(Image : Raphael Rollinet/Wikimédia Commons)

Sous la direction de :

Lionel Bartolini

Francesco Beretta

Dans le cadre du Master :

MA - pilier patrimoine régional et humanités numériques

Université de Neuchâtel, semestres d’automne 2024-2025

Faculté  
Lettres et sciences humaines

La diffusion des archives à l’ère des humanités numériques



Mémoire de Master réalisé par :   
Raphaël ROLLINET

Résumé

Ce Mémoire de Master dans le cadre du pilier « Patrimoine régional et humanités numériques », se concentre sur la fonction archivistique de la diffusion appliquée à notre ère dite numérique. Ce sujet sera abordé par l’axe de l'accessibilité et de la sélection des archives et vise à apporter une meilleure vision des évolutions professionnelles actuelles, mais aussi futures pour les archivistes, et l’impact du numérique sur cet environnement.

Cette étude introduira les thématiques par des éléments quantitatifs avec les indicateurs de la diffusion des archives en Suisse issue directement des institutions. Mais aussi des éléments qualitatifs notamment avec une enquête effectuée auprès des directions d’institutions cantonales d’archives en Suisse romande. Cette étude analysera l’impact de stratégies numériques appliquées à la diffusion d’archives, notamment celui des Archives fédérales suisses et la stratégie numérique suisse 2025.

Les résultats montrent que les stratégies numériques comprenant l’amélioration des systèmes d’information, la numérisation des archives renforce et dynamise la diffusion des archives. Néanmoins le numérique soulève de nombreuses questions pour la profession d’archiviste notamment pour s’adapter à ses enjeux, mais également en termes de moyens très inégaux entre les institutions romandes et des risques liés à la recherche et l’accessibilité des archives vis-à-vis des usagers.

**Mots-clés** : *Archivistiques, diffusion des archives, transformation numérique, humanités numériques,*

Remerciements

Mes remerciements particuliers pour monsieur Lionel Bartolini pour avoir accepté d’être mon directeur de mémoire. Pour leurs contributions à ce travail dans le cadre de l’enquête vont aux membres des directions romandes qui ont répondu à mon enquête et dont certains on était d’accord d’être cité nominativement, soit Delphine Friedmann directrice des Archives cantonales vaudoises, Fabienne Lutz-Studer directrice des Archives de l'État du Valais, le répondant des Archives de l'État de Fribourg, le répondant des Archives cantonales jurassiennes, Sébastien Bischoff archivistes responsables des questions numériques aux Archives de l'état de Neuchâtel, et le répondant des Archives d'État de Genève.

Des remerciements également aux membres de la Conférence des directrices et directeurs d'Archives suisses pour la mise à disposition en open data des données statistiques de leurs institutions.

Table des matières

[Résumé i](#_Toc207897430)

[Remerciements ii](#_Toc207897431)

[Liste des tableaux v](#_Toc207897432)

[Liste des figures vi](#_Toc207897433)

[Liste des abréviations vii](#_Toc207897434)

[1. Introduction 8](#_Toc207897435)

[1.1 Problématique et questions de recherche 10](#_Toc207897436)

[1.1.1 Problématique 10](#_Toc207897437)

[1.1.2 Questions de recherche 11](#_Toc207897438)

[2. Contexte 12](#_Toc207897439)

[2.1.1 Institutions 12](#_Toc207897440)

[2.1.2 Fonctions de l’archiviste 12](#_Toc207897441)

[2.1.3 Fonction de diffusions 13](#_Toc207897442)

[2.1.4 Enjeux 13](#_Toc207897443)

[2.1.5 Cadre légal 14](#_Toc207897444)

[2.1.6 Cadre stratégique 15](#_Toc207897445)

[3. Méthodologie 17](#_Toc207897446)

[3.1 Délimitation du sujet 17](#_Toc207897447)

[3.2 Méthode 17](#_Toc207897448)

[3.2.1 Revue de la littérature technique et professionnelle 17](#_Toc207897449)

[3.2.2 Utilisation de données en open data 17](#_Toc207897450)

[3.2.3 Enquête 17](#_Toc207897451)

[3.2.4 Création d’une base de données 17](#_Toc207897452)

[3.2.5 Visualisation de données 17](#_Toc207897453)

[3.2.6 Cas pratique 17](#_Toc207897454)

[4. Traitement du sujet 18](#_Toc207897455)

[4.1 Étude sur l’impact des évolutions numériques en archives 18](#_Toc207897456)

[4.1.1 Indicateurs liés aux compétences numériques des archivistes 18](#_Toc207897457)

[4.1.2 Indicateurs liés aux moyens humains en archives 20](#_Toc207897458)

[4.1.3 Indicateurs liés à l’accès aux archives 23](#_Toc207897459)

[4.2 Entretiens 31](#_Toc207897460)

[4.3 Les humanités numériques 31](#_Toc207897461)

[4.3.1 Domaine 31](#_Toc207897462)

[4.3.2 Formation 31](#_Toc207897463)

[4.3.3 Projets applicatifs 31](#_Toc207897464)

[4.3.3.1 Indexation des images 31](#_Toc207897465)

[5. Mise en perspective et conclusion 36](#_Toc207897466)

[Bibliographie 39](#_Toc207897467)

[Annexe 1 : Déclaration sur l’honneur 42](#_Toc207897468)

[Annexe 2 : Titre de l’annexe 2 43](#_Toc207897469)

Liste des tableaux

[**Tableau 1 : Les fonctions archivistiques** 6](#_Toc206603298)

Liste des figures

[**Figure 2 : Estimation de l’importance de compétences clés pour l’archiviste** 8](#_Toc206867084)

[**Figure 3: Responsabilité de la gestion des projets numériques dans les services d'archives romands** 9](#_Toc206867085)

[**Figure 4: Compétences numériques les plus utiles en archives** 10](#_Toc206867086)

[**Figure 5: Variation des employés à durée indéterminée et temps plein par année en archives** 11](#_Toc206867087)

[**Figure 6: Évolution du nombre de places dans les salles de lecture en archives** 12](#_Toc206867088)

[**Figure 7: Nombre d'heures d'ouverture par semaine** 13](#_Toc206867089)

[**Figure 8: Nombre d'usagers uniques en salle de lecture par année** 13](#_Toc206867090)

[**Figure 9: Nombre de visiteurs uniques utilisant les inventaires en ligne par année** 14](#_Toc206867091)

[**Figure 10: Nombre d'articles recherchables en ligne par année** 15](#_Toc206867092)

[**Figure 11: Évolution du nombre d'unités physiques commandées en salle de lecture** 16](#_Toc206867093)

[**Figure 12: Analyse bivariée du nombre d'unités physiques commandées en salle de lecture par année en résidus pondérés du test d'indépendance** 17](#_Toc206867094)

[**Figure 1: Images numérisées de la commune de Milvignes** 20](#_Toc206867095)

Liste des abréviations

|  |  |
| --- | --- |
| **Abréviation** | **Intitulé** |
| AAS | Association des archivistes suisse |
| ACV | Archives cantonales vaudoises |
| AEF | Archives de l'État de Fribourg |
| AEG | Archives d'État de Genève |
| AEN | Archives de l'état de Neuchatel |
| AEV | Archives de l'État du Valais |
| AFS | Archives fédérales suisses |
| AIS | Archiv information system ou système d’information archivistique |
| ArCJ | Archives cantonales jurassiennes |
| CDA | Conférence des directrices et directeurs d'Archives suisses |
| GLAM | Galleries, Libraries, Archives and Museums |
| RiC | Record in Context |
| SHS | Sciences humaines et sociales |

# Introduction

Quel est le rôle du patrimoine, si ce n’est de conserver et transmettre l’information et les connaissances amassées à travers le temps, non seulement à un public actuel, mais également futur. À cette fin, les archives tiennent un rôle central tant dans son soutien à la recherche comme passeur de sources auprès des chercheurs qu’auprès du citoyen comme garant de la transparence de l’état.

La profession d’archiviste tient sur des fonctions dont la finalité est celle de la diffusion, encadrée par une pratique professionnelle bien établie, des normes, une législation et une déontologie professionnelle. La diffusion auprès d’un public est donc au cœur de la réflexion de l’archiviste tant pour les besoins actuels que futur.

Nos sociétés modernes actuelles sont en évolution constante au sein de ce que nous pouvons décrire comme la 4e révolution de l’information, soit la communication informatique. Dans ce contexte les archives tiennent un rôle de médiateur dans cette diffusion et s’adaptent à de nouveaux médiums documentaires numériques.

En suisse les archives sont compris dans la stratégie numérique 2025 de la Confédération (Chancellerie fédérale 2025) visant directement à permettre l’accès numérique des archives indépendamment du temps et du lieu. Cela deviendra la norme d'ici 2025, tandis que l'accès analogique deviendra l'exception. Cette stratégie numérique met également l’accent sur l’utilisation de l’IA, l’utilisation de logiciel ouvert et la sécurité de l’information.

Dans ce contexte, cette recherche tend à montrer les évolutions de cette fonction archivistique de diffusion à l’ère numérique, par un regard d’un archiviste humaniste. Cette recherche vise également à comprendre les évolutions actuelles qui impactent les archives, les tendances des institutions locales, les innovations en la matière, d’en donner un panorama à l’aune du domaine des humanités numériques.

