
      <lb/><salute type="opening">My dear <name role="addressee">Mifs
Hamilton.</name></salute> What can I
      <lb/>have to say? not much indeed! but to
      <lb/>wish You a good Morning, in the pretty
      <lb/>Blue and white Room where I had
      <lb/>the pleasure to sit and read with
      <lb/>You <note resp="#DAM" comment="&quot;The Hermit&quot;; a poem by
Rev. Thomas Parnell (d. 1717/8)."/>the <hi rend="underlined">Hermit</hi> a Poem which
is such
      <lb/>a Favorite with me that I have read
      <lb/>it twice this Summer, Oh what a <choice n="hyp"><orig>ble<g ref="#sm-long-
s">s</g>-
      <lb break="no"/><hi rend="align-
right">sing</hi></orig><reg>ble<g ref="#sm-long-
s">s</g></reg></choice>
```



Encoder : la XML-TEI

Encoder :

- Création de **liens hypertextes**
- Mise en place d'une **indexation** (automatique ou manuelle) : structure, personnages, lieux, dates, etc.
- Au moyen d'un **langage à balises** (type HTML, XML, etc.) lisible par une machine
- Création de **métadonnées** sur le texte

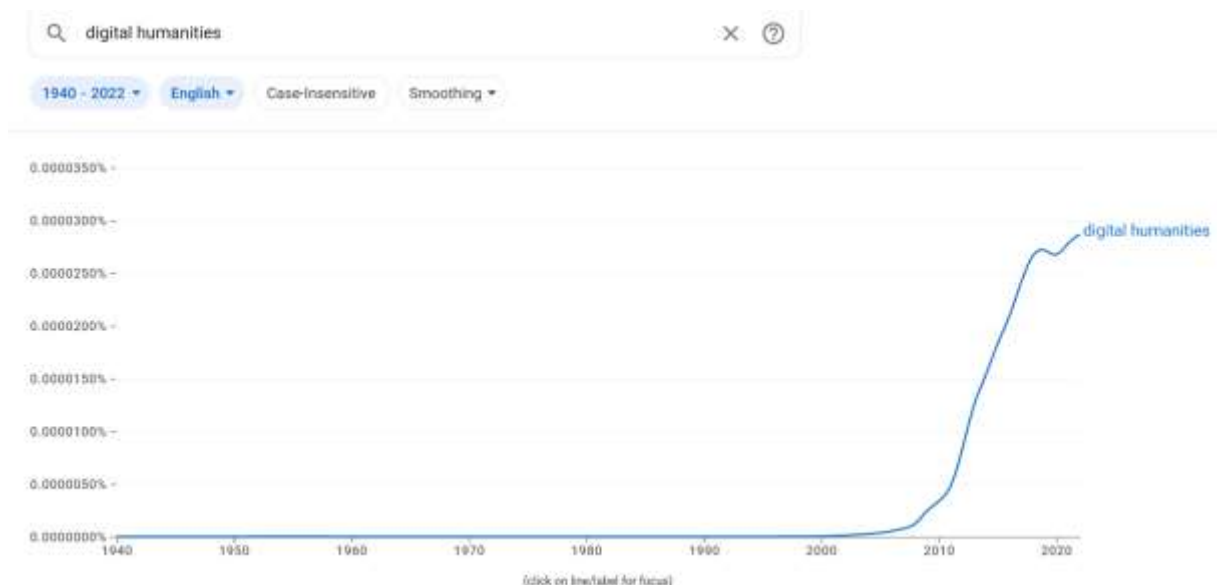
La **TEI (Text Encoding Initiative)** : un exemple typique des **Humanités Numériques**

- Un **standard** pour décrire et enrichir le texte en SHS
- **Exemples** : encodage TEI d'un [texte de Rabelais](#) ou d'un [poème de William Blake](#)

