

# **Schéma numérique de la Bibliothèque nationale de France**

---

{ BnF

I NOVEMBRE 2020

*« C'est ce bel écho entre savoir et légèreté qui fait la force de la BnF et qui permet de rendre le savoir accessible à tous ! »*

Laurence Engel, Présidente de la BnF, 27 avril 2020

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'observer les axes stratégiques, les reliefs, les distances et les parcours au sein de l'univers numérique de la Bibliothèque et de son écosystème. Pour mieux favoriser l'appropriation d'un discours commun sur ce sujet complexe, pour mieux transmettre sa vision d'avenir, elle fait aujourd'hui le pari de la métaphore comme véhicule d'humanisation et de poésie : le présent support, qui s'est nourri des riches collections de cartes et plans de la Bibliothèque et viendra les enrichir à son tour, est en effet une occasion qui vous est donnée, à vous agents de la BnF, à vous, professionnels extérieurs, partenaires, prestataires, à vous, curieux de tous horizons, de vivre une expérience et d'explorer véritablement ces territoires.

Le « monde numérique » qui se dévoile en cet automne 2020 paraît durant une période – la crise sanitaire – qui,

à bien des égards, a bouleversé notre rapport au numérique, rendu plus évidents les enjeux de la médiation virtuelle, de la personnalisation du rapport aux publics, ou du travail à distance, et donné un visage plus précis que jamais à la fracture numérique. Le schéma numérique prend acte de ces défis nouvellement formulés, mais suggère également à quel point un recul critique permanent, transversal, endurant, le plus à même de nourrir une stratégie et une vision, confère 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 apparaissait bien avant mars 2020 comme le terrain privilégié des mutations à engager. Cette carte s'assoit sur des fondations solides – ses régions, ses réalités géographiques, qui sont autant d'échos aux missions de la Bibliothèque – mais, parce que la réflexion sur le numérique est amenée à se poursuivre, parce que les conclusions de la crise sanitaire continueront de se préciser, elle a aussi été conçue pour évoluer au fil d'éditions à venir : si vous regardez bien, vous y verrez d'ailleurs ses géographes à l'œuvre.

# Parcours

*Cette cartographie et le jeu de cartes qui l'accompagne se veulent autosuffisants.*

*Nos voyageurs les moins pressés trouveront cependant ici, en préambule, l'assise scientifique des histoires qu'ils donnent à lire.*

Vaste notion, le numérique désigne l'ensemble des outils et des dispositifs reposant sur les technologies propres à internet et à l'informatique. Il recouvre aussi les formes de création, d'interaction et de travail nouvelles induites par ces dispositifs et ces outils. Le Schéma numérique de la BnF l'envisage comme un univers dans lequel évolue la Bibliothèque, qu'elle impulse et qui la transforme.

## **Les hauts lieux du numérique à la BnF, premier point d'entrée dans la cartographie**

Pour que cette cartographie reste un schéma avec ses points saillants (ou hauts lieux), dix pastilles rouges ressortent tout particulièrement. Premier point d'entrée dans la carte, elles constituent les éléments clés de l'édition 2020 de ce schéma : le dépôt légal numérique, les collections numériques, la numérisation, les données, l'environnement de travail, l'hospitalité numérique, les outils de fouille, Gallica, le catalogue général, et le signalement.

## **Les huit grandes régions, et ce qu'on y découvre**

Ces pastilles trouvent un écrin au cœur des différentes régions qui se sont dessinées à partir d'une liste de plus de 450 éléments différents collectés en 2019 durant une phase préparatoire la plus ouverte possible, puis regroupés. Ces régions apportent un second niveau de lecture, plus profond, et permettent de déployer la complexité du numérique : « collections numériques », « données », « infrastructures », « traitement des collections », « possibles et projections », « technologies », « exploration et partage des ressources », « signalement et catalogues ».



La région centrale a fait l'objet de réflexions approfondies dont sont nées une conviction – ni les collections, ni les données, ni les publics ne figureront à cet endroit – et deux idées :

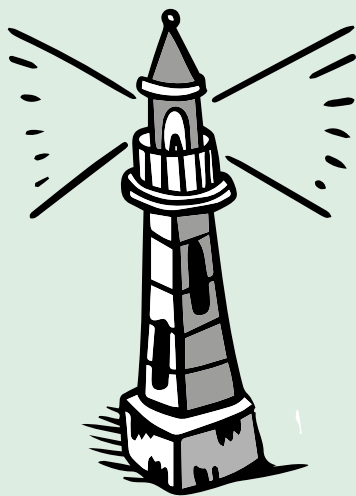
l'idée de capitale et l'idée d'exploration future, avec sa thématique corollaire de l'exploration spatiale. C'est ainsi que cette région a été identifiée comme le territoire des anticipations, à la fois stratégique, essentiel, à la croisée des autres régions, et démocratique. S'y rassemblent l'approche juridique, les enjeux liés à la sécurité, l'approche éthique, le pilotage, etc. La crevasse de l'obsolescence dialogue avec les trous noirs du planétarium. Dans ce centre, l'exercice même de conception et de mise à jour du schéma numérique est représenté par une discrète mise en abyme du travail cartographique...



Les données ne sont donc pas au centre, mais le « lac » qui unit la région qui leur est dédiée aux « infrastructures » a la forme d'un cœur humain, avec ses veines et ses artères : un contrepoint

névralgique apparaît...

L'intelligence artificielle prend sa source dans cette région. Une autre source, identique, jaillit dans la région des « technologies » (une telle ubiquité est un luxe que s'offre cette carte imaginaire, et dont profitent quelques autres



éléments) : toutes deux irriguent l'ensemble de la carte, et en particulier la région du signalement et des catalogues. L'intelligence artificielle ne peut en effet se réduire à une technologie ni à des données, ni à des services, tout en ayant besoin de l'ensemble pour exister.



Au Nord-Est, une région double, « Exploration et partage des ressources », donne un exemple des vertus de la spatialisation des éléments liés au numérique. L'éditorialisation et la fouille s'y retrouvent côte à côte, ce qui met en lumière combien, de fait, l'éditorialisation sera d'autant plus fine et riche que la fouille progressera.

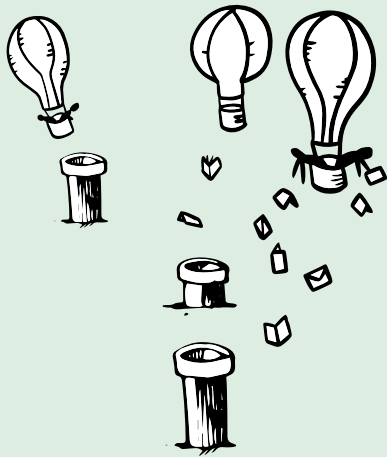
Dans cette région, Gallica, l'une des clés de voûte du schéma numérique, se trouve en plusieurs endroits, selon ses déclinaisons (blog, marques blanches, etc.).

#### **Topographie de cet écosystème libre et ouvert**

Des reliefs et autres formations naturelles unissent les huit régions les unes aux autres tout en leur donnant une identité propre : l'océan (de la connaissance), la plage (de la médiation), la forêt (des collections numériques), la grande plaine (de la recherche et du monde universitaire), les chapelets d'îles (des bibliothèques numériques, des

différents accès spécifiques)... Ils représentent aussi l'ouverture, l'étendue sans bornes de l'écosystème dans lequel s'inscrit la Bibliothèque et que l'on parcourt librement, le cas échéant en empruntant un fleuve ici ou là, mais sans qu'aucune route n'impose une circulation : le virtuel tout comme le papier, n'a pas la résistance des montagnes physiques !

Cette liberté associée au numérique se traduit par des frontières poreuses voire inexistantes : ainsi, la distinction communément établie entre les services publics sur place et les services publics à distance a révélé son manque de pertinence. Elle n'apparaît plus dans le schéma 2020. Les publics eux-mêmes sont partout, ils circulent, ils utilisent plus directement que jamais les infrastructures et les données de la BnF : la carte tout entière est véritablement habitée. Cette configuration rapproche la logique du travail interne (et des services internes qu'il suppose) de la logique du travail mené en direction des publics. La refonte du site bnf.fr, par exemple, profite autant au personnel qu'aux usagers de la Bibliothèque... La notion de service et la notion de publics sont devenues trop universelles, trop transversales, pour faire l'objet d'un continent à part entière, et, a fortiori, d'un élément localisé. Cette liberté associée au numérique se traduit également par l'expression d'un besoin : celui de terres inconnues, d'espaces à explorer ou encore de zones préservées à défendre...



### **Pour se documenter : un jeu de cartes aux transversalités multiples**

Enfin, la soif de savoir du visiteur sera satisfaite par le jeu de cartes associé dont les éléments agrémentent la visite comme autant de pauses le long du chemin. Ce jeu décrit en particulier la stratégie de la Bibliothèque : partager les infrastructures, les compétences, et les expertises ; urbaniser les applications ; étudier, observer, devancer les usages ; faire évoluer les métiers ; abolir la fracture numérique... Il présente également une vision à cinq ans : un catalogage et des catalogues transformés ; toujours plus d'accès ; un numérique éthique ; une bibliothèque de préservation numérique pérenne à l'échelle nationale et internationale ; les fondations du patrimoine numérique du XXI<sup>e</sup> siècle.

A la base de la conception de ce jeu, une réinvention des modes de catégorisation de l'information relative au numérique a mis au jour des enseignements et des rapprochements inédits. Par exemple, le moment du développement de l'informatique, qui conduira à internet, dans les années 1960, correspond au moment de la naissance des formats bibliographiques

et de la normalisation dans ce domaine, à une échelle internationale, et selon une logique similaire...

De même, l'interrogation sur la patrimonialisation potentielle de tel ou tel élément, c'est-à-dire sur la probabilité qu'il appartienne un jour au patrimoine du XXI<sup>e</sup> siècle, révèle que celle-ci sera d'autant plus grande, d'autant plus probable, que l'élément en question relève d'un langage, d'une forme d'expression ou de création : le web, les langages de programmation, les contenus numériques, certaines interfaces de programmation (API)...

C'est un jeu dont les multiples règles ne demandent qu'à être inventées, et qui peut se recomposer à l'infini selon les rapprochements souhaités par chaque utilisateur. Sa forme souple permettra l'ajout de cartes à l'avenir.










**Bon voyage !**

# Les régions

## Légende

Cette cartographie se compose de huit grandes régions, dont une double : « collections numériques », « données », « infrastructures », « traitement des collections », « possibles et projections », « technologies », « exploration et partage des ressources » (région double), « signalement et catalogues ».

Elle est complétée par 40 cartes documentaires signalées par des pictogrammes bleus, qui apportent des informations synthétiques ainsi que des liens et des contacts à ceux qui veulent en savoir plus.

- |   |   |   |                        |
|---|---|---|------------------------|
|    | Carte documentaire  |    | Lac des données        |
|    | Haut lieu du schéma numérique   |    | Fleuves des données    |
|   | Forêt des collections numériques  |   | Terres inconnues       |
|  | Plaine de la recherche et du monde universitaire  |  | Zone de haute sécurité |
|  | Océan de la connaissance,<br>bordé par différentes mers :<br>Mer du dépôt légal<br>Mer de la bibliothéconomie<br>Mer des catalogues<br>Mer des bibliothèques numériques |   |                        |





Mer du dépôt légal

Barrière juridique

DÉPÔT LÉGAL NUMÉRIQUE

LES FONDATIONS D'UN PATRIMOINE NUMÉRIQUE DU XXI<sup>E</sup> SIÈCLE

DEVELOPPEMENT DU DÉPÔT LÉGAL NUMÉRIQUE

Héliport de la dématérialisation

Ressources en ligne

Bois de l'invention de nouvelles formes

COLLECTIONS NUMÉRIQUES





# Mer de la bibliothéconomie

Quai du déchargement



Entrées

Route de la concertation



ZOTERO



NUMÉRISATION



Montagnes du Grand Scanner



Récolement

UNE BIBLIOTHÈQUE DE PRÉSERVATION NUMÉRIQUE PÉRENNE



SPAR



L'avenir radieux, magasin universel



Magasinage



Conservation





# GALICA INTRA MUROS

BAIE DES SERVICES  
PUBLICS SUR PLACE



LA MÉDIATION NUMÉRIQUE  
SUR LE SITE RICHELIEU



HOSPITALITÉ  
NUMÉRIQUE



TOUJOURS  
PLUS D'ACCÈS

Refonte du portail  
des ressources  
et de l'espace personnel

« CAPSULES »  
HORS LES MURS

Ile du  
prêt  
numérique

Barrière juridique

Ferme  
du chercheur



ZOTERO



Auberge des  
services intégrés et  
de l'empathie



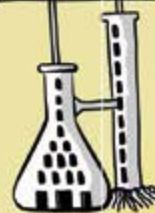
Campus  
numérique



Parc des  
émerveillements



BnF  
DATA LAB



OUTILS DE  
FOUILLE

Développement  
des outils de fouille  
de Gallica

COMMENT  
FERAIENT-ILS ?