En effet, les humanités numériques sont une discipline relativement jeune, aux croisements des sciences humaines et de l’informatique. Elle vise comme transdiscipline à ouvrir de nouvelles perspectives de recherches grâce aux développements de méthode numérique. Il s’agit d’une discipline particulièrement pertinente dans le cadre de cette recherche, car les archives sont souvent un passage inévitable pour les chercheurs de SHS et un grand nombre d’archivistes sorte de formation initiale en science humaine ou sociale, particulièrement l’histoire dont l’archivistique en est une science connexe.

Les humanités numériques sont donc pertinentes pour fonder un discours sur les évolutions numérique touchant l’ensemble des GLAM notamment les archives tant du point de vue du chercheur en SHS que du professionnel des archives. De plus les archives ont toujours constitué un laboratoire pour les humanités numériques pour appliquer des méthodes tant du point de vue du traitement automatique du langage, de l’indexation automatique qu’aujourd’hui avec le web sémantique auquel les archives s’adaptent notamment avec la nouvelle norme Record in Context.

Mais il s’agit au sens large d’un ensemble de méthode computationnelle tel que l’intelligence artificielle générative, le machine learning, le deep learning pratiqué depuis longtemps en humanités numériques que l’on peut aujourd’hui retrouver cité comme objectif prioritaire de développement pour les archives. L’on peut évoquer récemment le « Livre blanc de l’apprentissage automatique dans les archives » rédigé par l’Association suisse des archivistes, qui tend à montrer des synergies importantes entre les humanités numériques et les objectifs stratégiques des archives en Suisse.

Ces méthodes numériques ont un point commun, elles permettent l’exploitation et l’enrichissement documentaires pour offrir une meilleure diffusion à l’ère numérique que nous connaissons actuellement. Dans ce cadre cette recherche menée par l’axe d’évolutions numériques touchant les archives, s’intéressera à la fonction de diffusion dans un contexte institutionnel régional.

Cette recherche intègrera une réflexion sur la place des humanités numériques tant sur le plan disciplinaire que de l’importance de la formation, aussi bien pour la pratique de la recherche que de celle des professions du patrimoine. Mais également l’importance du point de vue de l’archiviste d’avoir une convergence entre la technique ou pratique professionnelle et celle des enjeux liés aux technologies dans le cadre de son rôle de gardien d’une mémoire commune.

Enfin cette recherche questionnera ses évolutions pour résoudre des problèmes pratiques actuels dans le cadre de la diffusion archivistique en motivant ses réflexions à l’aune d’un nouveau paradigme tel que défini par Thomas Kuhn. L’idée de cette recherche n’est pas d’apporter des certitudes en termes de prospectives professionnelles, mais de structurer ce travail par une approche structurale de la diffusion archivistique, à la fois épistémologique par sa définition conceptuelle, sociologique de par son apport à la société et enfin historique du point de vue d’une étude de l’évolution de la pratique de cette diffusion archivistique ses dernières années à un niveau régional.

Finalement, ces réflexions mêlant patrimoine régional et humanités numériques, provenant d’un archiviste de tradition humaniste, tendent à valoriser à la fois la place du patrimoine dans la société, son rôle pour la recherche que celui d’inscrire les sciences humaines dans un débat légitime et contemporain sur le numérique. Mais également sur notre consommation intelligente des technologies de l’information en tant qu’outils aux services tant des humanités que de l’Humanité.

## Problématique et questions de recherche

### Problématique

La réflexion initiale de ce travail autour des évolutions de la diffusion archivistique en lien avec le numérique est lié en grande partie à mon expérience académique dans le domaine des sciences de l’information et des humanités numériques, mais également professionnellement en tant qu’archiviste.

En effet cette fonction de diffusion passe par la numérisation, l’archivage électronique et la diffusion des inventaires par l’intermédiaire de systèmes d’information archivistiques (AIS) et de portail sur internet. Ces moyens numériques appliqués au domaine des archives permettent de questionner l’impact et les évolutions de la diffusion en archives par le biais du numérique.

Le rôle de l’Archiviste lui-même dans cet environnement s’en trouve transformé n’étant plus seulement le gardien du patrimoine qui sur le plan de la conservation numérique est plutôt du ressort de l’informaticien. Mais l’archiviste intervient plutôt sur la gestion du cycle de vie dès le début de ce cycle afin de limiter les pertes d’informations, les risques judiciaires et d’en améliorer la gestion et la diffusion[[1]](#footnote-1).

Le numérique est devenu un enjeu central pour les archives, mais également sensible pour les archivistes, car extrêmement complexe à gérer pour des professionnelles devant aujourd’hui s’occuper de fonds d’archives dites « hybride », c’est-à-dire à la fois physique et numérique. Il est donc intéressant dans ce contexte de se poser la question sur les choix stratégiques, les évolutions du métier pour s’adapter à ces évolutions et l’impact de celle-ci sur le métier d’archiviste. Mais également afin de garantir l’accès et la qualité des services d’archives aux usagers et chercheurs.

### Questions de recherche

**Question de recherche principale**

* Quel est l’impact du numérique dans la diffusion archivistique en suisse romande ?

**Question de recherche secondaire**

* Les stratégies institutionnelles du domaine des archives sont-elles en adéquation avec les évolutions numériques actuelles ?
* Quels sont les apports du domaine et des formations en humanités numériques pour ces évolutions technologiques aux domaines du patrimoine ?

# Contexte

### Institutions

### Fonctions de l’archiviste

En archives, les fonctions archivistiques reposent sur la conception des missions de l’archiviste, il existe de nombreuses conceptions de ces fonctions archivistiques variant selon l’origine ou la formation de l’archiviste, provenant souvent des sciences historiques, sciences de l’organisation ou sciences de l’information. Des traditions se sont également développées selon les pays notamment la tradition française ou la tradition québécoise qui est la plus citée dans les sources consultées pour ce travail, reposant essentiellement sur les travaux d’archivistes québécois tels que l’éminent Carol Couture[[2]](#footnote-2).

**Tableau 1 : Les fonctions archivistiques**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tradition française | Tradition québécoise | Modèle OAIS (numérique) |
|  | Création |  |
|  | Evaluation | Pré-ingest |
| Collecte | Accroissement | Entrée (ingest) |
| Classement | Classement | Gestion des données |
| Conservation | Conservation | Stockage |
|  | Description | Gestion du système |
| Communication | **Diffusion** | **Accès** |

(Tableau dessiné à partir des données de Wikipédia[[3]](#footnote-3))

L’on constate sur le tableau ci-dessus que peu importe les différentes traditions ou que les archives soient physiques ou numériques, la finalité reste la même soit la communication, la diffusion ou l’accès aux archives. Il s’agit finalement de l’utilisation des archives qui est la raison d’être de la conservation des archives et du travail perpétuel de l’archiviste sur une durée historique, soit indéterminée.

### Fonction de diffusions

La diffusion est une fonction archivistique qui inclut les activités de promotion des archives ou de l’institution, la mise en valeur ou valorisation des archives et l’exploitation des archives. Dans le cadre de ce rapport, la définition de cette fonction est issue de l’article « La diffusion des archives ou les 12 travaux des archivistes à l'ère du numérique »[[4]](#footnote-4) :

« La diffusion est l’action de faire connaître, de mettre en valeur, de transmettre ou de rendre accessibles une ou des informations contenues dans des documents d’archives à des utilisateurs (personnes ou organismes) connus ou potentiels pour répondre à leurs besoins spécifiques. »

**Normand Charbonneau**

*(Archiviste québécois et chef de l'exploitation chez Bibliothèque et Archives Canada)*

Il s’agit donc d’une finalité pour l’archiviste, mais c’est également la fonction directement en lien avec l’usager et notamment les chercheurs dont les archives restent un préalable à de nombreuses recherches en SHS.

### Enjeux

Parmi les enjeux liés à la diffusion, évoqués déjà en 2012 dans l’article « *La diffusion des archives ou les 12 travaux des archivistes à l’ère du numérique »[[5]](#footnote-5)*. L’on peut citer la nécessité d’encourager une culture de collaboration pour trouver des synergies, notamment en établissant des partenariats entre les archives, les bibliothèques et les musées afin de s’adapter aux nouveaux concurrents, nouveaux lieux et nouvelles pratiques.

En termes de système d’information, développer des outils de gestion, c’est notamment le cas de nos jours avec l’arrivée de nouveau système basé sur le web sémantique. Le numérique permettant d’accroitre la visibilité du domaine des archives sur le web. Au niveau de l’information, l’enjeu est de faciliter le partage et la réutilisation notamment avec ce que l’on nomme aujourd’hui l’open data. Mais également de défendre l’espace public et garantir le respect de la vie privée, raison pour laquelle les inventaires d’archives sont aujourd’hui anonymisés.

L’on retrouve également le fait de connaitre les usagers et les usages des archives et encourager le contact direct avec le public. C’est un élément motivé par la médiation culturelle afin de considérer la dimension émotive des archives en élargissant le cadre de référence des archives. De nouvelles méthodes de médiation ont amené à des projets d’archives collaboratives grâce aux sciences participatives. Cela permet de créer un nouveau lien avec le public tout en exploitant la force de l’intelligence collective. C’est typiquement la raison de projets d’enrichissement de Wikipédia ou Wikidata en archives.

Il est intéressant que ces enjeux pourtant liés spécifiquement à l’ère numérique ne soient pas strictement numériques, mais peuvent en partie être pris en compte dans le développement de système d’information ou dans le cadre de la médiation culturelle autour des archives. L’ensemble de ces enjeux montre que le numérique est profondément transversal et touche l’ensemble des fonctions de l’archiviste.

### Cadre légal

Les missions et fonctions de l’archiviste étant d’intérêt public, elles sont encadrées par un cadre légal, l’exemple suivant aborde quelques exemples ayant un impact sur la diffusion particulièrement à notre ère numérique.