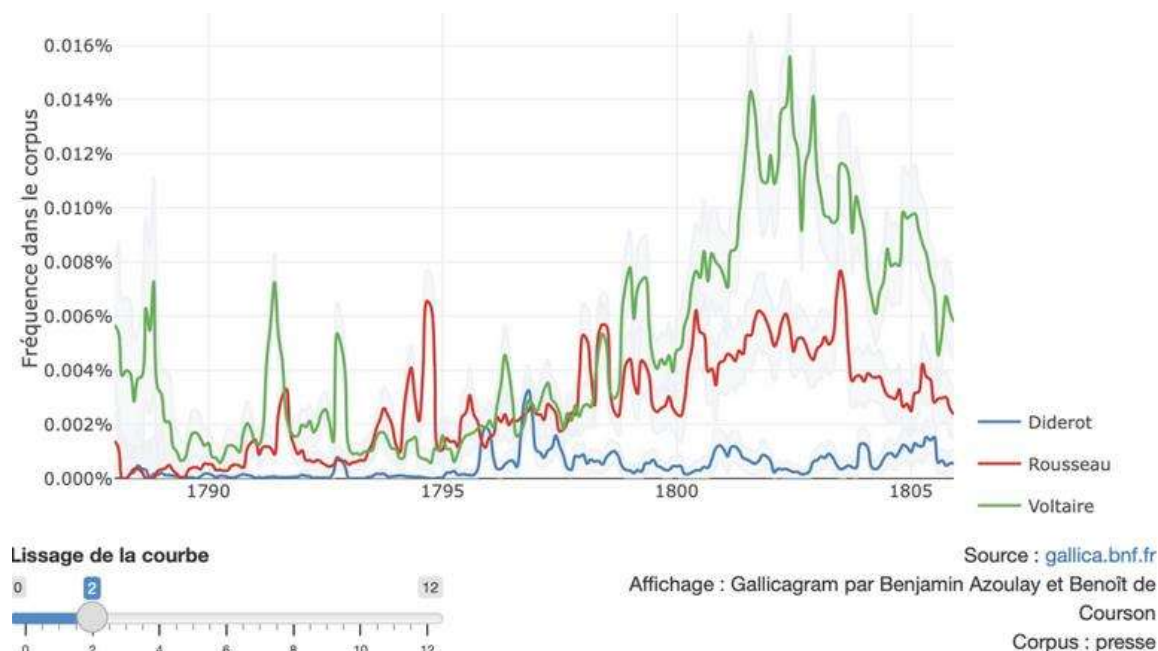


Outils statistiques et visualisation : exemples

Google Ngram (corpus non-contrôlé)



Gallicagram (corpus contrôlés)

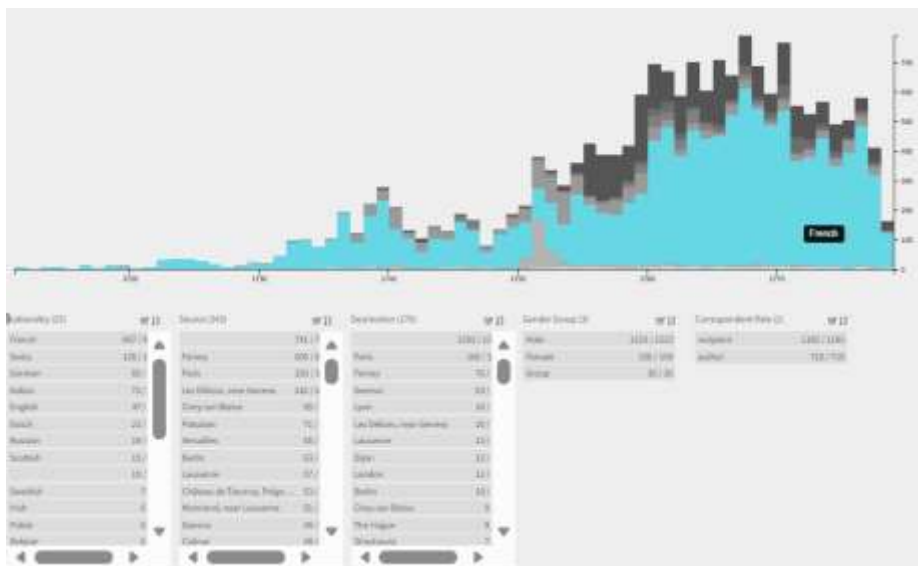


[Un exemple](#) d'utilisation de Gallicagram pour l'histoire de la Révolution

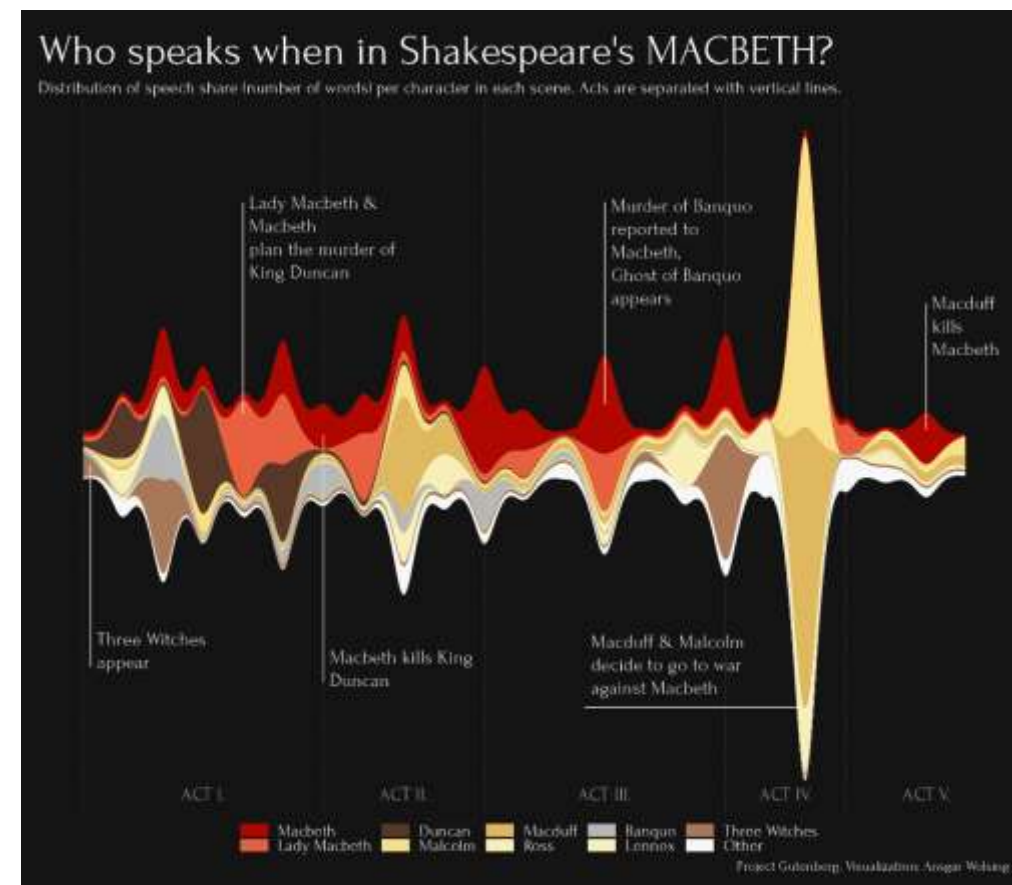


Statistique et visualisation : exemples de projets

[Qui parle dans Macbeth ?](#)



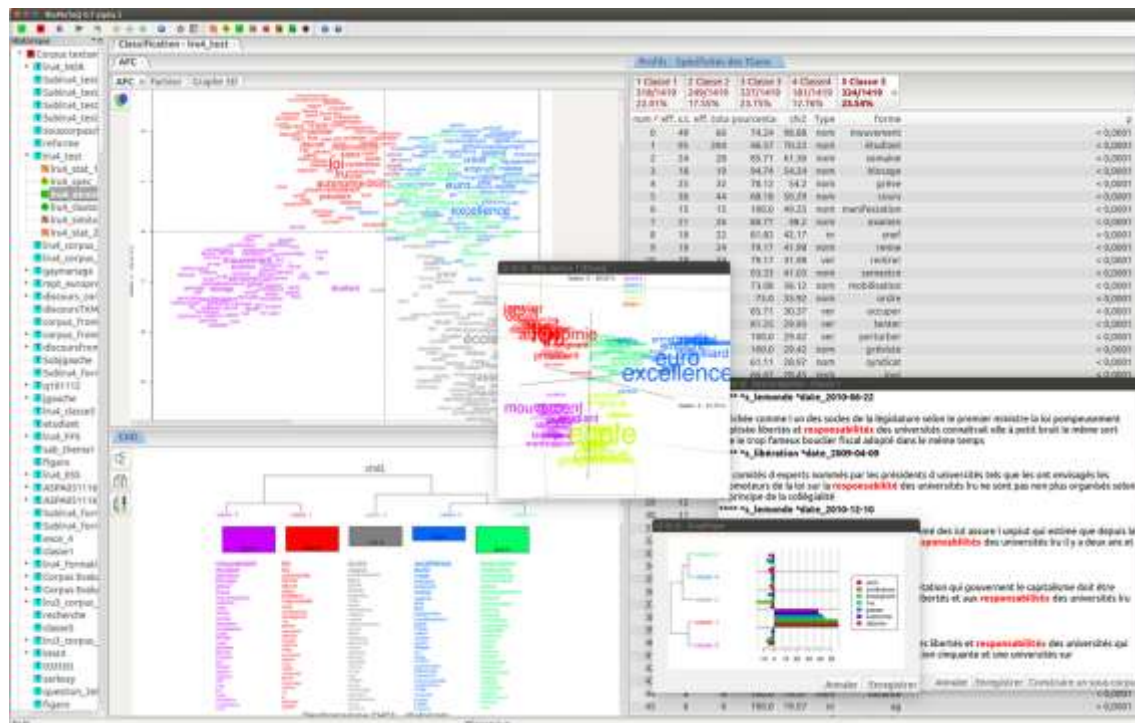
[Les correspondants de Voltaire](#)





Utiliser des langages de programmation

IRaMuTeQ et le langage de programmation R,
au service de l'analyse lexicométrique



Jupyter Notebook pour écrire et exécuter du
code (Python, etc.)