DONNÉES

3



SOURCE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



Hackathons



data.bnf.fr



Métadonnées



Indicateurs



IDENTIFIANT ARK

Torrent des triplets



DONNÉES

4



POSSIBLES ET PROJECTIONS



Hameau de la R&D

SI LE NUMÉRIQUE AVAIT ÉTÉ INVENTÉ PENDANT LE CONFINEMENT



Yo quelqu'un?

Institut de la cartographie et du pilotage



Sécurité



Approche juridique

RGPD



Crevasse de l'obsolescence

UN NUMÉRIQUE ÉTHIQUE



ABOLIR LA FRACTURE NUMÉRIQUE



FAIRE ÉVOLUER LES MÉTIERS ET LES FAÇONS DE TRAVAILLER



ÉTUDIER, OBSERVER, DEVANCER LES USAGES



Esplanade de la vision



Plaine de la recherche et du monde universitaire



MISA OA



VOTRE DERNIÈRE TROUVAILLE



PATRIMOINES PARTAGÉS



Port des partenaires



PARTAGER LES INFRASTRUCTURES, LES COMPÉTENCES, LES EXPERTISES



Veille et prospective

Vortex des pirates





# EXPLORATION ET PARTAGE DES RESSOURCES (II/II)



**GALLICA**

*Mer des bibliothèques numériques*



# INFRASTRUCTURES

Outre-monde



INTERNET / WEB / WEB SÉMANTIQUE

FIREWALL



OPPIDUM



URBANISER LES APPLICATIONS

MODE SAAS



Mondes invisibles



EMPREINTE NUMÉRIQUE



SI QUELQU'UN N'UTILISE PAS UNE TECHNIQUE, UN OUTIL...

Réseaux et communication

Outils de communication



Extranets

Visioconférence



Massif des machines



ACCÈS AUX RESSOURCES ET AUX OUTILS DE TRAVAIL EN MOBILITÉ



ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL



Rift de la fracture numérique



ABOLIR LA FRACTURE NUMÉRIQUE



Webinaire interne La BnF de chez vous



TECHNOLOGIES



Baie des API



IIF



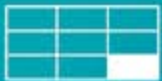
API

EMPREINTE NUMÉRIQUE

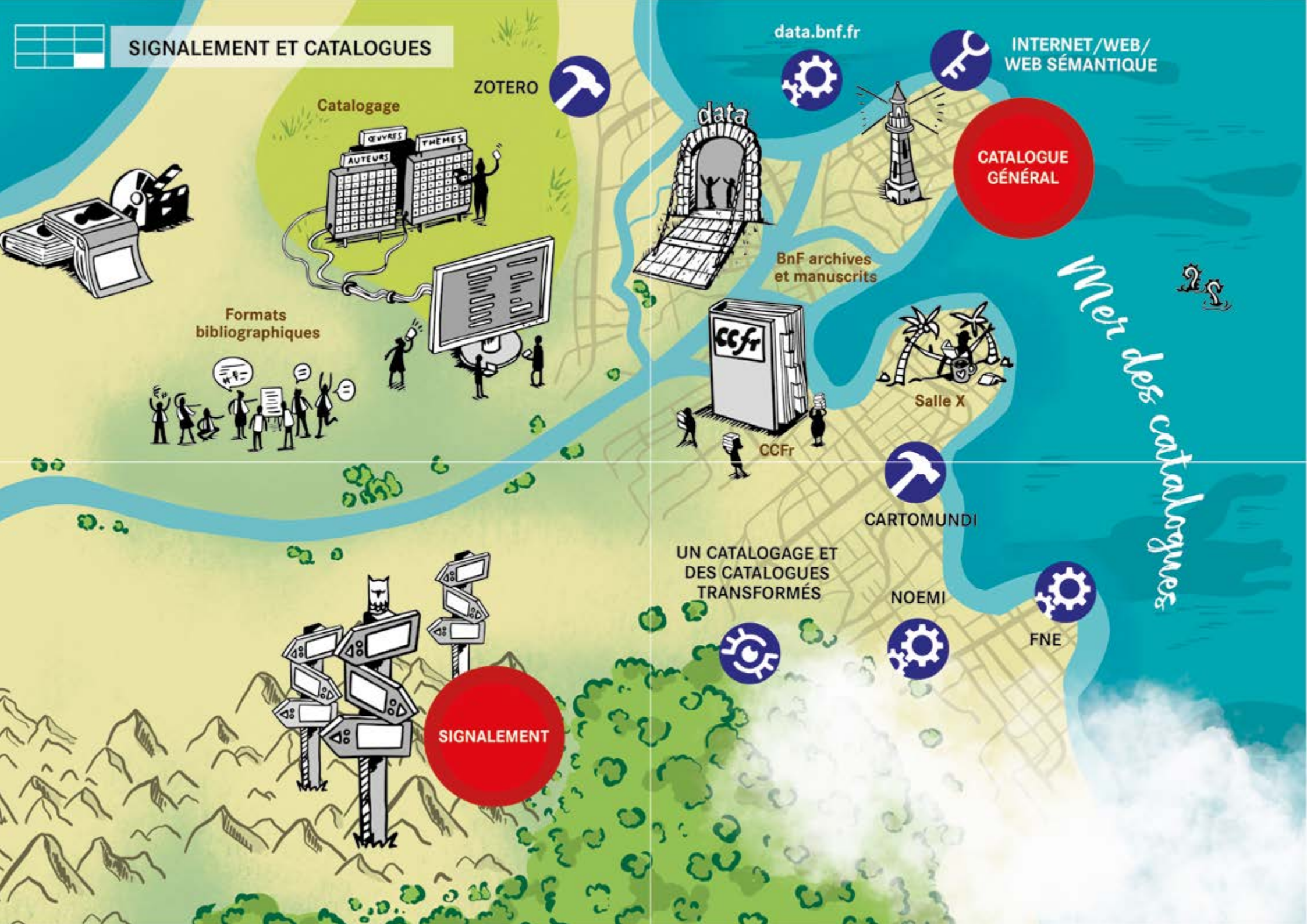


SOURCE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE





# SIGNALEMENT ET CATALOGUES



data.bnf.fr

INTERNET / WEB / WEB SÉMANTIQUE

ZOTERO

Catalogage

CATALOGUE GÉNÉRAL

Formats bibliographiques

BnF archives et manuscrits

Salle X

CCFr

CARTOMUNDI

UN CATALOGAGE ET DES CATALOGUES TRANSFORMÉS

NOEMI

FNE

SIGNALEMENT


*Mer des catalogues*

# Les cartes

## Légende


Ce jeu de cartes documentaires décrit de manière synthétique les différentes notions, les principales actions et les axes directeurs de la vie numérique de la Bibliothèque nationale de France.


Il est organisé en six catégories :


 **Mot clé**  
Propose cinq notions phares à connaître

 **Chantier**  
Détaille les principaux projets et activités de la BnF

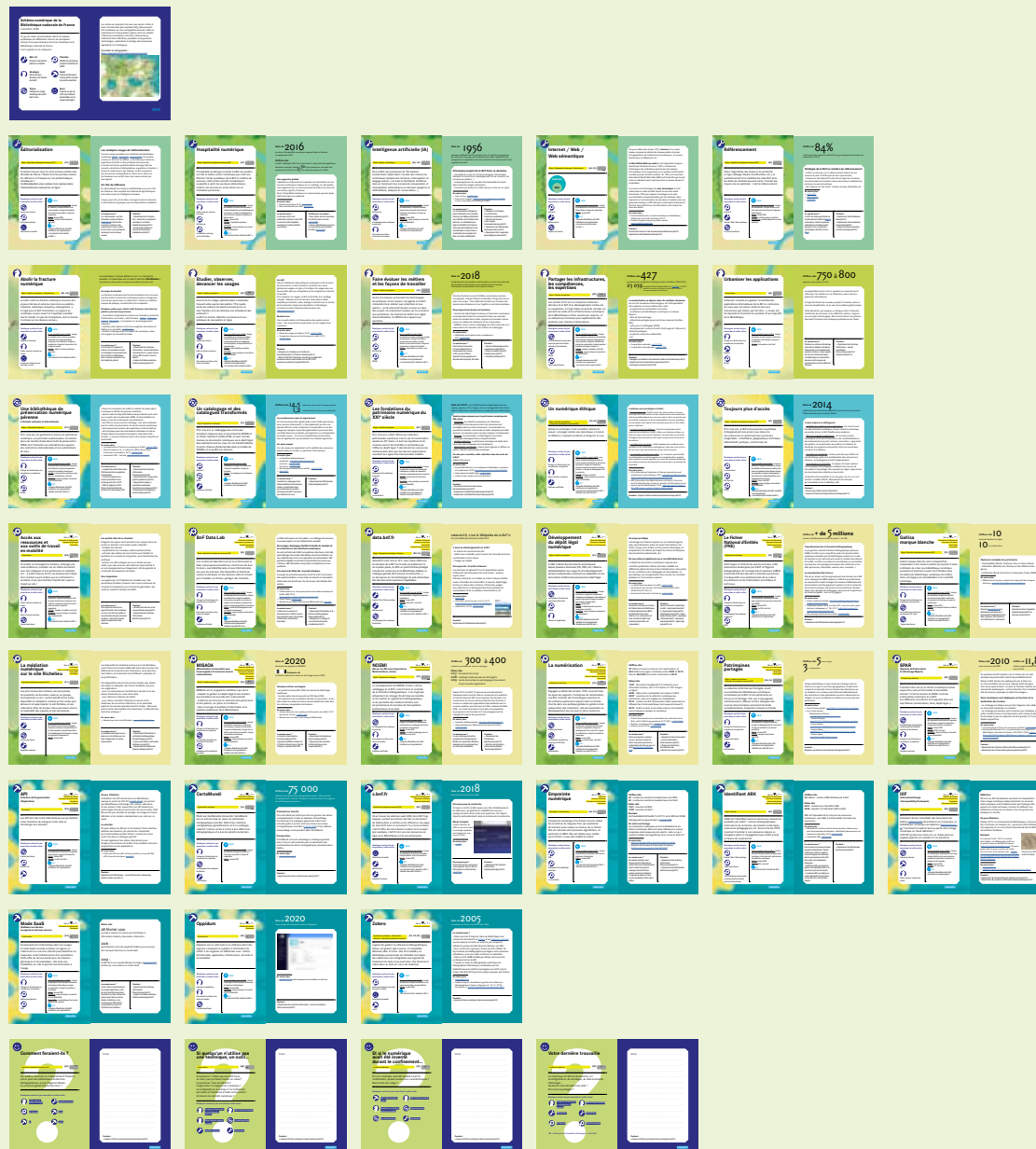
 **Stratégie**  
Décrit les axes directeurs de l'action de la BnF

 **Outil**  
Permet de découvrir et de prendre en main des outils essentiels

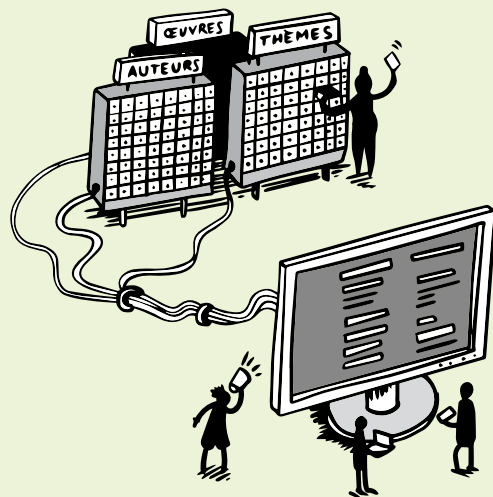
 **Vision**  
Préfigure le visage numérique de la BnF dans 5 ans

 **Emoi**  
Propose un pas de côté, une réflexion personnelle, sur un mode interrogatif

Les cartes se répondent les unes aux autres. Grâce à leurs coordonnées (par exemple [A3]), elles peuvent être localisées sur la cartographie.







### **Mot clé**

Editorialisation  
Hospitalité numérique  
Intelligence artificielle  
Internet / web / web sémantique  
Référencement

### **Stratégie**

Abolir la fracture numérique  
Etudier, observer, devancer les usages  
Faire évoluer les métiers et les façons de travailler  
Partager les infrastructures, les compétences, les expertises  
Urbaniser les applications

### **Vision**

Une bibliothèque de préservation numérique pérenne à l'échelle nationale et internationale  
Un catalogage et des catalogues transformés  
Les fondations du patrimoine numérique du XXI<sup>e</sup> siècle  
Un numérique éthique  
Toujours plus d'accès

### **Chantier**

Accès aux ressources et aux outils de travail en mobilité  
BnF Data Lab  
data.bnf.fr  
Développement du dépôt légal numérique  
Le Fichier National d'Entités  
Gallica marque blanche  
La médiation numérique sur le site Richelieu  
MISAOA  
NOEMI  
La numérisation  
Patrimoines partagés  
SPAR

### **Outil**

API  
Cartomundi  
c.bnf.fr  
Empreinte numérique  
Identifiant ARK  
IIIF  
Mode Saas  
Oppidum  
Zotero

### **Emoi**

Comment feraient-ils ?  
Et si le numérique avait été inventé durant le confinement...  
Si quelqu'un n'utilise pas une technique, un outil...  
Votre dernière trouvaille



# Schéma numérique de la Bibliothèque nationale de France

novembre 2020

Ce jeu de cartes documentaires décrit de manière synthétique les différentes notions, les principales actions et les axes directeurs de la vie numérique de la Bibliothèque nationale de France.