En Suisse la plupart des cantons disposent de leurs lois sur l’archivage. Pour donner quelques exemples ayant un impact avec le numérique. L’on peut citer la Loi sur les archives (Larch)[[6]](#footnote-6) neuchâteloise qui évoque notamment à l’Article 2 de la loi sur l’archivage que « *l’archivage des documents, organisé dans l’intérêt public, contribue à assurer la gestion et la traçabilité des activités des autorités cantonales et communales mentionnées à l’article 4, la justification des droits des personnes physiques ou morales.* *Mais également la sauvegarde et l’étude du patrimoine historique, économique, social et culturel du canton de Neuchâtel. »* Il s’agit là de la définition de la valeur primaire et secondaire des archives.

Très important également celle de l'accès du public aux archives, notion essentielle pour la diffusion. La Loi sur la transparence des activités étatiques (LTAE)[[7]](#footnote-7) précise à l’article premier que *« la présente loi a pour but de garantir la libre formation de l'opinion publique et de favoriser la participation à la vie publique en veillant à la transparence des activités des autorités »,* élément essentiel pour le rôle démocratique des archives.

L’article 11 ajoute *« selon les moyens dont elles disposent, les autorités peuvent mettre à disposition du public, par le biais des technologies modernes d’information et de communication, les informations qu'elles ont transmises aux médias et d’autres documents jugés importants. »* Il s’agit d’un élément notable pour la diffusion par des moyens numériques.

Ces extraits montrent que le cadre légal ou déontologique de la fonction de diffusion des archivistes est déjà bien encadré, fournissant aux archivistes un cadre menant à la rédaction d’objectifs stratégiques découlant de la législation.

### Cadre stratégique

Sur le plan stratégique en premier lieu l’on peut citer l’importance de la déontologie professionnelle de l’archiviste en faveur d’une diffusion. Ce code de déontologie permet d’encadrer le rôle de l’archiviste dans la durée et de garantir les fondamentaux du métier. L’alinéa 6 précise *« Les archivistes facilitent l’accès aux archives du plus grand nombre possible d’utilisateurs et offrent leurs services avec impartialité à tous les usagers »[[8]](#footnote-8).*

L’association des archivistes suisse (AAS), c’est récemment doté d’un livre blanc sur « L’apprentissage automatique dans les archives : l'indexation en profondeur au service de l'accès aux archives »[[9]](#footnote-9). Cet outil stratégique est important aux vues des changements apportés par le numérique en archives en proposant des méthodes et outils afin d’encadrer les archivistes dans ces évolutions numériques notamment avec l’arrivée des intelligences artificielles.

Pour illustrer l’aspect sensible des enjeux lié au numérique en archives, le cas des archives fédérales suisses (AFS) est tout trouver avec la récente mise en œuvre de la stratégie numérique suisse. En effet, celle-ci fixe spécifiquement aux AFS un pivot de la diffusion des archives vers le « tout numérique » soit « L'accès numérique aux informations des archives, indépendamment du temps et du lieu, deviendra la norme d'ici 2025, tandis que l'accès analogique deviendra l'exception ». [[10]](#footnote-10)

La mise en œuvre de cette stratégie passe par les étapes suivantes, le renforcement de la structure organisationnelle et des compétences internes, l’amélioration de la qualité des données (anonymisation) au niveau de la description des notices. La mise en œuvre du nouveau Viewer soit le portail en ligne dès 2019. Mais également l’automatisation des processus avec notamment la fin de la mise en place de l’infrastructure de numérisation en 2021, cela afin que toutes les unités d’archives commandées soient progressivement mises à disposition gratuitement numériquement auprès de l’usager d’un simple clic de commande.

# Méthodologie

## Délimitation du sujet

Le sujet se limitera à l’étude des évolutions produites par le numérique sur la diffusion des archives en suisse romande. La période observée par les statistiques en possession concerne les années 2013-2024. L’objectif principale de ce travail est de faire un bon « arrêt sur image » de la diffusion des archives pour mieux analyser les enjeux pour le domaine.

Des entretiens avec des experts viendront viseront à apporter des solutions, tendances ou applications pratiques afin d’améliorer cette fonction archivistique en Suisse romande, cela tant au profit des archivistes que des usagers notamment les chercheurs issus des SHS. Le présent travail ne vise pas à apporter des solutions techniques clé en mains mais plutôt des réflexions stratégiques.

Bien que ce travail se concentre sur la fonction de diffusions des archives dans un contexte de plus en plus numérique, ce mémoire abordera les autres fonctions archivistiques dans un objectif de contextualiser l’impact du numérique qui doit être considérer depuis la création du document d’archives jusqu’à sa diffusion qui si elle est faite numériquement demandera aussi des moyens numériques pour conserver les images issues d’une numérisation par exemple.

Ce travail ne prétend pas offrir de réponse à l’ensemble des institutions d’archives, il se concentre sur les archives d’état/cantonal à un niveau local ayant des missions similaires. Les compares à d’autres institutions notamment les archives fédérales, cela afin d’esquisser les enjeux et d’éventuelle proposition d’amélioration applicable à la situation local.

## Méthode

### Revue de la littérature technique et professionnelle

### Utilisation de données en open data

### Enquête

### Création d’une base de données

### Visualisation de données

### Cas pratique

* Traitement de fonds d’images
* Indexation automatique
* Web sémantique

# Traitement du sujet

## Étude sur l’impact des évolutions numériques en archives

En prélude à cette enquête, les représentants des institutions cantonales romandes qui ont répondu à mes questions ont tous affirmé connaitre les humanités numériques[[11]](#footnote-11), ce qui tend à conforter la légitimité d’étudier les évolutions numériques du domaine des archives dans ce cadre, au même titre qu’un data-scientifique le fait pour les sciences économiques par exemple.

Cette enquête vise à définir des tendances se détachant au sein des archives cantonales romandes et des Archives fédérales suisses (AFS), intéressantes pour sa mise en œuvre récente de la stratégie numérique suisse entre 2019 et 2025. Nous disposant à ce titre de statistiques nous permettant d’en étudier l’impact sur la diffusion entre 2013 et 2024 et de comparer les différentes institutions cantonales et fédérales en Suisse à l’aide d’indicateurs statistiques définis et comparables. À noter que la mission de ces institutions est similaire, mais pas leurs moyens ou leur taille. Il s’agira donc de définir des tendances entre les AFS ayant mis en œuvre une stratégie numérique globale et d’autres institutions avec une maturité et des moyens variables sur le plan numérique. L’interprétation de ces tendances sera de nature qualitative.

### Indicateurs liés aux compétences numériques des archivistes

Une image contenant diagramme, ligne, cercle, origami

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.En premier lieu, il est intéressant d’estimer la place des compétences dans le profil d’archiviste actuellement en poste. Il s’agit d’une approximation, mais la visualisation ci-dessous nous permet de placer le « numérique » qui devra être défini plus en détail, dans un environnement de compétences. Ces catégories généralistes sont inspirées de la littérature professionnelle[[12]](#footnote-12).

**Figure 2 : Estimation moyenne de l’importance de compétences clés pour l’archiviste (score sur 100)**

Les répondants estiment en moyenne que ces compétences numériques sont aujourd’hui « importantes »[[13]](#footnote-13), les plaçant juste en dessous des compétences rédactionnelles, analytiques, d’éthiques et relationnelles qui ont toujours fait des personnes issues des Lettres des profils tout indiqués pour des reconversions dans le domaine des archives.

Une image contenant texte, capture d’écran, cercle, diagramme

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.Dans un contexte où le numérique prend de plus en plus de place dans le domaine des archives, il est intéressant de questionner la place de l’archiviste dans cet environnement. Un indicateur adéquat est celui de la responsabilité de l’archiviste au sein de projets numériques en archives.

**Figure 3: Responsabilité de la gestion des projets numériques dans les services d'archives romands**

Comme nous pouvons le constater dans la visualisation ci-dessus, la responsabilité dans la gestion de projets numériques dans les institutions cantonales romandes en archives se fait de plus en plus souvent en collaboration avec le service d’informatique cantonale entre un archiviste et un informaticien (50%). Dans le cas des ACV, le chef de projet numérique est directement un informaticien sous la responsabilité du service d’archives.[[14]](#footnote-14)

L’archiviste est donc en contact avec des questions de gestion de l’information dans un environnement numérique et se doit de collaborer avec les métiers connexes. Dans un métier où la conservation et la diffusion du patrimoine s’inscrivent dans une temporalité longue, l’émergence récente des supports nativement numériques et des évolutions technologiques rapides fait du numérique un enjeu stratégique majeur pour les archives. Il est donc pertinent d’interroger les compétences numériques jugées les plus utiles dans ce domaine, afin de préciser la notion même de « numérique » auprès des répondants à l’enquête.[[15]](#footnote-15).

**Figure 4: Compétences numériques les plus utiles en archives**

Une image contenant texte, capture d’écran, nombre, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Au-delà de pouvoir faire un parallèle réjouissant avec les compétences enseignées par les Humanités numériques. Il y a une pluralité de compétences perçues comme importantes pour l’archiviste, devant s’occuper d’évolution des systèmes d’information, de numérisation, de reconnaissance automatique ou encore d’archivages électroniques. Le numérique dans sa globalité est clairement devenu un enjeu critique pour garantir des sources à l’histoire de demain.