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface. The top bar includes the Jupyter logo, the name 'matrix', and a 'Logout' button. Below the bar are tabs for 'File', 'Edit', 'View', 'Insert', 'Cell', 'Kernel', 'Widgets', and 'Help'. The main area contains three input cells and their corresponding outputs. The first cell imports numpy. The second cell checks the numpy version. The third cell creates a 4x4 matrix using np.fromfunction. The output of the third cell is a 4x4 array of floats.

```
In [1]: import numpy as np

In [2]: np.__version__

Out[2]: '1.15.4'

In [3]: n = 4 # n - order square matrix
        h = 0.5
        np.fromfunction(lambda i, j: h / ((i - j) ** 2 + h * h), (n, n), dtype=float)

Out[3]: array([[2.         , 0.4        , 0.11764706, 0.05405405],
               [0.4        , 2.         , 0.4        , 0.11764706],
               [0.11764706, 0.4        , 2.         , 0.4        ],
               [0.05405405, 0.11764706, 0.4        , 2.         ]])
```

Note. To calculate the matrix size 5000x5000, need to replace n = 4 in the previous input cell on n = 5000 n to push Shift+Enter



6. Valoriser ses travaux sur le Web



Sondage

Utilisez vous des réseaux sociaux professionnels, et si oui, lesquels ?



1

Allez sur wooclap.com

2

Entrez le code
d'événement dans le
bandeau supérieur

Code d'événement

CTZKYQ



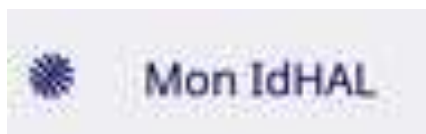
Activer les réponses par SMS



Gérer son identité numérique

Les identifiants chercheurs

ORCID



Le **cv** en anglais,
ou autre langue ?

Sur les **RS** :
compte professionnel
vs. compte personnel

La **signature électronique**

Le **CV HAL**

La **page de laboratoire** ?



Affiliations actuelles

École normale supérieure - Paris [ENS-PSL]

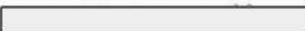
Lattice - Langues, Textes, Traitements
informatiques, Cognition - UMR 8094
[Lattice]

Université Paris Nanterre [UPN]

Identifiants chercheurs



Google Scholar : [https://
scholar.google.com/citations?](https://scholar.google.com/citations?)