Il est organisé en six catégories :



## Mot clé

Propose cinq notions phares à connaître



## Chantier

Détaille les principaux projets et activités de la BnF



## Stratégie

Décrit les axes directeurs de l'action de la BnF



## Outil

Permet de découvrir et de prendre en main des outils essentiels



## Vision

Préfigure le visage numérique de la BnF dans 5 ans



## Emoi

Propose un pas de côté, une réflexion personnelle, sur un mode interrogatif

Les cartes se répondent les unes aux autres. Grâce à leurs coordonnées (par exemple [A3]), elles peuvent être localisées sur une cartographie associée. Elles se répartissent en huit grandes régions dont une double : collections numériques, données, infrastructures, traitement des collections, possibles et projections, technologies, exploration et partage des ressources, signalement et catalogues.

Consulter la cartographie :

<http://www.bnf.fr/fr/schema-numerique-bnf>





# Éditorialisation

Région : Exploration et partage des ressources (II/II)

[F3]



Comment trouver tout de suite la bonne édition des *Pensées* de Pascal ? Quels sont les premiers textes de référence en français sur les problématiques climatiques ? L'éditorialisation vise à placer des repères dans l'immensité des ressources en ligne.

Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Toujours plus d'accès



Patrimoines partagés



Votre dernière trouvaille



(BnF)

**Qui me connaît le mieux à la BnF :** chargés de collection, chargés d'édition et de communication, chargés de médiation et de services aux publics, chargés de coopération

**Débuts :** Années 2000

**Criticité :** il faut de l'éditorialisation, c'est vital !



ATOUT

« Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement »

« Je concerne tout le monde à la BnF ! »

## Les multiples visages de l'éditorialisation

Tous les canaux possibles sont mobilisés (la bibliothèque numérique [Gallica](#), [data.bnf.fr](#), [classes.bnf.fr](#), les réseaux sociaux en direct et en différé...), de même que toutes les expertises de la BnF et des professionnels associés, et toutes les formes possibles (billets de blogs, liste de conseils, sélections et bibliographies, expositions virtuelles...). Durant le confinement, par exemple, la BnF a présenté des documents remarquables en direct et en vidéo lors de *Facebook Live* « La BnF dans mon salon » animés par ses experts.

## Un rôle de référence

En éditorialisant les contenus, la Bibliothèque joue son rôle de référence. Elle complète les traitements algorithmiques des moteurs par de l'intelligence humaine.

L'enjeu, pour elle, est de faire converger toutes les données et informations engrangées par ses dispositifs de médiation.

## Le saviez-vous ?

Les « Gallicanautes » sont des utilisateurs assidus de [Gallica](#) ([gallica.bnf.fr](#)). Partout dans le monde, ils jouent un rôle majeur dans la mise en valeur de ses trésors en les partageant, notamment sur les réseaux sociaux.

## Contact :

> Département de la Coopération - service de la coopération numérique et de [Gallica](#) ([isabelle.degrange@bnf.fr](mailto:isabelle.degrange@bnf.fr))  
> Direction des collections - mission de Coordination ([isabelle.breuil@bnf.fr](mailto:isabelle.breuil@bnf.fr))





# Hospitalité numérique

Régions : Exploration et partage des ressources (I/II)

[E1]


L'hospitalité numérique consiste à offrir aux publics sur site le même confort numérique que chez eux. Élément clé de la politique de la BnF en matière de services, cette notion enrichit constamment sa palette à partir de ses bases élémentaires : le Wi-Fi, les services en accès direct sur un ordinateur personnel...

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Etudier, observer, devancer les usages



BnF Data Lab



La médiation numérique sur le site Richelieu



(BnF)

**Qui me connaît le mieux à la BnF :** chargés de médiation et de services aux publics, chargés d'expositions et de développement des espaces, chargés du développement de la recherche, chargés de logistique et d'événements

**Débuts :** Années 2010

**Criticité :** l'hospitalité numérique, c'est vital !

**Sensibilité :** enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité



«Je concerne tout le monde à la BnF !»

Date clé

# 2016

la notion d'«hospitalité numérique» apparaît dans le *Schéma numérique* de la BnF

## Chiffres clés

La BnF a déployé le Wi-Fi en minimisant le champ électromagnétique : émission maximum limitée à **30%** de la puissance nominale des antennes à 2,4 GHz et à **15%** de celle des antennes à 5 GHz

## Une approche globale

L'aptitude à comprendre et à exploiter les informations et ressources numériques s'appuie sur un outillage, sur des guides, mais également sur un environnement favorable d'un point de vue social, cognitif, et humain.

Ainsi, l'hospitalité numérique ne comprend pas que des dispositifs techniques ou matériels.

## En savoir plus :

- Schéma numérique 2016, [c.bnf.fr/Hfi](http://c.bnf.fr/Hfi)
- Site institutionnel de la BnF, [www.bnf.fr](http://www.bnf.fr)

## Le saviez-vous ?

Le site [www.bnf.fr](http://www.bnf.fr) a été entièrement refondu en mars 2019. Il concourt à cette hospitalité numérique et continue d'offrir ses contenus.

## Vérifier par soi-même :

> Dans chacun des sites physiques de la BnF (horaires et accès : [c.bnf.fr/CMq](http://c.bnf.fr/CMq))  
> Dans les bibliothèques proposant un accès distant aux ressources de la BnF ([c.bnf.fr/Hfu](http://c.bnf.fr/Hfu))



# Intelligence artificielle (IA)

Régions : Données + Technologies

[A3, C6]



Pour la BnF, les promesses de l'IA résident surtout dans l'exploration nouvelle des ressources numériques (analyse des contenus, interrogation en langage naturel...) et dans la facilitation de tâches liées au traitement des documents (récupération et interprétation automatiques de données exogènes et d'identifiants, analyses de conservation...).

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



BnF Data Lab



Un catalogage et des catalogues transformés



Faire évoluer les métiers et les façons de travailler



(BnF)

**Qui me connaît le mieux à la BnF :** chargés de métadonnées, chargés du développement de la recherche, techniciens et ingénieurs informatiques, chargés de coopération

**Débuts :** Années 1950

**Sensibilité :** enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité



«Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement»

Date clé

# 1956

naissance officielle de l'IA aux Etats Unis. Il s'agit d'un programme de recherche conçu par des mathématiciens dont l'objectif est de comprendre et reproduire avec des machines le fonctionnement de la cognition humaine.

## Principaux projets de la BnF dans ce domaine

- une feuille de route sur l'IA (chronologique, transversale, abordant la recherche et développement, la vie courante, les services aux publics...)
- le développement de nouvelles fonctionnalités de fouille dans toutes les images numériques
- l'ouverture prochaine d'un Data Lab (voir carte sur ce sujet)

## En savoir plus :

- Yann Le Cun, [c.bnf.fr/AsF](https://c.bnf.fr/AsF)
- Pierre-Carl Langlais, <https://scoms.hypotheses.org/986>
- [askmona.fr](https://askmona.fr) (robot conversationnel utilisé par la BnF)

## Le saviez-vous ?

La reconnaissance d'images repose notamment sur le *machine learning*, qui implique d'entraîner une machine sur des tâches très précises : un ordinateur qui a appris à identifier des chats ne saura pas nécessairement vous recommander un bon roman ni reconnaître des concepts clés dans un article de *Wikipédia*...

## Contact :

- > Délégation à la Stratégie et à la Recherche ([recherche.coordination@bnf.fr](mailto:recherche.coordination@bnf.fr))
- > Direction des Services et des réseaux ([emmanuelle.bermes@bnf.fr](mailto:emmanuelle.bermes@bnf.fr))
- > Département des Métadonnées ([emmanuel.jaslier@bnf.fr](mailto:emmanuel.jaslier@bnf.fr))
- > Département de la Coopération ([jean-philippe.moreux@bnf.fr](mailto:jean-philippe.moreux@bnf.fr))

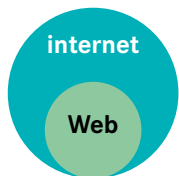




# Internet / Web / Web sémantique

Régions : Signalement et catalogues + Infrastructures

[A5, F5]



Quelques cartes du jeu  
associées à cette carte :



data.bnf.fr



Référencement



Toujours plus d'accès



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de métadonnées, techniciens et ingénieurs informatiques, chargés de coopération  
Débuts : Années 1970



«Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement»  
«Je concerne tout le monde à la BnF !»

Conçu au début des années 1970, **internet** est un vaste réseau composé de millions de réseaux publics et privés. Les applications qui l'utilisent sont nombreuses : le courrier électronique, la téléphonie, etc.

**Le World Wide Web (ou web)** en est l'application majeure. Inventé par Tim Berners-Lee en 1989, il combine les technologies des ordinateurs personnels, des réseaux informatiques et de l'hypertexte en un système d'information mondial, puissant et facile à utiliser. En 1995, le Consortium International World Wide Web (W3C) est fondé afin que le web reste un standard ouvert, dont personne ne puisse devenir le propriétaire.

Les normes et technologies du **web sémantique** ont été créées dans le cadre du W3C durant la seconde moitié des années 1990 pour exposer et partager sur le web une information «compréhensible» par les machines. Elles reposent sur la structuration des données en triplets selon une grammaire basique, le RDF (Resource Description Framework). Une fois sous cette forme, les informations sont reliées les unes aux autres.

**En savoir plus :**

- Emmanuelle Bermès, *Le web sémantique en bibliothèque*, Editions du Cercle de la Librairie, 2013
- Gautier Poupeau, blog «Les petites cases», [www.lespetitescases.net](http://www.lespetitescases.net)

**Contact :**

Direction des Services et des réseaux (emmanuelle.bermes@bnf.fr)  
Département des Métadonnées (data@bnf.fr)



# Référencement

Région : Exploration et partage des ressources (II/II)

[E4]



Selon l'algorithme des moteurs de recherche en ligne (Google, Qwant, DuckDuckGo, etc.), le positionnement et la visibilité des sites BnF dans les listes de résultats peuvent varier. Il existe des moyens de les optimiser : c'est le référencement.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



data.bnf.fr



Internet / Web / Web sémantique



Un numérique éthique



(BnF)

**Qui me connaît le mieux à la BnF :** chargés de métadonnées, chargés d'édition et de communication, techniciens et ingénieurs informatiques

**Débuts :** Années 1990

**Criticité :** le référencement, c'est vital !

**Disponibilité :** variable (dépend d'un facteur extérieur)

Chiffre clé **84%**

c'est la part des visites de data.bnf.fr qui provenaient des moteurs de recherche en 2019

## Stratégie de la BnF en matière de référencement

- la BnF ne mise que sur le référencement naturel de ses ressources (elle n'achète pas de liens sponsorisés)
- à travers le site data.bnf.fr, elle met en ligne des contenus structurés dans les formats connus des moteurs, adoptant les principes du web sémantique
- elle s'appuie sur des relais : réseaux sociaux, Wikipédia, etc.

### En savoir plus :

- [data.bnf.fr](http://data.bnf.fr)
- [gallica.bnf.fr](http://gallica.bnf.fr)
- [ccfr.bnf.fr](http://ccfr.bnf.fr)

### Le saviez-vous ?

En 2017, une étude approfondie sur le référencement naturel de [Gallica](http://Gallica) a été menée. L'audit a inspiré des améliorations du référencement des autres sites, en particulier du Catalogue collectif de France ([CCFr](http://CCFr)).

### Contact :

- > Département des Métadonnées ([data@bnf.fr](mailto:data@bnf.fr))
- > Département de la Coopération ([cooperation@bnf.fr](mailto:cooperation@bnf.fr))
- > Equipe du Schéma numérique ([schema.numerique@bnf.fr](mailto:schema.numerique@bnf.fr))





# Abolir la fracture numérique

Régions : Possibles et projections + Infrastruc-

[B6, C4]



La lutte contre la fracture numérique recouvre des enjeux internes et externes (services aux publics, transition numérique citoyenne, management...). Il s'agit pour la BnF d'entretenir un rapport au numérique le plus ouvert et hospitalier possible : tout le monde n'a pas de smartphone, tout le monde n'est pas sur les réseaux sociaux...

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Hospitalité numérique



Etudier, observer, devancer les usages



Si quelqu'un n'utilise pas une technique, un outil...



(BnF)

**Qui me connaît le mieux à la BnF :** chargés de médiation et de services aux publics, encadrants et chargés de pilotage, chargés de communication, chargés de coopération, chargés de l'ergonomie et de la santé au travail, chargés de formation

**Criticité :** abolir la fracture numérique, c'est vital !



ATOUT

«Je concerne tout le monde à la BnF !»

«Le numérique n'est pas élitiste en soi : ce n'est pas la question. Le numérique est un outil. Il doit être **facilitateur**.»

*Jamal Boutoumi, Département du budget et des affaires financières, BnF*

## Un enjeu d'actualité

La «fracture numérique» (soit la méconnaissance et le sous-emploi des outils et ressources numériques) a pris un visage plus concret que jamais avec le confinement : besoins en matériel, manque de pratique, inconfort face à la complexité...