### Indicateurs liés aux moyens humains en archives

Nous pouvons également questionner l’évolution des moyens alloués aux archivistes. En effet dans le cadre de vaste projet de transformation numérique et de changement important pour la profession d’archiviste, un projet se base sur des objectifs, une temporalité définie, mais également des moyens.

À ce titre, le personnel des archives est un excellent indicateur pour définir les moyens puisqu’ils sont au cœur de la mise en œuvre de la transformation numérique et des stratégies définies. L’indicateur du « Nombre d’employés à durée indéterminée et à temps plein »[[16]](#footnote-16) inclut l’ensemble des collaborateurs du service d’archives, même si ceux-ci n’accomplissent pas des tâches de nature strictement archivistique. La variation des employés en archives sur les dernières années est la suivante.

**Figure 5: Variation des employés à durée indéterminée et temps plein par année en archives**

Une image contenant texte, ligne, Tracé, diagramme

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Cette visualisation montre que les postes fixes dans les archives publiques fluctuent très peu depuis plus de dix ans. Nous pouvons le confirmer avec des tests statistiques afin de déterminer si ces données sont significatives ou issues d’une distribution stable en créant un tableau de contingence de ces variables et calculant ensuite des tests d’indépendance, dont le détail est disponible dans le repository Github. Le Chi2 (9.68) et la p-value (1) ainsi qu’un test de Cramer (0.030) ne montrent aucune relation significative, confirmant une stabilité globale du personnel à travers le temps dans nos institutions d’archives romandes[[17]](#footnote-17).

Nous pouvons également mettre cela en pondération avec les postes d’archiviste par rapport à la taille de l’administration concernée. En effet les archives publiques ont pour principale mission de gérer les documents produits par leurs propres administrations comme préciser dans la loi sur l’archivage (LArch) (voir : 2.2 Cadre légal.). Il y a donc un lien et une pondération potentiellement intéressante entre les deux.

**Figure 6: Ratio d’employés en archives pour 1000 employés de l’administration**

Une image contenant capture d’écran, Rectangle, texte, carré

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Stratégie numérique suisse

Un premier constat concerne les données extrêmes telles que les AEV et qui sont facilement explicable par la taille de l’administration. Les ratios les plus importants entre le personnel en archives pour 1000 employés de l’administration concernent les administrations les plus petites.

Il s’agit donc d’un biais, mais montre qu'il y a potentiellement un nombre minimal d'archivistes nécessaire pour accomplir leur mission indépendamment de la taille de l'administration concernée. À l’inverse, les ratios les moins importants pour des administrations de taille élevée peuvent induire des gains d’échelle pour gérer la production documentaire d’une administration. À tâche égale, l’on peut également constater là aussi des différences importantes en termes de moyen humain entre les différents services d’archives en Suisse romande.

Du point de vue de nos questions de recherches pour déterminer l’impact du numérique sur le métier, notamment pendant la durée de mise en œuvre de la Stratégie numérique suisse aux AFS entre 2021 et 2024. Nous pouvons constater une stabilité du personnel durant cette période.

Autrement dit, même face à une transformation numérique importante, les archivistes accomplissent davantage avec les mêmes moyens internes, ou alors les institutions s’appuient potentiellement sur des ressources externes. Il pourrait en effet être envisageable qu’elle s’appuie sur des collaborations avec d’autres services de l’État comme évoqué dans les enjeux du domaine[[18]](#footnote-18) ou encore possiblement en partie par une délégation des compétences à des prestataires privés.

### Indicateurs liés à l’accès aux archives

Un autre indicateur intéressant concerne les salles de lecture. Après tout, une interrogation que nous pourrions avoir avec une stratégie du *« Tout numérique »* et *« une consultation analogique qui deviendrait l’exception »* comme c’est le cas avec la stratégie numérique suisse[[19]](#footnote-19), c’est de voir disparaitre les salles de consultation, soit un contact direct entre l’usager et l’archiviste.

**Figure 7: Évolution du nombre de places dans les salles de lecture en archives**

Une image contenant texte, ligne, diagramme, Tracé

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

La tendance générale est actuellement stable ou à la baisse en termes de place dans les salles de lectures. Il faut noter une baisse notable aux archives de l’état de Fribourg et aux Archives fédérales suisses. Pour les AFS, une mise à disposition par défaut en numérique tend à logiquement induire une baisse raisonnable (24,4%) des prestations en salle de consultations[[20]](#footnote-20) comme envisagé dans la mise en œuvre de la stratégie numérique suisse[[21]](#footnote-21).

Un autre indicateur intéressant est celui des heures d’ouverture, qui nous permet de juger de l’accessibilité réelle des archives en salle de lecture aux chercheurs. En effet comme le mentionne Sébastien Bischoff des Archives de l’état de Neuchâtel (AEN). *« […] la matérialité dans l'analyse d'une source/d'un document peut selon la recherche avoir toute son importance : les encres, reliures, traces d'usages, mais aussi la composition des cahiers sont plus difficiles à analyser dans une version numérisée, sans même parler de la valeur probatoire ou l'authenticité. »[[22]](#footnote-22)*. La consultation en salle de lecture devrait donc toujours être garantie aux chercheurs. Leurs heures d’ouverture restent en définitive un indicateur significatif dans la qualité de la diffusion d’un service d’archives et sa relation aux usagers.

**Figure 8: Nombre d'heures d'ouverture par semaine de la salle de lecture**

Une image contenant texte, ligne, Tracé, diagramme

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Nous pouvons constater mis à part pour des périodes exceptionnelles tels que le covid19, une faible variation des heures d’ouverture aux usagers. Cela garantit donc la qualité du service offert aux chercheurs dans la mesure où ces heures d’ouverture garantissent une aide et un accompagnement dans les recherches et l’accès physique aux sources, nécessaire pour de nombreuses recherches.

Cette prestation est à l’évidence toujours parfaitement garantie par les AFS, y compris depuis la mise en œuvre de leurs stratégies numérique suisse, ce qui est rassurant pour pérenniser un contact direct avec l’archiviste tout en proposant plus de moyens d’accès avec le numérique. Il est à ce titre intéressant de regarder l’évolution du nombre d’usagers en salle de lecture.

**Figure 9: Nombre d'usagers uniques en salle de lecture par année**

Une image contenant texte, diagramme, Tracé, ligne

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Nous pouvons observer que mis à part des fluctuations pendant la période du covid19, la fréquentation des salles de lecture des institutions d’archives est relativement stable pour l’ensemble des institutions.

Un autre indicateur similaire, mais relatif cette fois aux visiteurs des inventaires en lignes. Cette valeur décrit le nombre d’adresses IP à partir desquelles au moins une requête est effectuée. Il n’est pas possible de savoir si un ordinateur est utilisé par plusieurs personnes. Si les ordinateurs dans un réseau d’entreprise utilisent un proxy pour l’accès à Internet, toutes les requêtes paraissent provenir du même ordinateur.

**Figure 10: Nombre de visiteurs uniques utilisant les inventaires en ligne par année**

Une image contenant texte, diagramme, ligne, Tracé

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Au niveau des AFS, il est raisonnable de dire que la stratégie numérique employée aux AFS n’a pas d’impact particulièrement significatif sur le plan du nombre d’usagers uniques en salle de lecture ou des visiteurs uniques des inventaires en lignes. En sommes, la stratégie numérique suisse semble apporter plutôt un saut qualitatif à la diffusion des archives plutôt que quantitatif.

Une autre institution se détache cependant fortement celle des ACV. Après quelques recherches l’explication la plus probable trouvée dans le rapport d’activités 2022 est la création d’une plateforme temporaire à partir du logiciel libre AtoM au mois de novembre 2022, dans le but de mettre en ligne une petite partie des sources les plus consultées. Les besoins du public s’étant manifestés de manière plus fréquente, notamment durant la pandémie de Covid 19, elle permet la consultation en ligne des registres paroissiaux et des registres de l'état civil[[23]](#footnote-23). L’augmentation de l’offre en ligne permet aux ACV une augmentation notable des visiteurs de leurs inventaires en ligne de 59% pendant l’année 2022-2023 et 134,4% entre 2023-2024[[24]](#footnote-24). Cela montre clairement l’intérêt des usagers pour un accès numérique aux archives.

Cette observation nous amène au constat d’une augmentation des visiteurs sur le portail en lien avec l’augmentation de l’offre de ressource disponible en ligne. À ce titre un autre indicateur sur le nombre d’articles recherchables en lignes est intéressant afin de déterminer l’augmentation de cette offre.

**Figure 11: Nombre d'articles recherchables en ligne par année**

Une image contenant texte, ligne, Tracé, diagramme

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Nous pouvons noter à travers cette visualisation que la mise en œuvre de la stratégie numérique suisse aux AFS s’est dès ses prémices concentrée sur l’augmentation de l’offre d’accès aux ressources en ligne. Cette augmentation de 1,4 million de dossiers supplémentaires a pu être diffusée grâce à une phase d’anonymisation des métadonnées sensibles figurant dans les notices. Cette phase d’automatisation était prévue par la stratégie numérique suisse et a été automatisée par l’utilisation d’outil d’intelligence artificielle. [[25]](#footnote-25)

Ce n’est pas sans rappeler les conseils du Livre blanc sur l’apprentissage profond en archives publiés par l’AAS[[26]](#footnote-26), encourageant l’utilisation de telles méthodes et qui pourrait être appliquée à peu de frais à l’ensemble des institutions afin de faciliter l’accès à des sources d’ordinaire restreintes pour des raisons de délais légaux. Sur le plan documentaire, l’usager des AFS est donc clairement gagnant montrant également une volonté de l’archiviste de faciliter l’accès en trouvant des moyens de contourner les délais légaux tout en respectant le cadre légal de consultations.