Contact



Site web

[https://www.lattice.cnrs.fr/membres/post-
doctorants/](https://www.lattice.cnrs.fr/membres/post-doctorants/)

<http://crlao.ehess.fr/>





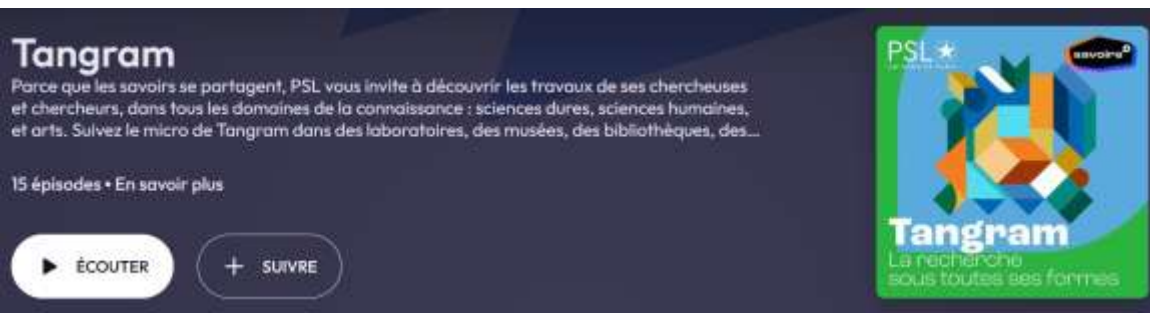
Bibliothèque [s] de l'ENS
ULM-JOURDAN

Valoriser ses contenus

Chaînes Youtube



Podcasts



Blogs scientifiques



Carnets de recherche Hypothèses





Valoriser ses contenus

Exposition de données avec Omeka-S

Un logiciel libre couramment utilisé pour l'exposition / la visualisation de données
(bibliothèques numériques...)



Exemple :

[Bibliothèque numérique CoReA](#)

(Corpus et Ressources Archéologiques)
pour la documentation archéologique
du Centre Camille Julian
(Aix-en-Provence, UMR 7299)



Pour finir

Des retours, des questions ?



Bibliothèque[s] de l'ENS
ULM-JOURDAN

Nos formations : pour la recherche

Pour toute demande
d'informations, vous pouvez
envoyer un mail à l'adresse :
formations-bib-ens@ens.psl.eu

Plus d'infos :
<https://bib.ens.psl.eu/>

Science
ouverte, Hal

Zotero,
Tropy,

Archives
du web

Identité
numérique

Circuit de la
thèse

Veille
documentaire

Droit
d'auteur

Plan de
gestion de
données



L'offre de formation des bibliothèques ENS

Calendrier de la formation doctorale

- Organiser sa recherche en sciences humaines et sociales** - Lundi 19/01/26, 14H-16H
- Gérer sa bibliographie avec Zotero - Niveau 1** - Mardi 20/01/26, 14H-16H - Jeudi 22/01/26, 14H-16H
- Approfondir Zotero : fonctionnalités avancées - Niveau 2** - Lundi 26/01/26, 14H-16H
- Analyser un corpus de données avec Excel** - Mardi 27/01/26, 14H-16H
- S'initier à la science ouverte** - Lundi - 02/02/26, 14H-16H
- Boîte à outils pour la recherche en SHS** - Mardi 03/02/26, 14H-16H
- Organiser sa recherche dans les collections de la BnF** - Jeudi 05/02/26, 9h30-12h
- Organiser ses images avec le logiciel Tropy** - Lundi 09/02/26, 14H-16H
- Gérer ses « données de recherche » en sciences humaines et sociales** - Mardi 10/02/26, 14H-16H
- Les archives du web : une source pour la recherche (Bnf)** - Jeudi 12/02/26, 9h30-12h
- Gérer son identité numérique** - Lundi 16/02/26, 14H-16H
- Le circuit des thèses électroniques : dépôt, archivage et diffusion** - Mardi 17/02/26, 14H-16H

S'inscrire : plateforme ADUM (doctorants PSL) ou formations-bib-ens@ens.psl.eu (autres publics)



Se former à la BnF

POUR LES DOCTORANTS : ATELIER “PRÉPARER SA THÈSE A LA BNF”

En 2h30, rendez-vous
personnalisé afin de repérer la
documentation et les sources
utiles à son sujet de thèse dans
les collections de la BnF.

Contact : doctorants@bnf.fr

[Catalogue de la formation des usagers](#)



SERVICE SINDBAD : SERVICE D'INFORMATION DES BIBLIOTHÉCAIRES À DISTANCE

Pour obtenir une réponse à une question,
identifier le bon interlocuteur à la BnF ...