## Quelques pistes pour abolir cette fracture, tant chez les publics que chez le personnel

- reconnaître la légitimité des besoins en formation (recherche d'information sur le web ; outils de base : [Gallica](#), [catalogue général](#), [data.bnf.fr](#)...) et proposer un accompagnement individuel
- introduire des repères au fil de la navigation elle-même (cf Gallica vous conseille, [c.bnf.fr/Kxc](#))
- faciliter le dialogue avec les experts du numérique, selon une logique de proximité humaine

## Le saviez-vous ?

Une fois qu'il est numérisé, et même si la consultation en ligne est privilégiée, tout document peut être consulté à la Bibliothèque dans sa version imprimée si son état matériel le permet.

## Contact :

- > Département des Systèmes d'information - bureau d'assistance centralisée (45 45 : numéro interne créé en 1997 et ouvert à tous les agents)
- > Equipe du Schéma numérique ([schema.numerique@bnf.fr](mailto:schema.numerique@bnf.fr))



# Etudier, observer, devancer les usages

Région : Possibles et projections

[D3]



Quel écho les images patrimoniales numérisées trouvent-elles auprès des publics ? Par quelle porte les visiteurs de Gallica arrivent-ils sur le site ? Quelles sont les attentes des utilisateurs des extranets ?

La BnF se montre attentive aux besoins et aux pratiques de ses publics en ligne.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Toujours plus d'accès



Abolir la fracture numérique



Faire évoluer les métiers et les façons de travailler



(BnF)

**Qui me connaît le mieux à la BnF :** chargés de médiation et de services aux publics, chargés de pilotage et chefs de projet, chargés d'expositions et de développement des espaces, chargés d'édition et de communication

**Criticité :** prêter attention aux publics, c'est vital !

**Sensibilité :** enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité



ATOUT

« Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement »

« Je concerne tout le monde à la BnF ! »

## Un défi

Face à l'éclatement des pratiques numériques et de la notion de « document », le défi consiste à construire une vision globale des usages en ligne, et à intégrer les usages des ressources BnF dans un écosystème qui les englobe sur internet, et au-delà.

Pour analyser ces usages, la BnF s'est dotée d'un outillage complet : tableaux de bord annuels, observatoire dédié, enquêtes ponctuelles, veille, dialogue constant avec le monde de la recherche, temps de présentation et d'échanges en interne et avec d'autres professionnels, site [gallicastudio.bnf.fr](http://gallicastudio.bnf.fr)...

## Rendez-vous

Une nouvelle édition de l'observatoire des publics est en cours : elle se penchera en particulier sur les usages documentaires.

## En savoir plus :

- Etude des usages de Gallica, 2016, [c.bnf.fr/HDG](http://c.bnf.fr/HDG)
- L'usage des ressources électroniques à la BnF, 2017, [c.bnf.fr/Kw6](http://c.bnf.fr/Kw6)

## Contact :

> Délégation à la Stratégie et à la Recherche

([irene.bastard@bnf.fr](mailto:irene.bastard@bnf.fr) et [floriane.zaslavsky@bnf.fr](mailto:floriane.zaslavsky@bnf.fr))

> Télécom ParisTech (chercheurs associés aux enquêtes BnF, notamment dans le cadre du Bibli-Lab de 2013 à 2017, [ses.telecom-paristech.fr/projets/bibli-lab/](http://ses.telecom-paristech.fr/projets/bibli-lab/))





# Faire évoluer les métiers et les façons de travailler

Région : Possibles et projections

[C3] 


Au fur et à mesure qu'évoluent les technologies, les pratiques, et les moyens, les agents de la BnF réinventent leur relation aux collections et aux publics – qu'ils associent de plus en plus au cœur des projets. Ils redessinent la place qu'ils accordent aux partenaires. Au moment de définir des règles d'automatisation, ils affinent leur rapport aux machines.

Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



NOEMI



BnF Data Lab



MISAQA



Qui me connaît le mieux à la BnF : encadrants et chargés de pilotage, chargés de coopération, chargés de médiation et de services aux publics, chargés d'édition et de communication, chargés de conservation, chargés de formation  
**Criticité** : faire évoluer les métiers, c'est vital !



« Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement »  
« Je concerne tout le monde à la BnF ! »

Date clé **2018**

le département des Systèmes d'information se dote d'un urbaniste des systèmes d'information, d'une architecte des données, et de quatre « responsables de la relation métier »

D'autres fonctions ont été créées et se sont étoffées ces dernières années : magasinier numérique, iconographe, chargé d'édition multimédia, chargé de mise en valeur de corpus... Des méthodes fondées sur l'analyse des besoins des utilisateurs et sur l'agilité se sont démocratisées.

## Deux importants facteurs d'évolution

- L'arrivée du dépôt légal numérique et d'archives numériques contemporaines dans de nouveaux formats, par exemple celles du cinéaste Amos Gitai, suppose de nouvelles compétences en matière de traitement et de conservation  
- NOEMI, le futur outil de catalogage de la BnF, alimentera un observatoire de l'évolution des métiers du catalogage

## En savoir plus :

- *Référentiel des emplois et des compétences - BnF*, [c.bnf.fr/Klx](https://c.bnf.fr/Klx)

## Le saviez-vous ?

Pour favoriser l'innovation, le travail collaboratif et la transversalité des travaux, la BnF a créé en 2018 un dispositif d'accompagnement et d'accélération de projets, l'Acco{lab}.

## Contact :

- > Service du Développement des compétences ([cdip@bnf.fr](mailto:cdip@bnf.fr))
- > Mission Innovation de la BnF ([pauline.moirez@bnf.fr](mailto:pauline.moirez@bnf.fr))
- > Acco{lab} ([accolab@bnf.fr](mailto:accolab@bnf.fr))



# Partager les infrastructures, les compétences, les expertises

Région : Possibles et projections

[D4] 


Les années 2010 ont vu l'ouverture totale des données de la BnF et le développement continu de la coopération. Il s'agit d'aller au-delà de cet élan, en pensant les outils et les infrastructures numériques de la Bibliothèque comme ouverts par essence, et en utilisant ses richesses pour expérimenter des solutions avec d'autres interlocuteurs.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Une bibliothèque de préservation numérique pérenne à l'échelle nationale et internationale



MISAOA



Gallica marque blanche



(BnF)

**Qui me connaît le mieux à la BnF :** chargés de la coopération nationale et internationale, chefs de projet, chargés du développement de la recherche, chargés de métadonnées, chargés de conservation, chargés de gestion (ressources humaines, finances...)

**Criticité :** partager, mutualiser, c'est vital !

**Sensibilité :** enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité



ATOUT

«Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement»

«Je concerne tout le monde à la BnF !»

Chiffres clés **427**

partenaires de coopération numérique autour de Gallica (1996-2019)

**23 059** nouveaux fichiers disponibles sur **PLATON** en 2019 (plateforme sécurisée d'échange de fichiers dans le cadre de l'exception handicap au droit d'auteur)

## La mutualisation se déploie dans de multiples domaines

Au nom de l'excellence technologique, de l'interopérabilité des systèmes, et d'une maîtrise des coûts :

- programmes de numérisation concertée
- constitution de bibliothèques numériques en marque blanche
- offre de tiers archivage
- référentiels partagés (projet de Fichier national d'entités - FNE)
- outils pour le catalogage (TAPIR)
- développement commun d'outils d'archivage de l'internet et collectes partagées
- projets de recherche collaboratifs
- etc.

## En savoir plus :

- Coopération nationale, [c.bnf.fr/KI4](http://c.bnf.fr/KI4)
- Coopération internationale, [c.bnf.fr/HDr](http://c.bnf.fr/HDr)

## Contact :

- > Délégation aux Relations internationales ([relations.internationales@bnf.fr](mailto:relations.internationales@bnf.fr))
- > Département de la Coopération ([cooperation@bnf.fr](mailto:cooperation@bnf.fr))
- > Partenaires de Gallica ([c.bnf.fr/HDI](http://c.bnf.fr/HDI))





## Urbaniser les applications

Région : Infrastructures

[A6] 


Urbaniser consiste à organiser l'ensemble des applications informatiques de la BnF en cohérence les unes avec les autres. Grâce à des vues transverses (par métier, par fonction...), l'enjeu est de répondre à l'évolution du système et aux objectifs de la Bibliothèque.

Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Partager les infrastructures, les compétences, les expertises



Oppidum



MISAQA



Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de pilotage et chefs de projet, techniciens et ingénieurs informatiques, chargés de conservation

Criticité : l'urbanisation, c'est vital !

# Chiffres clés 750 à 800

applications dénombrées à la BnF

Les applications dont il est ici question ne renvoient pas à celles que l'on installe sur son téléphone, mais à des programmes informatiques.

Il s'agit d'articuler les nouveaux projets à l'existant, dans un souci de simplification, et au sein d'un système global souple.

Cette démarche, qui suppose un dialogue entre l'urbaniste, l'architecte des données, et les différents métiers, s'appuie sur une veille technologique. Elle s'inscrit dans le long terme, favorisant l'évolution des pratiques quotidiennes de travail.

### Le saviez-vous ?

Urbaniser un système informatique c'est comme urbaniser une ville en la découpant par arrondissements, quartiers, maisons, et dans laquelle les rues, les réseaux électriques ou téléphoniques, les évacuations des eaux sont les moyens de communication entre les différents éléments.

### Contact :

> Département des Systèmes d'information - mission Coordination  
(thierry.blusson@bnf.fr et aghdas.javidi@bnf.fr)



# Une bibliothèque de préservation numérique pérenne

à l'échelle nationale et internationale

Région : Traitement des collections

[D1] 


D'ici cinq ans, les générations futures du patrimoine numérique, en particulier audiovisuelles, trouveront place de manière fluide dans l'outil de préservation SPAR, dont l'évolution aura bénéficié des apports des recherches internationales et des sollicitations de tiers.

Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Partager les infrastructures, les compétences, les expertises



SPAR



MISAQA



(BnF)

**Qui me connaît le mieux à la BnF :** chargés de conservation, techniciens et ingénieurs informatiques, chargés de coopération, chargés de prestations numériques  
**Criticité :** la préservation numérique conjuguée à la mutualisation, c'est vital !

**Sensibilité :** enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité



« Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement »  
« Rendez-vous dans 100 ans ! »

L'action de coopération de la BnF en matière de préservation numérique se décline de plusieurs manières :

- dans le cadre du dispositif Gallica marque blanche (voir carte sur ce sujet), elle accueille dans SPAR, et sans limitation de durée, ce qui est numérisé par ses partenaires
- elle offre un service de tiers archivage : une autre institution peut lui confier la préservation de ses documents numériques
- elle propose des conseils, des expertises, et des formations
- elle s'implique dans des associations nationales et internationales (Open Preservation Foundation, Association PIN – Aristote...), prenant notamment part à des travaux collectifs sur les formats

**En savoir plus :**

- La préservation à l'heure du numérique à la BnF, [c.bnf.fr/KD4](https://c.bnf.fr/KD4)
- Thomas Ledoux et al., «Le Blues du JPEG», Blog d'Open Preservation Foundation, 2019, [c.bnf.fr/E06](https://c.bnf.fr/E06)
- Association PIN – Aristote, [pin.association-aristote.fr](https://pin.association-aristote.fr)

**Le saviez-vous ?**

- La plupart des outils utilisés dans SPAR viennent de la coopération internationale.
- Le Centre Pompidou fut le premier partenaire de tiers archivage de la BnF, en 2011
- SPAR est agréé par le SIAF (Service interministériel des Archives de France) depuis 2013.

**Contact :**

- > Département des Systèmes d'information ([thomas.ledoux@bnf.fr](mailto:thomas.ledoux@bnf.fr))
- > Département de la Conservation ([yannick.grandcolas@bnf.fr](mailto:yannick.grandcolas@bnf.fr))
- > Département Images et prestations numériques ([prestations.numeriques@bnf.fr](mailto:prestations.numeriques@bnf.fr))
- > Département de l'Audiovisuel ([laurent.duplouy@bnf.fr](mailto:laurent.duplouy@bnf.fr))





# Un catalogage et des catalogues transformés

Région : Signalement et catalogues

[F6] 


D'ici cinq ans, le catalogage aura connu des évolutions majeures avec le lancement de NOEMI et du fichier national d'entités (FNE), et avec l'arrivée massive de documents numériques via le dépôt légal. Deux éléments sont au coeur de ces transformations : la notion d'œuvre (fondamentale dans le modèle de NOEMI), et la qualité des données.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



data.bnf.fr



NOEMI



Intelligence artificielle



Qui me connaît le mieux à la BnF : catalogueurs, chargés de métadonnées, chargés de coopération, chargés de formation

Criticité : les catalogues et le catalogage, c'est vital !



« Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement »

Chiffres clés **14,5** millions de notices dans le catalogue général  
**1,2** million de notices d'oeuvres dans data.bnf.fr

## Les nombreuses voies du signalement

Un document peut être signalé grâce à des entités (personnes, lieux, œuvres, événements...), mais également par ses coordonnées IIRF (voir carte consacrée à ce sujet) dans le cas des images par exemple. Il peut être géolocalisé. Il peut aussi être considéré dans son ensemble, par fragments, ou immergé dans de vastes corpus... Ce sont les métadonnées du document, clés du signalement, qui permettent ces multiples approches.