En termes de données restreintes, *d’infobésité* et de recherche documentaire, la directrice des ACV, Delphine Friedmann fait très justement état d’un risque de bais que *«[…] le numérique peut renforcer dans la mesure où il donne des résultats basés sur une masse d'informations rarement identifiables et limitées à ce qui existe en ligne, excluant de ce fait une part du savoir réel »*[[27]](#footnote-27).

En l’occurrence jusqu’à récemment aux AFS, les 1,4 million de notices[[28]](#footnote-28) restreintes jusque-là n’auraient pas été connues sans une demande de recherche auprès d’un archiviste. L’accès numérique est un facilitateur pratique, mais toutes les informations que cela soit pour des raisons légales ou encore pour les fonds d’archives pas encore inventoriés ou très sommairement traités s’en trouve invisibilisé du public, or ils sont physiquement bien présents dans les archives et connues des archivistes.

L’indicateur le plus significatif dans le cadre des statistiques des institutions d’archives en suisse[[29]](#footnote-29) est celui des unités d’archives commandées. Il y a avec cet indicateur un lien très direct avec la fonction archivistique de diffusion dans la mesure où la commande passe par un archiviste et qu’une commande répond forcément à un besoin spécifique de l’usager, il ne s’agit donc pas d’une simple visite de curiosité sur l’inventaire en ligne.

Cet indicateur donne le nombre d’unités archivistiques physiques commandées en salle de lecture au cours de l’année sous rapport. Toutes les commandes sont comptabilisées, qu’elles aient été transmises par oral, par écrit ou en ligne. Les fonds d’archives consultés en ligne ne sont pas comptabilisés, même si cette consultation a lieu dans la salle de lecture. Il s’agit d’un très bon indicateur sur le dynamisme tant de la salle de lecture qui doit recevoir et préparer les archives commandées que globalement de la fonction archivistique de diffusion.

**Figure 12: Évolution du nombre d'unités physiques commandées en salle de lecture**

Une image contenant texte, ligne, diagramme, Tracé

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Comme nous pouvons le constater, les AFS se distinguent très fortement du reste des institutions. Même si son rôle d’archives nationales favorise d’être bien placé dans ce classement, son évolution est très intéressante par rapport à ses propres résultats depuis 2021, date de la mise en œuvre de la stratégie numérique suisse. Il est donc intéressant de développer particulièrement cet aspect. À cette fin des tests statistiques sont intéressants afin de vérifier que cette évolution n’est pas due au hasard.

D’abord même si c’est un constat logique, le test d’indépendance chi2 (124554.2) montre une relation statistiquement significative entre les variables d’unités d’archives commandées par années et les institutions d’archives. Une valeur aussi élevée montre également que certains services ont connu des variations très importantes certaines années. Le test d’inertie V de Cramer (0.131) permettant une interprétation normalisée indépendamment de la taille du tableau, montre un lien modéré entre ces variables.

Cela signifie que le comportement de consultation en archives varie modérément selon le temps, mais pas de façon aléatoire. Autrement dit, il y a des évolutions temporelles structurées qui ont des causes avec de multiples facteurs sous-jacents qui sont à développer. Ce facteur peut-être notamment un nouveau système d’information, une infrastructure de numérisation à la demande, mais également un élément externe tel que la covid19.

L’indépendance étant écarté, à partir de ces tests, le calcule de résidus du test d’indépendance semble intéressant afin de mettre en exergue ce qui sort de l’ordinaire en déterminant l’écart avec le résultat attendu statistiquement. C’est pour résumé une manière de visualiser l’écart entre un modèle prédictif si ces deux variables étaient indépendantes et la réalité de ce qui sait réellement produit avec des changements tels que des choix stratégiques, un renouvellement des systèmes d’information ou une politique de numérisation par exemple.

**Figure 13: Analyse bivariée du nombre d'unités physiques commandées en salle de lecture par année en résidus pondérés du test d'indépendance**

Une image contenant capture d’écran, Rectangle, carré, Caractère coloré

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Stratégie numérique suisse

Si cette méthode statistique comporte des biais dans le cadre d’une analyse comportant un facteur temporel et des instituions aux moyens et à la taille variable. Elle nous permet ici de montrer les années et les institutions qui s’écartent fortement de la tendance attendue. C’est notamment le cas pour les ACV en 2015 avec la création d’un nouveau pôle numérique comprenant la numérisation des archives[[30]](#footnote-30).

Les AEN sont également concernés par un écart significatif en 2020. Après avoir pu enquêter sur cela auprès du directeur des AEN monsieur Bartolini, sa réponse du 19 août[[31]](#footnote-31) confirme que la hausse est imputable à la fermeture prolongée de la salle de lecture pendant le covid19 et son remplacement par une prestation de numérisation sur demande à distance.

Un autre écart significatif est celui des AFS entre 2021 et 2024, soit en corrélation avec la mise en œuvre de la stratégie numérique suisse. Sans prendre en compte les moyens mis en œuvre, cela nous permet néanmoins en regardant ces écarts statistiques de l’attendu, de confirmer l’impact positif d’une stratégie numérique globale et cohérente dans un service d’archives pour dynamiser la diffusion des archives.

Si le numérique est partie intégrante aujourd’hui de la diffusion des archives, les répondants de l’enquête mettent en évidence un autre enjeu central. En effet tous les répondants font état de la question de moyens hétérogène entre les institutions rendant difficile l’application de la stratégie numérique suisse telle que mise en œuvre aux AFS.[[32]](#footnote-32) L’un des plus importants services d’archives concernés par cette enquête après les AFS et celui des ACV qui créa dès 2015 un pôle numérique. Sur la question d’appliquer une stratégie équivalente, sa directrice Delphine Friedmann précise : *« Au vu des coûts (de réalisation et de stockage numérique) et de la complexité que représente la rétro-numérisation, celle-ci n'est pas envisageable actuellement aux ACV, qui conservent actuellement environ 40kml d'archives. On pourrait bien sûr envisager, comme les AFS, une politique de rétro-numérisation liée à la demande, mais cela reste complexe et très coûteux. Actuellement : pas envisagé aux ACV. »[[33]](#footnote-33)*

L’application de la stratégie numérique suisse à l’ensemble des institutions cantonales ne semble pas raisonnable dans l’immédiat, mais des avancées en ce sens sont certaines pour la profession d’archiviste. Néanmoins, il est peu probable que les moyens humains évoluent pour le domaine, ce qui fait du numérique d’autant plus un impératif.

C’est en effet en envisageant des gains de productivité pour l’archiviste grâce à de l’automatisation avec des IA notamment sur les tâches traditionnelles telles que la description pour les fonds déjà numérisés par exemple, que les archives pourront à terme se permettre un réemploi des moyens comme ce fut le cas aux AFS pour l’anonymisation des notices notamment. C’est d’ailleurs un intérêt majeur défini par l’association des archivistes suisse (AAS) qui rédigea un Livre blanc sur « L’apprentissage automatique dans les archives : l’indexation en profondeur au service de l’accès aux archives ».[[34]](#footnote-34)

Un autre enjeu est celui de la mutualisation, une tendance depuis de nombreuses années face à la stagnation des moyens afin de trouver des synergies institutionnelles[[35]](#footnote-35). L’on peut notamment citer les archives de l’état de Bâle-Ville et du Musée cantonal des sciences naturelles, le centre de stockage interinstitutionnel cantonal de Fribourg, le rassemblement des bibliothèques, de la médiathèque et des archives aux anciens arsenaux de la Ville de Sion. Mais encore le centre « Archives et Patrimoine » à La Chaux-de-Fonds pour l’État de Neuchâtel. Ces mutualisations rendant l’accès documentaire en un seul site pourront peut-être un jour se développer sur de nombreux aspects y compris les aspects numériques.

## Entretiens

Kost-ceco ?

Julien Rémy (AFS) ?

Baptiste de Coulon ?

## Les humanités numériques

### Domaine

Comme beaucoup d’Archiviste sont issues des Lettres et sciences humaines, le domaine des humanités numériques est un moyen pour les archives de voir arriver des archivistes ayant un bagage numérique particulièrement intéressant pour les fonctions archivistiques mais plus encore les usagers des archives sont aussi des chercheurs des SHS qui ont de plus en plus de besoins numériques pour leurs recherches. Les humanités numériques peuvent donc être un axe important pour offrir un bagage et des compétences numériques aux archivistes et s’adapter aux nouvelles manières de consommer l’information.

### Formation

La suisse romande compte maintenant plusieurs formations en humanités numériques, l’on peut citer le Master en Humanités numériques de l’Unil, Le Master en Digital humanities de l’EPFL, le Master Patrimoine régional et humanités numériques à l’Unine, mais également le certificat de spécialisation en humanités numériques de l’Unige.

Ayant effectué le parcours du Master en Patrimoine régional et humanités numériques, mais également de nombreux cours en mobilité, en prenant en compte des plans d’étude de ces différentes formations, il est intéressant de comparer les cours proposés avec les compétences numériques évoqué notamment durant l’enquête [source].