Lien : <https://www.bnf.fr/fr/une-question-pensez-sindbad>

BNF DATALAB : ACCOMPAGNEMENT DE PROJETS DE RECHERCHE EN RELATION AVEC LES COLLECTIONS NUMÉRISÉES OU NÉES NUMÉRIQUES DE LA BNF

Repérage des documents en lien avec un sujet
donné : constitution de corpus, extraction, ...
Formations et activités scientifiques : journées
d'étude, ateliers de prise en main d'outils.

Lien : <https://www.bnf.fr/fr/postulez-au-bnf-datalab>





Bibliothèque[s] de l'ENS
ULM-JOURDAN

Se former à la BnF

Chercher dans les collections de la BnF
Séance du jeudi **05/02/26**



Schéma numérique de la Bibliothèque nationale de France

« C'est ce bel écho entre savoir et Myriam qui fait
le charme de la BnF et qui permet de rendre le savoir
accessible à tous. »
Lauriane Dujon, Présidente de la BnF, 17 avril 2010

Cette cartographie originale est le fruit d'une
réflexion collective sur le numérique à la Bibliothèque
nationale de France. Elle s'inscrit dans la
continuité des précédents schémas numériques de
l'établissement : comme eux, elle permet d'éclairer
les axes stratégiques, les rôles, les missions et
les parcours au sein de l'établissement de la
Bibliothèque et de son écosystème.
Pour mieux favoriser l'appropriation d'un document
comme sur ce schéma complexe, pour mieux
transmettre sa vision d'avenir, elle fait appel à la
part de la mémoire comme véhicule d'émotionnel
et de poésie : le présent suggestif, qui s'est ouvert
des riches collections de cartes et plans de la
Bibliothèque et viendra les enrichir à son tour, est
en effet une occasion qui nous est donnée, à nous
agents de la BnF, à vous, professionnels actuels,
partenaires, prestataires, à venir, car nous de tous
horizons, de vivre une expérience et d'explorer
collectivement ces territoires.

Le schéma numérique a été élaboré en cet
automne 2010 par une équipe - la carte
numérique - qui, à l'instar des agents, a travaillé notre
rapport au numérique, nous plus impliqués les agents
de la médiation culturelle, de la préservation
du patrimoine, du travail à distance,
et dans un esprit plus précis que jamais à la
Bibliothèque nationale.

Le schéma numérique prend acte de ces défis
numériques formidables, mais suggère également à
quel point un travail critique, personnel, innovant,
audacieux, le plus à même de rendre une stratégie
à une vision, capable à une institution la capacité
à faire face aux situations les plus inhabituelles ou
inattendues. Ainsi, l'environnement numérique de
travail du personnel comme des publics apparaît
bien avant nous 2010 comme le terrain privilégié
des mutations à envisager.

Cette carte s'inscrit sur des fondations solides - ses
régimes, ses missions géographiques, qui sont au cœur
d'archives aux missions de la Bibliothèque - mais,
parce que la réflexion sur le numérique est devenue
à son tour, parce que les caractéristiques de la crise
numérique continuent de se préciser, elle a aussi
été conçue pour inviter au fil d'années à venir
à vous regarder bien, vous y voir d'ailleurs ses
géographies à l'avenir.

BnF Bibliothèque nationale de France
novembre 2010
© BnF - Tous droits réservés. Toute réimpression est autorisée.

Chercher dans les archives du web
Séance du jeudi **12/02/26**





PGD : Webinaire Inist (12/03/2026)



Webinaire

Prendre en main DMP OPIDoR pour créer votre plan de gestion de données

Ce webinaire présente comment DMP OPIDoR facilite la rédaction d'un plan de gestion de données (PGD) et vous accompagne pour produire des données FAIR.

Public : Avoir des notions sur le plan de gestion de données

Durée : 1 heure 30



Bibliothèque[s] de l'ENS
ULM-JOURDAN

Ressources pour se former

Exemples (**URFIST de Paris**) :

[Traiter et analyser les données avec R : premiers pas](#)

[Introduction à Python pour les Sciences Humaines et Sociales](#)



Digit-Hum

<https://dighum.huma-num.fr/ressources/boiteaoutils/>

Fun Mooc

[Apprendre à coder avec Python](#)





Questionnaire d'évaluation

Merci !

enquetes.ens.psl.eu/index.php/714576?