## Un enjeu majeur

L'un des enjeux du signalement est la visibilité des ressources patrimoniales sur le web, en particulier francophones.

## En savoir plus :

- La Transition bibliographique :  
en général : [transition-bibliographique.fr](http://transition-bibliographique.fr)  
en action : [c.bnf.fr/HfD](http://c.bnf.fr/HfD)  
en France : [c.bnf.fr/HfG](http://c.bnf.fr/HfG)
- Des données d'autorité aux entités : [c.bnf.fr/HEv](http://c.bnf.fr/HEv)
- [data.bnf.fr](http://data.bnf.fr)

## Le saviez-vous ?

L'évolution du catalogage et des données bénéficie à de nombreux acteurs, en particulier privés, qui trouvent dans les produits numériques de la BnF une source pour alimenter les leurs.

## Contact :

> Département des Métadonnées  
([emmanuel.jaslier@bnf.fr](mailto:emmanuel.jaslier@bnf.fr))



# Les fondations du patrimoine numérique du XXI<sup>e</sup> siècle

Région : Collections numériques

[B1] 


D'ici cinq ans, la BnF offrira une collection patrimoniale numérique nourrie par la numérisation opérée au XX<sup>e</sup> siècle, et dont les équilibres et les contours auront été modifiés en profondeur par l'afflux du dépôt légal. Y abonderont les ressources dématérialisées ainsi que des œuvres polymorphes suscitant des approches transversales inédites.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Développement du dépôt légal numérique



MISAOA



La numérisation



(BnF)

**Qui me connaît le mieux à la BnF** : chargés de collection, chargés de métadonnées, catalogueurs, chargés de coopération, chargés du développement de la recherche  
**Criticité** : le patrimoine du XXI<sup>e</sup> siècle, c'est vital !  
**Sensibilité** : enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité



« Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement »  
« Rendez-vous dans 100 ans ! »

**Date clé 2006** : la loi DADVSI étend le dépôt légal à tous les « signes, signaux, écrits, images, sons ou messages de toute nature faisant l'objet d'une communication au public par voie électronique »

## Quatre enjeux majeurs pour le patrimoine numérique du XXI<sup>e</sup> siècle

- **continuité** : les collections physiques, les collections numériques et les données qui leur sont associées sont envisagées dans un même mouvement ; la numérisation se poursuit et s'enrichit ; les formats et outils manipulés par la BnF évoluent en résonance avec ceux des créateurs contemporains
- **diversité** : la numérisation, le dépôt légal et les entrées numériques développent leurs complémentarités
- **émotion collective** : ce patrimoine numérique est visible dans l'écran des sites historiques où il est préservé
- **appropriation individuelle** : chacun peut organiser et diffuser sa propre collection patrimoniale numérique

## Un site pour consulter cette collection dans les murs de la BnF

Gallica intra-muros

## En savoir plus :

- Emmanuelle Bermès, *Le numérique en bibliothèque : naissance d'un patrimoine*, 2020, [tel.archives-ouvertes.fr/tel-02475991](http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02475991)
- Observatoire du dépôt légal, [c.bnf.fr/HEp](http://c.bnf.fr/HEp)
- Visiter le futur musée sur le site Richelieu !

## Contact :

- > Direction des Services et des réseaux (emmanuelle.bermes@bnf.fr)
- > Département du Dépôt légal (depot.legal.web@bnf.fr)
- > Département de l'Audiodisuel (laurent.duploy@bnf.fr)





# Un numérique éthique

Régions : Possibles et projections  
+ Exploration et partage des ressources (II/II)

[C4, E4] 


Jamais le numérique n'est considéré comme un acquis : envisagé comme une dynamique, il invite à la réflexion, il requiert prudence et longueur de vue.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Partager les infrastructures, les compétences, les expertises



Abolir la fracture numérique



Intelligence artificielle



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : encadrants, chargés de pilotage et chefs de projet, chargés de médiation et de services aux publics, chargés de coopération, chargés de gestion (ressources humaines, finances...), chargés du développement de la recherche

Criticité : l'éthique, c'est vital !

Sensibilité : enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité



«Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement»  
«Je concerne tout le monde à la BnF !»  
«Rendez-vous dans 100 ans !»

## 4 attitudes sont privilégiées à la BnF :

- Ne pas rester seul : la BnF inscrit son action dans un écosystème qui inclut des métiers et des interlocuteurs très variés, elle relie les problématiques les unes aux autres. Ainsi, la question de la sobriété numérique et de la soutenabilité n'est pas spécifique au numérique, elle requiert des solutions précoces et une intelligence collective

- Le recul, la prise de distance : forte de la profondeur historique de ses collections, la BnF cultive une distance critique, en interne comme vis-à-vis de l'extérieur, en particulier au moment d'imaginer des interactions d'un type nouveau entre l'humain et la machine

- La prééminence du droit : la BnF applique des conditions d'exploration et de réutilisation avantageuses, dans ses murs et hors de ses murs, dans les limites de ce que le droit permet

- La neutralité, ou l'intrusion évitée : sur n'importe quel site BnF, les internautes se voient proposer une navigation libre, gratuite, sans cookies ni traces superflus, au cœur de contenus traités par des moteurs internes fonctionnant eux aussi selon un principe de neutralité

## En savoir plus :

- IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions), Code d'éthique, 2012, [www.ifla.org/files/assets/faife/codesofethics/frenchcodeofethicsfull.pdf](http://www.ifla.org/files/assets/faife/codesofethics/frenchcodeofethicsfull.pdf)
- ABF (Association des Bibliothécaires de France), Charte du droit fondamental des citoyens à accéder à l'information et aux savoirs par les bibliothèques, 2015, [www.abf.asso.fr/fichiers/file/ABF/prises\\_position/charte\\_bibli\\_bnf.pdf](http://www.abf.asso.fr/fichiers/file/ABF/prises_position/charte_bibli_bnf.pdf)

**Contact** : Equipe du Schéma numérique (schema.numerique@bnf.fr)



## Toujours plus d'accès

Région : Exploration et partage des ressources (I/II)

[F1]



D'ici cinq ans, la BnF aura poursuivi sa politique d'élargissement des accès à ses sites et à ses ressources en actionnant tous les leviers imaginables : scientifique, géographique, technique, administratif, juridique, commercial, etc.

### Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



La numérisation



BnF Data Lab



MISAQA



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de collection, chargés de métadonnées, chargés de médiation et de services aux publics, techniciens et ingénieurs informatiques, chargés de coopération, chargés du développement de la recherche, chargés d'expositions et de développement des espaces

Criticité : l'accès, c'est vital !

Sensibilité : enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité



«Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement»

«Je concerne tout le monde à la BnF !»

# Date clé 2014

la BnF place les données de data.bnf.fr sous la licence ouverte de l'État préconisée par la mission Etalab

### 4 axes majeurs se distinguent :

- simplifier les relations et les démarches : de concert avec les administrations publiques, et pour rendre le numérique accessible à tous, la BnF fluidifie ses procédures
  - offrir de nouvelles expériences : de nouveaux objets numériques et formes d'interaction, des rematérialisations, des événements (concerts, lectures, rencontres...) apportent aux publics, et en particulier aux publics en situation de handicap, une approche sensorielle, intime du numérique, sur place et à distance
  - procéder par capillarité : chacun peut dire que la BnF est sa bibliothèque grâce à la multiplication des ressources à distance, accompagnées d'outils d'appropriation
  - accompagner la recherche : la logique de l'*open science* et les progrès technologiques multiplient les sources de trouvailles et de partage. Des capsules en région rapprochent les chercheurs des collections sous droits
- «L'objectif est de simplifier la vie des gens. Un clic, et c'est terminé.» *Frédéric Martin, Département de l'Accueil, de l'orientation et de la billetterie, BnF*

### Contact :

- > Direction des Publics (service.EAC@bnf.fr et developpement.publics@bnf.fr)
- > Equipe du Schéma numérique (schema.numerique@bnf.fr)





# Accès aux ressources et aux outils de travail en mobilité

Région : Infrastructures

Qui m'aide + ?

- Partenaires et professionnels
- Déposants (dépôt légal)
- Prestataires

[B6] 


Consulter sa messagerie à distance, échanger par visioconférence, travailler sur un même document avec des collègues et des partenaires en mobilité, etc. : à la BnF, depuis 2018, ces besoins font l'objet d'un chantier à part entière que le confinement a accéléré, et qui pourrait bien transformer aussi le travail sur site !

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Etudier, observer, devancer les usages



Abolir la fracture numérique



Toujours plus d'accès



(BnF)

### Qui me connaît le mieux à la BnF :

encadrants, chargés de pilotage et chefs de projet, techniciens et ingénieurs informatiques, chargés de l'ergonomie et de la santé au travail, chargés de coopération

**Criticité** : travailler en mobilité, c'est vital !

**Sensibilité** : enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité



«Je concerne tout le monde à la BnF !»

## Les quatre clés de ce chantier

Intégrant les enjeux de la sécurité et du respect de la vie privée, le chantier s'est donné quatre objectifs :

- analyser les besoins
- expérimenter de nouveaux outils et plates-formes
- articuler des actions de court terme pour faciliter le quotidien et un projet de long terme, pour transformer les pratiques
- penser une offre intégrée qui ne se limite pas aux outils, avec des services, des référents de proximité et un accompagnement au changement, afin de garantir la continuité des situations de travail

## Une inspiration

Les agents qui ont l'habitude de travailler avec des partenaires lointains s'avèrent une source précieuse de conseils et d'expérience au moment de généraliser des outils de travail à l'échelle de la BnF.

## Le saviez-vous ?

Cette approche concerne les agents de la BnF, mais la réflexion en cours sur l'offre aux publics et aux partenaires (espace personnel, extranets...) relève d'une même logique et explore des outils similaires.

## Contact :

> Direction des Services et des réseaux (thomas.reby@bnf.fr)  
> Département des Systèmes d'information (john.thompson@bnf.fr)



# BnF Data Lab

Qui m'♥ le + ?

- Chercheurs et étudiants
- Partenaires et professionnels
- Amateurs de données
- Prestataires

Région : Exploration et partage des ressources (I/II)

[E2] 


A la croisée du laboratoire et de la communauté, le Data Lab proposera bientôt aux chercheurs de tous horizons, aux bibliothécaires et aux informaticiens, des jeux de données, des dispositifs de fouille de corpus numériques, et des espaces réels et virtuels pour travailler, se former, partager des résultats...

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Partager les infrastructures, les compétences, les expertises



Faire évoluer les métiers et les façons de travailler



Intelligence artificielle



(BnF)

**Qui me connaît le mieux à la BnF :** chargés du développement de la recherche, chargés de métadonnées, chargés de médiation et de services aux publics, techniciens et ingénieurs informatiques, chargés de coopération, chargés de prestations numériques  
**Débuts :** Années 2010 (développement des «humanités numériques»)

**Sensibilité :** enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité



**ATOUT**  
«Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement»  
«Rendez-vous dans 100 ans !»

Le Data Lab repose sur trois piliers : un catalogue de services, un nouvel espace, et une infrastructure virtuelle.

## Encourager, développer, faciliter la fouille de données et la recherche sur les collections numériques

Au sein du Data Lab, la BnF accueille les chercheurs, dont elle peut héberger les projets. Elle diffuse une documentation sur ses métadonnées et sur ses opérations de numérisation. Elle garantit la légalité, la sécurité et la pérennité des accès aux contenus. Elle fait évoluer ses propres compétences et ses systèmes.

## A la source du Data Lab : le projet «Corpus»

Ce projet de recherche a permis, de 2016 à 2019, de mener des expérimentations et une étude de besoins en association étroite avec les chercheurs. Il a mis au jour des attentes très variées.

### En savoir plus :

- Catherine Éloi et al., «Un espace pour les humanités numériques à la BnF», BBF, 2019, [bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2019-17-0090-009](http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2019-17-0090-009)
- Projet Corpus, [c.bnf.fr/fom](http://c.bnf.fr/fom)
- Rendez-vous en salle X (site François-Mitterrand) et sur [api.bnf.fr](http://api.bnf.fr)

### Le saviez-vous ?

Le Data Lab se construit en partenariat avec le CNRS, à travers une convention avec la Très Grande Infrastructure de Recherche Huma-Num.

### Contact :

> Département d'Orientation et de Recherche bibliographique ([marie.carlin@bnf.fr](mailto:marie.carlin@bnf.fr))  
> Délégation à la stratégie et à la recherche (recherche.coordination@bnf.fr)



# data.bnf.fr

Qui m'♥ le + ?

- Amateurs de données
- Chercheurs et étudiants
- Grand public
- Partenaires et professionnels
- Prestataires

Régions : Signalement et catalogues + Données

[B3, F5]



data.bnf.fr a été créé en 2011 pour mieux référencer les données de la BnF sur le web, les positionner là où le public passe, et offrir un point d'entrée privilégié à toutes les ressources de la Bibliothèque (Gallica, le catalogue général, BnF archives et manuscrits...). Le site repose sur les technologies du web sémantique. Ses données sont ouvertes et requêtables.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Internet / Web / Web sémantique



Référencement



Un catalogue et des catalogues transformés



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de métadonnées, chargés de coopération, catalogueurs

Débuts : Années 2010

Criticité : data.bnf.fr, c'est vital !



«Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement»  
«Je concerne tout le monde à la BnF !»

«data.bnf.fr, c'est le Wikipédia de la BnF !»

Un journaliste qui découvre data.bnf.fr

## 3 axes de développement en 2020

- le moteur de recherche du site
- «data vous conseille», pour trouver tout de suite la bonne numérisation d'une œuvre
- l'usage sur mobile

## Un enjeu clé : la notion d'œuvre

Les données de data.bnf.fr sont rassemblées autour d'éléments qui intéressent les internautes : auteurs, sujets, lieux...

Principe central de ce modèle, la notion d'œuvre facilite aussi, à l'échelle de toute la BnF, le suivi du dépôt légal, la mise en valeur des contenus, l'étude des usages des collections, le développement de la politique de numérisation et de la politique documentaire, etc.

## En savoir plus :

- [data.bnf.fr](https://data.bnf.fr)
- «Data BnF, qu'est-ce que c'est ?», 2017, [www.youtube.com/watch?v=ISdGiBBgp11](https://www.youtube.com/watch?v=ISdGiBBgp11)
- «data.bnf.fr», 2019, [c.bnf.fr/HfA](https://c.bnf.fr/HfA)



## Contact :

Département des Métadonnées ([data@bnf.fr](mailto:data@bnf.fr))





# Développement du dépôt légal numérique

Qui m'♥ le + ?

- Dépositants (dépôt légal)
- Chercheurs et étudiants
- Partenaires et professionnels

Région : Collections numériques

[A1] 


La BnF collecte des documents «numériques» depuis plusieurs décennies (CD, DVD, etc.). Mais la dématérialisation des supports et le développement de leurs métadonnées suscitent une adaptation et une sécurisation inédites des processus du dépôt légal en collaboration avec les autres acteurs de ce dépôt (CNC, INA, partenaires institutionnels...).

Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Les fondations du patrimoine numérique du XXIe siècle



MISAOA



Urbaniser les applications



**Qui me connaît le mieux à la BnF :** chargés de collection, chargés de métadonnées, catalogueurs, développeurs informatiques et experts fonctionnels, chargés de coopération, chargés de conservation

**Débuts :** Années 1990

**Criticité :** le dépôt légal des ressources numériques, c'est vital !

**Sensibilité :** enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité



« Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement »  
« Rendez-vous dans 100 ans ! »

## Un enjeu juridique

L'archivage de l'internet repose sur un moissonnage du web, sans démarche active de la part des éditeurs. En 2020, l'enjeu, pour la BnF, est de pouvoir amplifier, en complément, la collecte par dépôt des livres numériques, des documents audiovisuels, etc.

## De nouvelles compétences pour les bibliothécaires

Le dépôt de documents numériques suppose des contrôles qualité des fichiers (formats, lisibilité sur différentes plates-formes) et des métadonnées. Une partie de ces contrôles et du catalogage est automatisée, ce qui implique une réorganisation des circuits, de nouvelles pratiques et de nouveaux repères.

## En savoir plus :

- Le dépôt légal numérique à la BnF, [c.bnf.fr/A7K](http://c.bnf.fr/A7K)
- Sécurisation des circuits, 2018 (document interne, BnF-ADM-2018-075195-01)
- Archives de l'internet et territoires, [c.bnf.fr/KKa](http://c.bnf.fr/KKa)

## Le saviez-vous ?

Vous pouvez consulter les archives de l'internet dans les bibliothèques de dépôt légal imprimeur (BDLI), qui participent aussi à leur collecte : la co-construction est la clé de voûte du dépôt légal numérique dans toutes ses composantes !

## Contact :

Services collectant le dépôt légal à la BnF : [depot.legal.livres@bnf.fr](mailto:depot.legal.livres@bnf.fr) ; [depot.legal.musique@bnf.fr](mailto:depot.legal.musique@bnf.fr) ; [depot.legal.cartes@bnf.fr](mailto:depot.legal.cartes@bnf.fr) ; [depot.legal.estampes@bnf.fr](mailto:depot.legal.estampes@bnf.fr) ; [depot.legal.multimedia@bnf.fr](mailto:depot.legal.multimedia@bnf.fr) ; [depot.legal.periodiques@bnf.fr](mailto:depot.legal.periodiques@bnf.fr) ; [depot.legal.web@bnf.fr](mailto:depot.legal.web@bnf.fr), etc.



# Le Fichier National d'Entités (FNE)

Qui m'♥ le + ?

- Partenaires et professionnels
- Dépositants (dépôt légal)
- Amateurs de données
- Prestataires

Région : Signalement et catalogues

[F6]


Outil majeur à l'échelle du web de données, cette plate-forme développée par la BnF et l'Agence bibliographique de l'enseignement supérieur (ABES) mettra bientôt des données d'autorité coproduites à la disposition des professionnels de la culture, du patrimoine et de l'information scientifique et technique.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Partager les infrastructures, les compétences, les expertises



Un catalogage et des catalogues transformés



NOEMI



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de métadonnées, coordinateurs catalogage, ensemble des personnes intervenant dans NOEMI

Débuts : Années 2010

Criticité : Le FNE, c'est vital !



ATOUT

« Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement »

# Chiffre clé + de 5 millions

nombre d'entités prévues dans la version 1 du FNE

## L'aboutissement de la Transition bibliographique

Le programme national Transition bibliographique piloté par l'ABES et la BnF a pour objectif de rendre les données bibliographiques produites par les bibliothèques visibles sur le web de données en les restructurant suivant le modèle international IFLA-LRM. Le FNE en constitue la concrétisation en permettant la production et le partage de la plupart des entités de ce modèle (personnes, collectivités, œuvres, lieux, concepts...).

## La mutualisation fait la force

Plus qu'un simple outil de regroupement des données de la BnF et du catalogue de l'ABES (Sudoc), le FNE est une plate-forme de coproduction visant à intégrer les réseaux d'établissements documentaires de l'Enseignement supérieur et de la recherche, de la lecture publique, des archives et du patrimoine. Mutualisation des capacités de catalogage, mais aussi de l'expertise et du travail de qualité : tous ont à y gagner.

## En savoir plus :

- Fichier national d'entités, [transition-bibliographique.fr/fne/fichier-national-entites/](http://transition-bibliographique.fr/fne/fichier-national-entites/)
- Frédérique Joannic-Seta, «Le futur FNE : vers une vraie coproduction», *Arabesques*, n° 85, 2017, [publicationsprairial.fr/arabesques/index.php?id=246](http://publicationsprairial.fr/arabesques/index.php?id=246)
- Des données d'autorité aux entités, [c.bnf.fr/HEV](http://c.bnf.fr/HEV)

## Contact :

> Département des Métadonnées (anila.angjeli@bnf.fr)



# Gallica marque blanche

Qui m'♥le + ?

- Partenaires et professionnels
- Chercheurs et étudiants
- Grand public
- Jeune public

Région : Exploration et partage des ressources (II/II)

[F3] 


Gallica marque blanche est un dispositif de coopération entre acteurs publics qui permet à toute institution de créer une bibliothèque numérique puissante et évolutive à partir de l'infrastructure de Gallica (la bibliothèque numérique de la BnF), dans une logique de mutualisation et de sobriété numérique.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Partager les infrastructures, les compétences, les expertises



Les fondations du patrimoine numérique du XXI<sup>e</sup> siècle



Toujours plus d'accès



(BnF)

**Qui me connaît le mieux à la BnF :** chargés de coopération, chargés de médiation et de services aux publics, techniciens et ingénieurs informatiques, chargés de métadonnées

**Débuts :** Années 2010

**Criticité :** les marques blanches de Gallica, c'est vital !



« Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement »  
« Rendez-vous dans 100 ans ! »

## Chiffres clés 10

marques blanches en ligne

## 10

en construction

## Quelques exemples de partenaires

- municipalités (Rouen, Toulouse, Pau, Le Havre, Brest)
- ministères (Ministère de l'Europe et des affaires étrangères)
- institutions (Ecole des Ponts et chaussées, Cirad, INSEE)

## En savoir plus :

- Références et dossier complet sur le dispositif des marques blanches, [www.bnf.fr/fr/gallica-marque-blanche](http://www.bnf.fr/fr/gallica-marque-blanche)

## Le saviez-vous ?

Pireneas ([www.pireneas.fr](http://www.pireneas.fr)), la bibliothèque numérique de la Communauté d'agglomération Pau Béarn Pyrénées, a été lancée fin avril 2020 durant le confinement.

## Contact :

Département de la Coopération  
([isabelle.mangou@bnf.fr](mailto:isabelle.mangou@bnf.fr) et  
[alix.lame-bergis@bnf.fr](mailto:alix.lame-bergis@bnf.fr))





# La médiation numérique sur le site Richelieu

Qui m'♥le + ?

- Grand public
- Public en situation de handicap
- Jeune public
- Prestataires

Région : Exploration et partage des ressources (I/II)

[E1] 


Les plus curieux des visiteurs, les plus jeunes, les passants, les touristes, seuls ou en groupe, francophones ou non, auront bientôt accès à des dispositifs de médiation numérique très variés pour découvrir et expérimenter le site Richelieu et ses collections. Rien de tel pour mieux percevoir encore la matérialité des espaces et des documents...

Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Editorialisation



Toujours plus d'accès



Hospitalité numérique



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de médiation et de services aux publics, chargés de collection, chargés d'édition et de communication, chargés d'expositions et de développement des espaces, chargés de logistique et d'événements  
Débuts : Années 2020

Les dispositifs de médiation prévus sur le site Richelieu sont le fruit d'un travail collaboratif entre des services très différents de la direction des Collections, de la direction des Publics, de la direction de la Diffusion culturelle, du projet Richelieu...

Ces dispositifs incluront des écrans tactiles, des vidéos, des objets à manipuler, des livres à feuilleter, des jeux, une application...

- pour en savoir plus sur l'architecture du site et sur les pièces traversées au cours de la visite
- pour découvrir l'histoire de la BnF
- pour mieux connaître l'étendue, la source et les matériaux de ses riches collections, et en particulier explorer les oeuvres exposées dans le musée : êtes-vous prêt à entrer dans l'atelier d'un imprimeur ? à affronter des monstres antiques ?

**En savoir plus :**

- Rendez-vous sur le site Richelieu ! [www.bnf.fr/fr/richelieu](http://www.bnf.fr/fr/richelieu)

**Le saviez-vous ?**

La médiation numérique mise en place sur le site Richelieu est un levier fondamental en matière d'accessibilité.

**Contact :**

- > Département d'Orientation et de Recherche bibliographique (elizabeth.beguery@bnf.fr)
- > Service des Editions multimédias (nathalie.ryser@bnf.fr)
- > Département de l'Audiovisuel (damien.chatagnon@bnf.fr)



# MISAOA

(Mutualisation et innovation pour la sauvegarde et l'accès aux œuvres audiovisuelles)

Qui m'♥ le + ?

- Déposants (dépôt légal)
- Partenaires et professionnels
- Chercheurs et étudiants
- Amateurs de données
- Grand public
- Jeune public

Région : Possibles et projections

[D3] 


MISAOA est un programme ambitieux qui vise à :

- adapter la gestion du dépôt légal et des entrées aux évolutions de la production audiovisuelle
- améliorer les services en direction des partenaires et des publics, sur place et à distance
- faire converger le système d'information et le système audiovisuel de la Bibliothèque.

Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Partager les infrastructures, les compétences, les expertises



Les fondations du patrimoine numérique du XXI<sup>e</sup> siècle



Développement du dépôt légal numérique



Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de collection, techniciens et ingénieurs informatiques, chargés de conservation, chargés de métadonnées, chargés de médiation et de services aux publics, chargés de prestations numériques

Débuts : Années 2020

Sensibilité : enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité



« Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement »  
« Rendez-vous dans 100 ans ! »

Date clé **2020**

lancement du programme MISAOA

Chiffre clé **37**

opérations



Partenaire clé

Le Centre national du cinéma et de l'image animée (CNC)

## Simplification, mutualisation, optimisation... : quelques exemples d'opérations envisagées

- un guichet commun (BnF-CNC) de collecte du dépôt légal audiovisuel
- l'intégration de l'archive audiovisuelle de la BnF dans SPAR
- la préservation des documents du CNC dans SPAR
- une expérience de consultation étendue et renouvelée : accès dans toutes les salles de lecture, fonctionnalités de fouille dans les contenus, récupération de données...

### En savoir plus :

- Schéma directeur des systèmes d'information de la BnF, 2017 (document interne, [c.bnf.fr/KIn](http://c.bnf.fr/KIn))

### Le saviez-vous ?

Le Fonds de transformation de l'action publique (FTAP) subventionne MISAOA à hauteur de 2,17 millions d'euros (sur un total de 11,25) pour la période 2019-2023.

### Contact :

> Département de l'Audiovisuel (pascale.issartel@bnf.fr et laurent.duplouy@bnf.fr)  
> Département des Systèmes d'information (jean-marc.czaplinski@bnf.fr)



# NOEMI

(Nouer les Œuvres, Expressions, Manifestations, Items)

Qui m'♥ le + ?