Tiré de mon expérience voici un parcours de cours particulièrement utile en Archives.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cours | Universités | Compétences utiles en archives |
| Programmation pour le Web sémantique | UNIL | Création d’une Ontologie et alignement avec d’autres ontologie, utile pour Record in Context (RiC) |
| Humanités numériques I : production et gestion des données | UNINE | Gestion des métadonnées, Base de données |
| Humanités numériques II : analyse de données | UNINE | Curation des données, utilisation du Web sémantique |
| Sciences participative et visualisation | UNINE | Valorisation de l’information |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

L’ensemble des compétences évoqué durant l’enquête, seul l’archivage éléctronique, compétence très professionnelle n’est pas évoqué, mais plusieurs cours prépare à comprendre cette compétence tant sur les bases de données que sur le plan des « ingest » avec l’utilisation régulière de Github.

Comme annoncé dans les questions de recherches de ce mémoire, il est question d’interroger quels sont les apports du domaine et des formations en humanités numériques pour les évolutions technologiques lié aux domaines du patrimoine, particulièrement des archives.

L’enquête préalable à montré que tous les répondants connaissent le domaine des humanités numérique et nous avons pu observer la proximité des archivistes avec le domaine des Lettres et sciences humaines.

Les enjeux du domaine et le besoin de certaines compétences ont aussi été abordé montrant l’intérêt directe des humanités numériques pour les professionnelles des archives. Afin d’en déterminer la plus-value, ayant moi-même travaillé en tant qu’archiviste pendant plusieurs années et issues tant d’une formation en Science de l’information que d’un présent Master en Humanités numériques. Il est adéquat pour moi de mettre en évidence le domaine des humanités numériques, ses formations en Suisse romande et les compétences et projets pouvant être appliqué aux domaines des archives.

### Projets applicatifs

Maintenant que nous avons identifié les besoins numériques métiers des archivistes notamment dans le livre blanc de l’association des archivistes, il est intéressant de montrer des exemples d’application des humanités à celle-ci. Etant archiviste de profession et étudiant en humanités numériques il m’a paru propice d’illustrer quelques applications apporter par des compétences en humanités numériques vu dans des cours dans les universités en Suisse romandes sous la forme de mini-projet représentatif.

#### Web sémantique

#### Indexation des images

Les images sont très présente en archives qu’elles soient physiques ou numériques. En effet, le métier d'archiviste évolue vers une numérisation et automatisation croissante, passant obligatoirement par une rétronumérisation des archives et donc par la gestion d'images numérisées. En plus de pouvoir mettre numériquement a disposition du public les archives, le traitement des archives par des méthodes de reconnaissance automatique de caractères (OCR) ou des écritures manuscrites avec le HTR demandent que les documents d’archives soient préalablement numérisés.

L'arrivée actuelle d'outil performant de traitement automatique de l'image fait de l'automatisation une priorité pour la profession symbolisée par de nombreux articles comme "Du Machine Learning aux archives" [Source] (Reyrodriguez 2021). Mais encore au niveau stratégique l'écriture d'un livre blanc sur l'apprentissage automatique dans les archives par l'Association des Archiviste Suisse (Arnold et al. 2024) dont il décrit la numérisation comme un préalable.

L’utilisation de méthode permettant l’indexation ou la description automatique des images est parfaitement représentatif des perspectives des humanités numériques aux archives. Le code utilisé dans le cadre de ce mini-dossier est adapté en partie du code vu dans le cours « Du Pixel aux images : une Introduction au traitement numérique en 2D » à l’Université de Genève.

Mon code vise à effectuer une détection d'objet sur des images, tout en répondant à des contraintes métiers qui sont par exemple un besoin d'automatiser le traitement à partir d'un workflow. Mais également en termes de rendu, un archiviste aura besoin d'extraire les détections sous format CSV afin qu'elles soient intégrées aux notices d'un système d'information archivistique par exemple sous la forme d'une indexation. Le code permet à n'importe quel archiviste avec des notions informatiques minimales de l'exécuter.

Les méthodes utilisées dans le cadre de ce projet sont un mélange de méthodes de deep learning ou apprentissage profond pour le traitement d'image. Pour être exactes, les méthodes fonctionnent en mode inférence uniquement, et exploitent des poids figés issus de l’entraînement supervisé de grands corpus d’images. Leurs spécifications sont les suivantes :

[Tableau]

Les modèles de détections et classifications des images seront appliqués à un fonds d'images datant des années 1900 environ et provenant de l'inventaire des archives de la commune de Milvignes, membre du service intercommunal d'archives de Neuchâtel. La plateforme de diffusion des inventaires est gérée par docuteam SA, entreprise de gestion d'archives qui m'a employé de 2016 à 2021. Les images ont été numérisées par mes soins en format de conservation (TIFF) et archivées électroniquement dans un repository de préservation numérique et sont également disponibles librement en téléchargement dans un format dégradé de diffusion (JPEG).

**Figure 13: Images numérisées de la commune de Milvignes**

Une image contenant arbre, Papier photographique, collage, maison

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Les résultats appliqués à un fonds d'images anciennes ont d'abord été mitigés. Avec des résultats à seulement 33% de détection correcte les modèles SSD MobileNet v2 (TensorFlow Hub) et ViT (Vision Transformer) ne sont pas adapté a mon fonds d'images. Le code a parfaitement fonctionné et le traitement de détection et classification a parfaitement été appliqué sur le fonds d'images. Cependant les images utilisées mettent en évidence certaines limitations de cette méthode.

La première provient probablement des images elles-mêmes, il s'agit de JPEG utilisé pour la diffusion sur le web avec une faible résolution. Les modèles se basant sur les pixels de l'image pour détecter les objets, la qualité de l'image influence le résultat final.

Deuxièmement les modèles utilisés ont été entrainés sur des images récentes, cela peut-être observé notamment avec les classes "COCO". Le modèle fonctionnant par inférence peu importe l'image, il y a un taux d'erreur plus important sur des images anciennes. Une première solution a été de pallier ce biais en enlevant des classes sans amélioration probante. Néanmoins cela reste un biais inhérent à ces modèles. En effet, une étude datant de 2021 utilisant le modèle SSD MobileNet v2 effectué sur une base de données de 50000 images confirme un taux de précisions variant entre 32 et 47% environ (Cohen et al. 2021) soit dans la marge d'erreur de mon résultat de 33% de précision.

À ce stade avec les résultats de ces 2 premiers modèles très modestes, un test de modèle plus récent avec un LLM multimodal "llama-4-maverick" m’a paru intéressant. Ce modèle d'un tout autre type que les deux précédents est adapté tant au texte qu'aux images. Son point fort est ça polyvalence tant sur le plan des supports qu'elles soient textuelles ou sous forme d'images, mais également pour sa compréhension multilingue comprenant le français.

Comme il s'agit d'un LLM fonctionnant via une API importée directement dans le code, cela permet une plus grande liberté d'interaction avec l'utilisation d'un prompt. Le prompt est capital pour la qualité du résultat, je me suis ici limité à une indexation des images soit une liste de mots-clés représentant les détections d'objets.

Le prompt utilisé est le suivant :

"Vous êtes expert en indexation d'archives photographiques. Votre tâche consiste à effectuer une indexation descriptive de 3 à 5 mots-clés en français pour chaque image. Basez votre analyse uniquement sur le contenu visuel de l'image ; ne formulez aucune hypothèse et n'incluez aucune information supplémentaire. Formulez votre réponse par des mots-clés d'indexation. Exemple : mot-clé1, mot-clé2, mot-clé3. Analysez maintenant l'image fournie et générez les mots-clés d'indexation."

Après analyse des résultats, Llama-4 obtient d'excellents résultats avec 88% de détection parfaitement correcte. Il faut également faire ressortir la nature des erreurs par Llama-4, soit la détection d'un "banc" pour décrire des enfants assis sur un escalier et une "église", le bâtiment en question est en fait un château avec un clocher de chapelle. Il est probable qu'un opérateur humain aurait également pu commettre ces erreurs.

Une image contenant texte, capture d’écran, diagramme, Rectangle

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Ces résultats sont significatifs dans le sens où ils sont en mesure d'égaler un opérateur humain sans vérification systématique des résultats des détections d'objets. Il s’agit d’imprécision qui ne sont pas nécessairement rédhibitoire selon l’objectif de l’utilisation. En effet pour les images sont très présentes dans les fonds d’archives mais ne sont pas forcément décris en détail à la « pièce », souvent la description s’arrête à un titre relativement descriptif, parfois plus détailler au niveau du « dossier ».

L’utilisation d’une indexation ou d’une description automatique par un LLM d’un grand nombre d’images permettrait donc d’offrir une description minimale au niveau de la pièce ou d’enrichir celle de l’archiviste afin d’augmenter les points d’entrés de l’information aux notices à des fin de recherche.

Il s’agit dans ce cas d’un mini projet appliqué à des images d’archives, mais qui est intéressant dans l’optique de considérer les applications des humanités numériques au domaine du patrimoine et particulièrement aux archives. De plus il permet d’exercer un avis critique sur les différents modèles et de constater l’évolution rapide et le gain de performance entre des modèles entrainés il y a quelques années et un LLM « grand public » récent.

# Mise en perspective et conclusion

En conclusion même s’il y aurait encore beaucoup à dire et de nombreux indicateurs à étudier, durant cette enquête nous avons pu répondre aux questions de recherches en mettant en exergue des tendances. D’abord en nous demandant quel est l’impact du numérique sur le métier d’Archiviste. C’est-à-dire des compétences numériques devenues très importantes voir essentielles aujourd’hui pour des tâches très diverses, allant de la gestion des données, à la numérisation et l’archivage électronique. Le numérique est dans le fonds devenu transversal à l’ensemble du métier d’archiviste.

Sans pour autant faire de l’archiviste un expert numérique, il doit s’adapter à l’image des archives elles-mêmes, devenant de plus en plus hybride entre médium physique et numérique. Les humanités numériques sont aujourd’hui une discipline de choix pour les humanistes souhaitant se reconvertir professionnellement dans le domaine du patrimoine et des archives.

Ensuite cette enquête nous a permis d’entrevoir comment le numérique influence la fonction archivistique de diffusion. Le numérique permet sans le moindre doute de dynamiser la diffusion des archives. Le web et les technologies de l’information sont aujourd’hui le vecteur principal de diffusion des archives. L’arrivée aujourd’hui de nouvelles normes telles que « RiC » et des technologies de l’information telles que le web sémantique, des portails avec visionneuse « iiif » et la généralisation de la numérisation à la demande permettent un saut qualitatif d’accès aux sources pour les chercheurs.

Enfin l’enquête nous a permis d’observer, notamment grâce aux Archives fédérales suisses (AFS), quelles stratégies le métier développe pour s’adapter à ces évolutions numériques. La stratégie numérique suisse montre un impact initial positif pour les AFS sans pour autant fermer la porte à l’accès physique.

Néanmoins la question sur le long terme dépendra des moyens alloués pour garantir cet accès. Avec une stagnation des postes d’archivistes depuis plus de 10 ans en Suisse romande, mais en parallèle d’une multiplication des missions qui leur sont allouées, souvent en lien avec des enjeux numériques. Le risque est de diluer ou d’essouffler le métier d’archiviste face à la multiplication d’enjeu au lieu de le faire évoluer.

Il parait également difficile une généralisation des moyens des AFS à l’ensemble des archives cantonales en suisse, ce qui fait des moyens alloués comme souvent le déterminant d’une politique fédéraliste à plusieurs vitesses. Les moyens seront donc centraux à la qualité de la conservation du patrimoine, mais aussi à sa diffusion et à son accès auprès du public.

Si une augmentation de ces moyens n’est pas envisageable dans le contexte actuel, des enjeux déjà évoqués en 2012[[36]](#footnote-36) tels que la collaboration institutionnelle ou encore la collaboration directe avec les chercheurs par l’intermédiaire des sciences participatives seront déterminant au développement de stratégie numérique en archives. Il s’agira de trouver des synergies afin de s’appuyer sur les pôles de compétence de chacun.

Mutualiser les moyens et les discussions sur les questions numériques communes pourrait être crucial pour l’ensemble du domaine des GLAM pour faire exister et former des professionnelles ayant un socle spécialisé propre, mais interdisciplinaire sur le plan numérique auxquelles les humanités numériques ont à mon sens un rôle à jouer.

À l’avenir, sans renier ses tâches traditionnelles, il s’agit donc pour l’archiviste de devenir un *« médiateur culturel et de révélateur de sens »* selon les mots de l’archiviste Diane Baillargeon[[37]](#footnote-37) qui précise également *« […] sans tomber dans le piège du tout à la technologie. L’approche humaniste qui permet aux archivistes d’avoir une vision holistique de leur profession et du monde qui les entoure est le seul moyen de ne pas être assimilé à de super-techniciens qui savent tout du comment, mais rien du pourquoi. »*

C’est-à-dire, en utilisant la numérisation, mais aussi des ontologies, le web sémantique (Linked data) et l’intelligence artificielle afin d’organiser l’information pour qu’elle soit la plus diffusable et réutilisable par l’usager dans un environnement numérique. Mais de le faire dans le cadre de stratégie cohérente en prenant en compte les moyens et le contexte de chacun.

À ce titre le domaine des archives semble très bien s’adapter aux enjeux actuels et la faitière de la profession soit l’Association des archivistes suisse (AAS) a très bien su cerner dans son dernier "Livre blanc"[[38]](#footnote-38) les enjeux des nouvelles technologies pour une utilisation responsable dans le domaine. Aujourd’hui chaque archiviste, à l’opportunité d’appliquer ces stratégies à son contexte professionnel. Mais plus encore comme ce travail le montre d’en mesurer l’impact tant pour des besoins de management d’un service d’archives que d’en faire des indicateurs *d’advocacy* pour défendre les moyens attribuer aux archives et au patrimoine.

Ce n’est que de cette façon que l’apport du numérique en archives pourra favoriser sa diffusion, assurer son rôle démocratique, et être à même de toucher l’ensemble des usagers. Cela passera par une numérisation et plus d’automatisation, qui font aujourd’hui et pour longtemps encore, du numérique un enjeu contemporain majeur pour le domaine des archives.

Bibliographie

AFS, Archives fédérales suisses. Stratégie 2021-2025. [en ligne]. Disponible à l’adresse : https://www.bar.admin.ch/bar/fr/home/ueber-uns/das-bundesarchiv/strategie.html [consulté le 16 juillet 2025].

CHANCELLERIE FÉDÉRALE, 2025. Suisse numérique. *Suisse numérique* [en ligne]. 2025. Disponible à l’adresse : https://digital.swiss/fr/plan-d-action/mesures/acces-en-ligne-aux-archives [consulté le 14 mars 2025].

**Archives cantonales vaudoises (ACV), Rapport d’activité 2015**, [en ligne], Archives cantonales vaudoises, disponible depuis la page *Publications* du site officiel de l’État de Vaud : <https://www.vd.ch/acv/publications> (consulté le 10 août 2025)

**Archives cantonales vaudoises (ACV), Rapport d’activité 2022**, [en ligne], ACV, disponible à l’adresse : <https://www.vd.ch/acv/publications> (section « Publications » > Rapports d’activité 2022) (consulté le 10 août 2025)

**Arnold, Jonas ; Lüpold, Martin ; Theilkäs, Lorenz ; Kansy, Lambert**, *L’apprentissage automatique dans les archives : l’indexation en profondeur au service de l’accès aux archives*, livre blanc, [en ligne], Verein Schweizerischer Archivistinnen und Archivare (VSA-AAS), juin 2024, 41 pages, disponible à l’adresse : <https://vsa-aas.ch/wp-content/uploads/2024/08/MachineLearning_im_Archiv_Whitepaper_2024-08-08_fr.pdf> (consulté le 13 août 2025).

**Clavaud, Florence ; Wildi, Tobias**, « ICA Records in Contexts-Ontology (RiC-O) : a Semantic Framework for Describing Archival Resources », in *Linked Archives 2021 : Proceedings of Linked Archives International Workshop 2021*, co-located with 25th International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries (TPDL 2021), Aachen, CEUR Workshop Proceedings (nᵒ 3019), 2021, pp. 79-92 [en ligne], disponible à l’adresse : <https://enc.hal.science/hal-03965776> (consulté le 28 mars 2025).

**Conférence des directrices et directeurs d’Archives suisses (CDA-ADK), Statistiques d’archives suisses**, [en ligne], CDA-ADK, 2025 ; disponible à l’adresse : <https://www.adk-cda.ch/fr/statistiques-darchives> (consulté le 13 août 2025).

**« Contexte des fonctions archivistiques »**, [en ligne], Wikipédia, consulté via la page *Archivistique* (section « Fonctions archivistiques ») sur le site Wikipédia, disponible à l’adresse :<https://fr.wikipedia.org/wiki/Archivistique#:~:text=La%20tradition%20québécoise%20distingue%20les,Diffusion> (consulté le 13 août 2025).

**« Contexte de l’ère de l’information »**, [en ligne], *Wikipédia*, article *Ère de l’information* (consulté via la section correspondante), disponible à l’adresse : <https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%88re_de_l%27information> (consulté le 13 août 2025).

**Couture, Carol (dir.)**, *Les fonctions de l’archivistique contemporaine*, Sainte-Foy : Presses de l’Université du Québec (collection « Gestion de l’information »), 1999, xxii + 559 p., ISBN 2-7605-0941-9, [en ligne], disponible à l’adresse : <https://www.jstor.org/stable/j.ctv18phbgp> (consulté le 13 août 2025)

**Françoise Hiraux ; Françoise Mirguet**, *La valorisation des archives : Une mission, des motivations, des modalités, des collaborations. Enjeux et pratiques actuels*, Louvain-la-Neuve : Academia – Publications des archives de l’UCL, 2012, ISBN 978-2-8061-0059-7, [en ligne], <https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.8564> (consulté le 13 août 2025).

**International Council on Archives (ICA), Code de déontologie de l’ICA**, adopté à Pékin lors de l’Assemblée générale du 6 septembre 1996, [en ligne], International Council on Archives, 1996, disponible à l’adresse : <https://www.ica.org/fr/resource/code-de-deontologie-de-lica/> (consulté le 2 août 2025).

**Rollinet, Raphaël**, *Etude-sur-la-diffusion-des-archives-a-l-ere-numerique* [en ligne], 12 août 2025, consulté le 13 août 2025, disponible à l’adresse : <https://github.com/Raphix93/Etude-sur-la-diffusion-des-archives-a-l-ere-numerique> (consulté le 13 août 2025).

**Rollinet, Raphaël**, *Etude sur la diffusion des archives à l’ère numérique. Version 1 (v1.0.0)*, dépôt Zenodo, 2025, [en ligne], <https://doi.org/10.5281/zenodo.16890209> (consulté le 17 août 2025).

**Servais, Paul ; Mirguet, Françoise (dir.)**, *Archivistes de 2030 : Réflexions prospectives*, Louvain-la-Neuve / Paris, Academia-L’Harmattan – Publications des archives de l’Université catholique de Louvain, février 2015, 427 p., ISBN 978-2-8061-0214-0, [en ligne], disponible à l’adresse : <https://www.harmatheque.com/ebook/archivistes-de-2030-reflexions-prospectives-45801> (consulté le 16 août 2025).