- Partenaires et professionnels
- Amateurs de données

Région : Signalement et catalogues

[F6]


Le développement de NOEMI, le futur outil de catalogage de la BnF, s'inscrit dans le contexte de la Transition bibliographique : il ne s'agit pas simplement de changer d'outil mais de modifier la conception du signalement bibliographique, et de permettre des relations étroites avec les producteurs de données de l'écosystème professionnel, et au-delà.

Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Un catalogue et des catalogues transformés



Faire évoluer les métiers et les façons de travailler



Intelligence artificielle



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : catalogueurs, correcteurs de métadonnées, coordinateurs du catalogage, techniciens et ingénieurs informatiques

Débuts : Années 2010

Criticité : un outil de catalogage à jour et performant, c'est vital !



«Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement»

# Chiffre clé 300 à 400

utilisateurs quotidiens des outils de catalogage

## Dates clés

2017 : lancement du projet

2018 : prototype testé par plus de 300 agents

2019 : sortie de la phase de prototypage et lancement d'une nouvelle organisation

Depuis 2019, à la BnF, 70 personnes sont directement impliquées dans le projet. Elles se consacrent à la rédaction du format InterMarc-NG et à la migration des données, à la construction du nouvel outil de production des données, à la mise en relation des applications déjà existantes avec le nouveau système, aux liens avec le Fichier national d'entités (FNE : voir carte consacrée à ce projet), à la préparation du programme de formation et à l'accompagnement du changement auprès des personnels.

## En savoir plus :

- Transition bibliographique, [transition-bibliographique.fr](http://transition-bibliographique.fr)
- Page spécifique sur Bibliocrates (intranet de la BnF), [c.bnf.fr/KW5](http://c.bnf.fr/KW5)

## Le saviez-vous ?

Le socle technique de l'outil de production des métadonnées de NOEMI est le logiciel libre Wikibase, développé par la communauté qui est à la source de Wikidata.

## Contact :

> Département des Métadonnées  
([juliette.dutour@bnf.fr](mailto:juliette.dutour@bnf.fr))  
> Direction des collections - mission de Coordination  
([clara.fougerol@bnf.fr](mailto:clara.fougerol@bnf.fr))





# La numérisation

Qui m'♥ le + ?

- Prestataires
- Partenaires et professionnels
- Chercheurs et étudiants
- Grand public
- Public en situation de handicap
- Jeune public

Région : Traitement des collections

[C2]


Engagée au début des années 1990, couvrant tous les types de supports, l'entreprise de numérisation, à la BnF, mobilise des technologies avancées et de nombreux partenaires partout dans le monde. Inscrite dans une politique globale de gestion et de préservation des collections, elle est essentielle au développement des services et de la recherche.

Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Toujours plus d'accès



Les fondations du patrimoine numérique du XXI<sup>e</sup> siècle



Editorialisation



(BnF)

**Qui me connaît le mieux à la BnF :** chargés de collection, professionnels de l'image, chargés de coopération, chargés du développement de la recherche, chargés de métadonnées, chargés de prestations numériques

**Débuts :** Années 1990

**Criticité :** la numérisation, c'est vital !



« Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement »  
« Rendez-vous dans 100 ans ! »

## Chiffres clés

**57 millions** d'euros consacrés à la numérisation, et **234 millions** de pages numérisées entre **2005** et **2019**  
Plus de **960 000** documents numérisés en **2019**  
Une archive audiovisuelle de **2 pétaoctets**, alimentée par un plan de sauvegarde démarré dans les années 1990

## Dates clés

**1997 :** lancement de [gallica.bnf.fr](http://gallica.bnf.fr) (collection pour «l'honnête homme», soit 2 700 textes et 7 000 images en ligne)

**2005 :** début de la numérisation de masse à la BnF

**2007 :** ouverture de la collection numérique aux partenaires, selon une logique de mutualisation

**2012 :** création de BnF-Partenariats, filiale numérisant et diffusant des fonds spécifiques (voir [www.retronews.fr](http://www.retronews.fr))

**2019 :** la BnF se dote d'une chaîne interne d'océrisation (reconnaissance optique de caractères)

## En savoir plus :

- Charte documentaire de numérisation des collections de la BnF, [c.bnf.fr/DpR](http://c.bnf.fr/DpR) et perspectives 2017-2021, [c.bnf.fr/DpU](http://c.bnf.fr/DpU)
- Schéma numérique 2016, [c.bnf.fr/GbS](http://c.bnf.fr/GbS)

## Le saviez-vous ?

Grâce au programme «Adoptez un livre», géré par les Amis de la BnF, vous pouvez parrainer la numérisation d'un titre qui vous est cher ([www.amisbnf.org/adoptez-livre](http://www.amisbnf.org/adoptez-livre)).

## Contact :

> Département de la Conservation - service Numérisation ([miari.rabenarivo@bnf.fr](mailto:miari.rabenarivo@bnf.fr))  
> Mission de Coordination de la Direction des collections ([eric.dussert@bnf.fr](mailto:eric.dussert@bnf.fr))



# Patrimoines partagés

Qui m'♥ le + ?

- Partenaires et professionnels
- Chercheurs et étudiants
- Grand public
- Jeune public

Régions : Possibles et projections +  
Exploration et partage des ressources (II/II)

[D4, F3]



La collection «Patrimoines Partagés» réunit un ensemble de bibliothèques numériques constituées par la BnF et ses partenaires en France et à l'étranger. Elle vise à sauvegarder numériquement, diffuser et faire dialoguer des sources documentaires provenant de fonds complémentaires, dispersés à travers le monde.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de coopération, chargés de collection, chargés du développement de la recherche, chargés de médiation et de services aux publics

Débuts : Années 2010

Criticité : partager le patrimoine, c'est vital !



ATOUT

« Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement »  
« Rendez-vous dans 100 ans ! »



Partager les infrastructures, les compétences, les expertises



Toujours plus d'accès



Editorialisation

Chiffres clés **5** sites en ligne  
**3** en préparation

Chaque bibliothèque en ligne traite des échanges entre la France et un pays ou une zone géographique, rendant ainsi compte de la diversité et de la richesse des interactions qui en résultent. Les contenus sont fortement éditorialisés par des chercheurs et des spécialistes reconnus. Moissonnés ou intégrés, ils sont consultables sur [Gallica](#) ou sur les sites des partenaires.

### En savoir plus :

- Point d'entrée global : [www.bnf.fr/fr/patrimoines-partages](http://www.bnf.fr/fr/patrimoines-partages)
- Les 5 sites actuels
  - Bibliothèques d'Orient, [heritage.bnf.fr/bibliothequesorient](http://heritage.bnf.fr/bibliothequesorient)
  - France-Pologne, [www.bnf.fr/fr/bibliotheque-numerique-france-pologne](http://www.bnf.fr/fr/bibliotheque-numerique-france-pologne)
  - France-Brésil, [www.bnf.fr/fr/bibliotheque-numerique-france-bresil](http://www.bnf.fr/fr/bibliotheque-numerique-france-bresil)
  - France-Chine, [www.bnf.fr/fr/bibliotheque-numerique-france-chine](http://www.bnf.fr/fr/bibliotheque-numerique-france-chine)
  - France-Japon, [expositions.bnf.fr/france-japon](http://expositions.bnf.fr/france-japon)

### Contact :

Délégation aux Relations internationales ([heritage.dri@bnf.fr](mailto:heritage.dri@bnf.fr))



# SPAR

(Système de Préservation et d'Archivage Réparti)

Qui m'aime + ?

- Partenaires et professionnels

Région : Traitement des collections

[D2]


Comment être sûr qu'un fichier numérique archivé aujourd'hui sera encore lisible et accessible demain ? C'est la mission de SPAR, l'outil de préservation numérique de la BnF.

Les différents documents sont aiguillés dans ses sept filières (numérisation, dons, dépôt légal...).

### Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Une bibliothèque de préservation numérique pérenne à l'échelle nationale et internationale



Partager les infrastructures, les compétences, les expertises



Empreinte numérique



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de conservation, techniciens et ingénieurs informatiques, chargés de coopération, chargés de prestations numériques

Débuts : Années 2000

Criticité : SPAR, c'est vital !

Sensibilité : enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité



ATOUT

«Domaine d'excellence de la BnF,

contribue à son rayonnement»

«Rendez-vous dans 100 ans !»

# Dates clés 2010

mise en service de SPAR

# Chiffre clé 11,8

millions paquets dans SPAR  
(soit 4,4 Po) en novembre 2020

Ce système est dit «réparti» car en dehors de son site principal de préservation (site François-Mitterrand à Paris), la BnF stocke une réplique de son archive sur un site secondaire de secours, à Bussy Saint-Georges. L'un des projets actuels - en plus de l'arrivée massive de documents audiovisuels - est la recherche d'un troisième site de secours, physique ou «dans les nuages»...

### Deux techniques sont déployées en fonction de la destination de l'archive

- Le stockage sur disque dur permet d'appeler sans délai un document numérique à consulter
- Le stockage sur bandes, qui fonctionne par robotique, se prête d'autant mieux à la préservation qu'il s'avère le plus économique et que sa capacité est très grande (10 To par bande aujourd'hui)

### En savoir plus :

- La préservation à l'heure du numérique à la BnF, [c.bnf.fr/KD4](http://c.bnf.fr/KD4)
- Emmanuelle Bermès et al., «La préservation numérique à la Bibliothèque nationale de France», IFLA WLIC, 2008, [archive.ifla.org/IV/ifla74/papers/084-Bermes\\_Carbone\\_Ledoux\\_Lu-povici-trans-fr.pdf](http://archive.ifla.org/IV/ifla74/papers/084-Bermes_Carbone_Ledoux_Lu-povici-trans-fr.pdf)

### Contact :

> Département des Systèmes d'information (thomas.ledoux@bnf.fr)

> Département de la Conservation (yannick.grandcolas@bnf.fr)





# API

(Interface de Programmation  
d'Application)

Qui m'aime + ?

- Amateurs de données
- Partenaires et professionnels
- Prestataires
- Chercheurs et étudiants

Région : Technologies

[D5]


Les API sont des outils informatiques qui permettent à des machines de dialoguer entre elles et d'échanger des données.

Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Toujours plus d'accès



BnF Data Lab



IIIF



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de métadonnées, techniciens et ingénieurs informatiques, chargés de coopération

Débuts : Années 1980

Criticité : les API, c'est vital !



ATOUT

«Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement»

## Un peu d'histoire

L'utilisation des API est ancienne en bibliothèque puisque le protocole Z39.50 ([c.bnf.fr/KxG](http://c.bnf.fr/KxG)), qui permet aux bibliothèques d'échanger des notices, date de la fin des années 1980. Aujourd'hui, les API utilisent les technologies du web (on parle alors de service web). L'API IIIF permet par exemple de partager des images en haute définition et de manière standardisée (voir carte sur ce sujet).

## Le principe

On peut utiliser les API par le truchement d'une interface destinée aux humains, qui permet de comprendre les fonctionnalités qu'elles offrent, comme lors d'une recherche dans le catalogue général. On peut également les utiliser directement pour récupérer les données de la BnF et les réutiliser dans des programmes ou des applications.

## En savoir plus :

- L'offre des API de la BnF est documentée sur le portail BnF «API et jeux de données», [api.bnf.fr](http://api.bnf.fr)

## Contact :

Département des Métadonnées - service Diffusion des métadonnées  
([aude.le-moullec-rieu@bnf.fr](mailto:aude.le-moullec-rieu@bnf.fr))



# CartoMundi

Qui m'♥ le + ?

- Chercheurs et étudiants  
- Partenaires et professionnels

Région : Signalement et catalogues

[F6]



Piloté par Aix-Marseille Université, CartoMundi est un outil de mise en valeur du patrimoine cartographique mondial. Doté d'une interface cartographique géoréférencée et d'un catalogue collectif, il donne accès à la fois à des références bibliographiques et à des documents numérisés.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Partager les infrastructures, les compétences, les expertises



Un catalogage et des catalogues transformés



Editorialisation



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de collection, chargés de médiation et de services aux publics, chargés de coopération  
Débuts : Années 2010

# Chiffres clés 75 000

références de documents cartographiques (dont 10% reproduits numériquement) couvrant 194 pays et conservés dans une vingtaine de cartothèques partenaires

## Comment ça marche

Cet outil utilisé par la BnF permet une gestion des séries cartographiques à l'aide de tableaux d'assemblage : Cartomundi et le catalogue général de la BnF sont articulés grâce à un lien entre les notices des séries cartographiques de la BnF ([c.bnf.fr/J4Q](http://c.bnf.fr/J4Q)) et leur tableau d'assemblage correspondant dans CartoMundi.

## Perspectives

CartoMundi concerne davantage le catalogue général, mais c'est un outil potentiel pour la valorisation des numérisations de séries cartographiques présentes dans Gallica.

## En savoir plus :

- [www.cartomundi.fr](http://www.cartomundi.fr)

## Contact :

> Département des Cartes et plans ([cartes-plans@bnf.fr](mailto:cartes-plans@bnf.fr))







# Empreinte numérique

Qui m'♥ le + ?