**Suisse, Canton de Neuchâtel — Loi sur l’archivage (LArch)**, Recueil systématique de la législation neuchâteloise (RSN 442.20), du 22 février 2011 (entrée en vigueur le 1er janvier 2012), [en ligne], mis à jour au 1ᵉʳ janvier 2021 ; disponible à l’adresse : <https://rsn.ne.ch/DATA/program/books/RSN2021/20211/pdf/44220.pdf> (consulté le 13 août 2025).

**Suisse, Canton de Neuchâtel — Loi sur la transparence des activités étatiques (LTAE)**, adoptée le 28 juin 2006 (RSN 150.50), entrée en vigueur le 1ᵉʳ octobre 2007, Recueil systématique de la législation neuchâteloise, [en ligne], disponible à l’adresse : <https://rsn.ne.ch/DATA/program/books/RSN2010/20075/htm/15050.htm> (consulté le 13 août 2025).

**Crédits iconographiques**

**Rollinet, Raphaël**, *Boites d’archives (photographie personnelle)*, prise en 2020. Illustration de couverture (droite).  
**Slovinský, NOIRLab/NSF/AURA/T**, *English: Server racks at the NOIRLab Headquarters Computer Server Room in Tucson, Arizona*, 2022, [en ligne], , disponible à l’adresse : <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:NOIRLab_HQ_Server_Racks_(6V6A0404-CC).jpg>, consulté le 13 août 2025. Illustration de couverture (gauche).

1. Déclaration sur l’honneur

Une image contenant écriture manuscrite, calligraphie, Police, écrit à la main

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.Une image contenant texte, capture d’écran, Police, document

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Rollinet

Raphaël

MA - Patrimoine régional et humanités numériques

FLSH

Yverdon, le 17 août 2025

1. Titre de l’annexe 2

1. Paul Servais ; Françoise Mirguet (dir.), *Archivistes de 2030 : Réflexions prospectives*, Louvain-la-Neuve / Paris : Academia L’Harmattan – Publications des archives de l’Université catholique de Louvain, février 2015, pp. 40-41 (consulté le 10 août 2025). [↑](#footnote-ref-1)
2. Carol Couture (dir.), *Les fonctions de l’archivistique contemporaine***,** Sainte‑Foy : Presses de l’Université du Québec, coll. « Gestion de l’information », 1999, xxii + 559 p. (ISBN 2‑7605‑0941‑9), [en ligne], consulté le 13 août 2025. [↑](#footnote-ref-2)
3. *« Contexte des fonctions archivistiques », section « Fonctions archivistiques »,* *Archivistique*, Wikipédia [en ligne], consultée le 13 août 2025. [↑](#footnote-ref-3)
4. Yvon Lemay ; Anne Klein, *« La diffusion des archives ou les 12 travaux des archivistes à l’ère du numérique »*, in *Les Cahiers du numérique*, vol. 8, n° 3, 2012, pp. 15-48, https://doi.org/10.3166/LCN.8.3.15-48. [↑](#footnote-ref-4)
5. Yvon Lemay ; Anne Klein*, « La diffusion des archives ou les 12 travaux des archivistes à l’ère du numérique »*, in *Les Cahiers du numérique*, vol. 8, n° 3, 2012, p. 16. [↑](#footnote-ref-5)
6. Canton de Neuchâtel, *Loi sur l’archivage (LArch)*, RSN 442.20, du 22 février 2011 (entrée en vigueur le 1ᵉʳ janvier 2012), Recueil systématique de la législation neuchâteloise [en ligne], mise à jour au 1ᵉʳ janvier 2021, consultée le 13 août 2025 [↑](#footnote-ref-6)
7. Canton de Neuchâtel, *Loi sur la transparence des activités étatiques (LTAE)*, adoptée le 28 juin 2006, entrée en vigueur le 1er octobre 2007, RSN 150.50 [en ligne], consultée le 13 août 2025. [↑](#footnote-ref-7)
8. International Council on Archives (ICA), Code de déontologie de l’ICA, adopté à Pékin (Assemblée générale, 6 septembre 1996) [en ligne], International Council on Archives, 1996, consulté le 13 août 2025. [↑](#footnote-ref-8)
9. *Jonas Arnold ; Martin Lüpold ; Lorenz Theilkäs ; Lambert Kansy, L’apprentissage automatique dans les archives : l’indexation en profondeur au service de l’accès aux archives, livre blanc, VSA‑AAS, juin 2024 [en ligne], pp. 1-41 (consulté le 13 août 2025)* [↑](#footnote-ref-9)
10. *Archives fédérales suisses (AFS), Stratégie 2021–2025, Département fédéral de l’intérieur [en ligne], consultée le 13 août 2025.* [↑](#footnote-ref-10)
11. *Rollinet, Etude-sur-la-diffusion-des-archives-a-l-ere-numerique…, op. cit., Q4 : « Connaissez-vous le champ disciplinaire des “Humanités numériques” ou “digital humanities” ? »* [↑](#footnote-ref-11)
12. Servais ; Mirguet, Archivistes de 2030…, op. cit., pp. 162-165. [↑](#footnote-ref-12)
13. *Rollinet, Etude-sur-la-diffusion-des-archives-a-l-ere-numerique…, op. cit., Q20 : « Sélectionnez l’importance que vous accordez à chacune des compétences générales suivantes dans l’exercice du métier d’archiviste, en plaçant le curseur entre 0 (pas du tout importante) et 100 (absolument essentielle).»* [↑](#footnote-ref-13)
14. Rollinet, *Etude-sur-la-diffusion-des-archives-a-l-ere-numerique*…, op. cit.,, Q17 : « Dans votre service d’archives, la gestion des projets numériques est de la responsabilité de quel profil professionnel ?» [↑](#footnote-ref-14)
15. Rollinet, *Etude-sur-la-diffusion-des-archives-a-l-ere-numerique*…, op. cit.,, Q6 : « Quelles sont d'après vous les compétences numériques les plus utiles en archives aujourd'hui ?» [↑](#footnote-ref-15)
16. CDA-ADK, Statistiques d’archives..., op. cit. [↑](#footnote-ref-16)
17. *Rollinet, Etude-sur-la-diffusion-des-archives-a-l-ere-numerique…, Notebook\_visualisation\_statistiques\_archives.ipynb, op. cit* [↑](#footnote-ref-17)
18. Lemay ; Klein, *op. cit.* p. 16. [↑](#footnote-ref-18)
19. AFS, Stratégie 2021–2025, op. cit. [↑](#footnote-ref-19)
20. CDA-ADK, Statistiques d’archives suisses, op. cit. [↑](#footnote-ref-20)
21. AFS, Stratégie 2021–2025, op. cit. [↑](#footnote-ref-21)
22. *Rollinet, Etude-sur-la-diffusion-des-archives-a-l-ere-numerique…, op. cit., Q14 : « Pensez-vous que le numérique peut amener des biais dans l’accès aux archives, si oui donnez un exemple ? »* [↑](#footnote-ref-22)
23. Archives cantonales vaudoises (ACV), *Rapport d’activité 2022*, ACV [en ligne], p. 44, consulté le 13 août 2025. [↑](#footnote-ref-23)
24. CDA-ADK, Statistiques d’archives suisses, op. cit. [↑](#footnote-ref-24)
25. AFS, Stratégie 2021–2025, op. cit. [↑](#footnote-ref-25)
26. Arnold et al., L’apprentissage automatique dans les archives…, op. cit.. [↑](#footnote-ref-26)
27. Rollinet, *Etude-sur-la-diffusion-des-archives-a-l-ere-numerique*…, op. cit., Q14 « Pensez-vous que le numérique peut amener des biais dans l’accès aux archives, si oui donnez un exemple ? » [↑](#footnote-ref-27)
28. AFS, Stratégie 2021–2025, op. cit. [↑](#footnote-ref-28)
29. CDA-ADK, Statistiques d’archives..., op. cit. [↑](#footnote-ref-29)
30. Archives cantonales vaudoises (ACV), *Rapport d’activité 2015*, ACV [en ligne], consulté le 10 août 2025 [↑](#footnote-ref-30)
31. Réponse par mail : *« […] cette hausse importante des documents consultés en 2020 s’explique par la fermeture prolongée de la salle de lecture pendant le COVID et la transmission de nombreux documents numérisées à distance. Le compatage des pièces s’est fait à la page numérisée. »* [↑](#footnote-ref-31)
32. Archives fédérales suisses (AFS), Stratégie 2021–2025, AFS [en ligne], consultée le 16 juillet 2025. [↑](#footnote-ref-32)
33. Rollinet, Etude-sur-la-diffusion-des-archives-a-l-ere-numerique…, op. cit., Q13 « Dans le cadre de la stratégie numérique suisse (voir:https://digital.swiss/fr/), la confédération prévoit l’accès aux archives par défaut en numérique, que pensez-vous de cette politique d’accès ? » [↑](#footnote-ref-33)
34. Arnold et al., L’apprentissage automatique dans les archives…, op. cit. [↑](#footnote-ref-34)
35. Lemay ; Klein, La diffusion des archives…, op. cit., p. 16. [↑](#footnote-ref-35)
36. Lemay ; Klein, La diffusion des archives…, op. cit., p. 16. [↑](#footnote-ref-36)
37. Servais ; Mirguet, *Archivistes de 2030…*, op. cit., p. 32. [↑](#footnote-ref-37)
38. Arnold et al., L’apprentissage automatique dans les archives…, op. cit. [↑](#footnote-ref-38)