- Déposants
- Amateurs de données
- Partenaires et professionnels
- Prestataires

Régions : Technologies + Infrastructures

[A6, D6]



L'empreinte numérique d'un fichier est une chaîne de caractères de longueur finie qui représente de manière quasi unique le contenu de ce fichier. Elle est calculée selon plusieurs algorithmes, en particulier le MD5. Elle est utilisée pour vérifier qu'un fichier n'a pas été modifié ou altéré.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



SPAR



Développement du dépôt légal numérique



La numérisation



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de prestations numériques, techniciens et ingénieurs informatiques  
Débuts : Années 1990



«Je concerne tout le monde à la BnF !»  
«Rendez-vous dans 100 ans !»

## Chiffres clés

- 32 : nombre de caractères hexadécimaux d'un MD5
- 40 : nombre de caractères hexadécimaux d'un SHA 1

## Dates clés

- 1991 : invention du MD5
- 1995 : invention du SHA 1

## Exemple

d6c7aae9884fe033f3acfb571a7571f1 est le MD5 de l'EPUB «Pantagrueline prognostication» ([c.bnf.fr/LDX](http://c.bnf.fr/LDX)).

## Un autre cas d'usage

Les empreintes numériques servent à dédoublonner les fichiers numériques. Elles sont aussi utilisées pour assurer la signature électronique des documents : dans ce cas, il convient d'utiliser des algorithmes forts comme le SHA-512.

## En savoir plus :

- [cnil.fr/fr/secureite-chiffrer-garantir-lintegrite-ou-signer](http://cnil.fr/fr/secureite-chiffrer-garantir-lintegrite-ou-signer)
- Utilisation des Niveaux de Préservation Numérique ([hal-bnf.archives-ouvertes.fr/hal-02551807](http://hal-bnf.archives-ouvertes.fr/hal-02551807))

## Le saviez-vous ?

Des relevés similaires mais manuels ont été initiés dès les années 1970 par les bibliothécaires dans le cadre d'un projet de catalogue collectif de livres anciens assisté par ordinateur. Il s'agissait de repérer et relier tous les exemplaires d'une même édition.

## Contact :

- > Département des Systèmes d'information ([thomas.ledoux@bnf.fr](mailto:thomas.ledoux@bnf.fr))
- > Département des Métadonnées ([bertrand.caron@bnf.fr](mailto:bertrand.caron@bnf.fr))



# Identifiant ARK

Qui m'♥ le + ?

- Partenaires et professionnels
- Chercheurs et étudiants
- Amateurs de données
- Déposants (dépôt légal)

Région : Données

[B4] 

■		

L'ARK est l'identifiant pérenne donné aux ressources produites par la BnF : notices catalographiques, instruments de recherche, documents numériques, ressources pédagogiques, etc. Sous sa forme HTTP, il permet d'accéder à ces ressources depuis un navigateur grâce à l'engagement que la BnF prend en faveur de sa pérennité.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Internet / Web / Web sémantique



Toujours plus d'accès



Une bibliothèque de préservation numérique pérenne à l'échelle nationale et internationale



Qui me connaît le mieux à la BnF : réutilisateurs des données, experts de préservation numérique, chefs de produit, gestionnaires de collections numériques  
 Début : Années 2000  
 Criticité : ARK, c'est vital !



« Je concerne tout le monde à la BnF »

## Chiffres clés

30 millions : nombre d'ARK attribués par la BnF

## Dates clés

2001 : naissance de l'identifiant ARK

2006 : adoption de l'identifiant ARK à la BnF

ARK est l'équivalent de la cote pour les ressources numériques : sans ARK, il est impossible d'accéder aux ressources !

## En savoir plus :

- Ministère de la Culture et de la Communication, Vade-mecum pour les producteurs de données : identifiants pérennes pour les ressources culturelles, 2015, [c.bnf.fr/LCW](http://c.bnf.fr/LCW)
- L'identifiant ARK, [c.bnf.fr/LDI](http://c.bnf.fr/LDI)

## Le saviez-vous ?

Pour favoriser les bonnes pratiques de gestion d'identifiants, faciliter la tâche des chefs de produit et rendre homogènes les méthodes d'accès aux ressources de la BnF, deux outils sont actuellement développés :

- l'attributeur ARK, qui permet de générer des identifiants ARK et de suivre leur cycle de vie complet
- le résolveur ARK, qui redirige un usager demandant une ressource via son ARK vers sa localisation actuelle

## Contact :

> Département des Métadonnées  
(bertrand.caron@bnf.fr)



# IIIF

(International Image Interoperability Framework)

Qui m'♥ le + ?

- Amateurs de données
- Partenaires et professionnels
- Prestataires
- Chercheurs et étudiants

Région : Technologies

[D5] 


Comment donner à feuilleter des documents de Gallica ([gallica.bnf.fr](http://gallica.bnf.fr)) directement sur Europeana, la bibliothèque numérique européenne ([europeana.eu/fr](http://europeana.eu/fr)) ? Comment récupérer tout ou partie d'une image numérique en haute définition ?

L'API IIIF (prononcez «trois-i-f», ou «triple-aië-f» en anglais) apporte une solution à ces questions.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Toujours plus d'accès



API



Etudier, observer, devancer les usages



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de métadonnées, professionnels de l'image, chargés d'édition et de communication, chargés de coopération, techniciens et ingénieurs informatiques

Débuts : Années 2010

Criticité : IIIF, c'est vital !



ATOUT

«Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement»

## Définition

IIIF est une API standardisée autorisant la manipulation d'une image numérique indépendamment de sa localisation physique et de l'établissement qui l'héberge. Elle apporte un cadre technique commun de diffusion aux institutions et favorise la création d'un écosystème de pratiques et d'outils.

## Un peu d'histoire

Depuis 2015, la communauté de bibliothèques, d'universités, d'archives, de musées, etc., qui anime cette initiative est organisée en un consortium international dont la BnF est membre fondateur.

## Exemple

Le manuscrit Latin 13013, numérisé dans Gallica, est diffusé grâce à IIIF sur un portail commun BnF-British Library ([manuscrits-france-angleterre.org](http://manuscrits-france-angleterre.org)). Toujours grâce à IIIF, la zone ci-contre est isolée sous la forme d'une adresse web : [manuscrits-france-angleterre.org/iiif/ark:/12148/btv1b105423579/f49/60,600,3222,3260/full/0/native.jpg](http://manuscrits-france-angleterre.org/iiif/ark:/12148/btv1b105423579/f49/60,600,3222,3260/full/0/native.jpg)



Manuscrit Latin 13013, feuillet 20r (détail)

## En savoir plus :

- [iiif.biblissima.fr](http://iiif.biblissima.fr)
- [api.bnf.fr/api-iiif-de-recuperation-des-images-de-gallica](http://api.bnf.fr/api-iiif-de-recuperation-des-images-de-gallica)

## Contact :

- > Département de la Coopération ([jean-philippe.moreux@bnf.fr](mailto:jean-philippe.moreux@bnf.fr))
- > Département des Systèmes d'information ([stephane.pillorget@bnf.fr](mailto:stephane.pillorget@bnf.fr))





# Mode SaaS

(Software as a Service  
ou logiciel en tant que service)

Qui m'♥ le + ?

- Partenaires et professionnels  
- Prestataires

Région : Infrastructures

[A6] 


Composante de l'informatique dans les nuages, le mode SaaS consiste à utiliser un logiciel en s'abonnant à un service internet pour bénéficier de l'expertise et de l'infrastructure d'un prestataire. Cette offre de service existe pour des besoins génériques et mutualisables ; elle évite une installation sur site et permet une facturation à l'usage.

Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Partager les infrastructures, les compétences, les expertises



Gallica marque blanche



SPAR

+ (BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de pilotage et chefs de projet, techniciens et ingénieurs informatiques, chargés de coopération, chargés de prestations numériques

Débuts : Années 2000

Sensibilité : enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité

Disponibilité : variable (dépend d'un facteur extérieur, d'un contrat)



«Domaine d'excellence de la BnF, contribue à son rayonnement»

## Dates clés

28 février 2001 :

première mention du terme par la Software & Information Industry Association, Etats-Unis

2016 :

généralisation du socle applicatif Gallica pour proposer des marques blanches en mode SaaS

2019 :

la BnF lance sa nouvelle Banque d'images ([images.bnf.fr](https://images.bnf.fr)), fondée sur une solution en mode SaaS

## Le saviez-vous ?

La BnF utilise le mode SaaS pour ses propres applications, mais elle peut aussi être fournisseur de produits en SaaS, mettant son propre savoir-faire au service d'autres institutions : tiers archivage dans SPAR, Gallica marque blanche à partir de l'infrastructure de Gallica...

## Contact :

> Département des Systèmes d'information  
([thierry.blusson@bnf.fr](mailto:thierry.blusson@bnf.fr))  
> Equipe du Schéma numérique  
([schema.numerique@bnf.fr](mailto:schema.numerique@bnf.fr))



# Oppidum

Qui m'♥ le + ?

- Amateurs de données
- Prestataires

Région : Infrastructures

[A5]


Oppidum est un outil interne de référencement des logiciels composant le système d'information de la BnF. Il les organise en différentes vues : métier, fonctionnelle, applicative, infrastructure, sécurité et accessibilité.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Urbaniser les applications



Faire évoluer les métiers et les façons de travailler



Un numérique éthique



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de pilotage et chefs de projet, techniciens et ingénieurs informatiques

Débuts : Années 2020

Sensibilité : enjeux juridiques, de sécurité et de confidentialité



« Je concerne tout le monde à la BnF ! »

# Date clé 2020

mise en ligne de la première version d'Oppidum



## En savoir plus :

- [oppidum.bnf.fr](http://oppidum.bnf.fr) (site uniquement accessible en interne)

## Contact :

> Département des Systèmes d'Information - mission Coordination  
(thierry.blusson@bnf.fr)



# Zotero

Qui m'♥le + ?

- Chercheurs et étudiants

Régions : Signalement et catalogues + Traitement des collections + Exploration et partage des ressources

[C2, E2, E5]



Logiciel de gestion de références bibliographiques, Zotero est gratuit, *open source*, et compatible Windows, Mac et Linux. Une fois installée, sa bibliothèque personnelle est utilisable hors-ligne. Ses références sont intégrables aux logiciels de traitement de texte et peuvent donc être facilement citées dans un texte en cours de rédaction.

## Quelques cartes du jeu associées à cette carte :



Accès aux ressources et aux outils de travail en mobilité



Votre dernière trouvaille



c.bnf.fr



(BnF)

Qui me connaît le mieux à la BnF : chargés de collection, chargés de médiation et de services aux publics, chargés d'études  
Débuts : Années 2000



ATOUT

«Je concerne tout le monde à la BnF !»

# Date clé 2005

conception de Zotero par Dan Cohen (USA)

## Le saviez-vous ?

- Zotero permet d'importer dans sa bibliothèque des notices de documents de [Gallica](#) et du [catalogue général](#) via des exports à l'unité ou, à terme, par corpus en utilisant le protocole SRU (Search/Retrieve via URL)
- Avec sa fonction «groupe», Zotero permet d'éditer de façon fluide des bibliographies partagées entre plusieurs utilisateurs, pour une veille commune et optimisée
- Zotero est le LGRB installé par défaut sur les postes professionnels de la BnF
- Il existe un style de bibliographie spécifique aux bibliographies thématiques constituées par les bibliothécaires de la BnF et partagées sur bnf.fr (voir le fichier CSL BnF-SCT parmi les styles proposés par Zotero)

## En savoir plus :

- [www.zotero.org](http://www.zotero.org)
- Frédéric Clavert, «Au-delà de la gestion des références bibliographiques: Zotero», *Diacronie*, N° 10, 2 | 2012, documento 6, [journals.openedition.org/diacronie/2851](http://journals.openedition.org/diacronie/2851)

## Contact :

> Equipe du Schéma numérique (schema.numerique@bnf.fr)

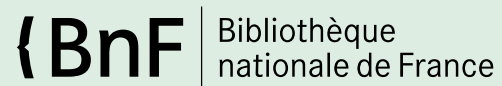












**Bibliothèque François-Mitterrand**

Quai François Mauriac 75706 Paris Cedex 13  
Téléphone : 33(0)1 53 79 59 59

**Site Richelieu**

58, rue de Richelieu 75002 Paris  
Téléphone : 33(0)1 53 79 59 59

**Bibliothèque de l'Arsenal**

1, rue de Sully, 75004 Paris  
Téléphone : 33(0)1 53 79 59 59

**Bibliothèque-musée de l'Opéra**

8 rue Scribe 75009 Paris  
Téléphone : 33(0)1 53 79 59 59

**Maison Jean-Vilar**

8, rue de Mons 84000 Avignon  
Téléphone : 33(0)4 90 27 22 84

**Centre technique de Bussy-Saint-Georges**

4, avenue Gutenberg , 77607 Bussy Saint-Georges cedex 03

**Centre de conservation Joël-le-Theule (Sablé-sur-Sarthe)**

Le Château 72300 Sablé-sur-Sarthe

<http://www.bnf.fr/fr/schema-numerique-bnf>

Informations : [schema.numerique@bnf.fr](mailto:schema.numerique@bnf.fr)