



**MINISTÈRE
DE LA CULTURE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Guide pratique **Numériser des objets photographiques**

DÉPARTEMENT DE LA RECHERCHE, DE LA VALORISATION ET DU
PATRIMOINE CULTUREL IMMATERIEL (DRVPCI)

DÉLÉGATION À L'INSPECTION, À L'INSPECTION, À LA RECHERCHE
ET À L'INNOVATION (DIRI)

DIRECTION GÉNÉRALE DES PATRIMOINES ET DE L'ARCHITECTURE (DGPA)

Sommaire

La photographie à l'épreuve de la numérisation	4
1. Définir ses objectifs avant de numériser	7
2. Analyser le contexte de l'institution avant de mettre en œuvre un chantier de numérisation	11
3. Préparer les objets photographiques à la numérisation	15
4. Questions techniques de numérisation et de procédures	22
5. Décrire les phototypes numérisés	35
6. Conserver les données	53
7. Principes de droit convoqués par la numérisation des objets photographiques	57
Références	80

La photographie à l'épreuve de la numérisation

La numérisation de photographies est pratiquée depuis plus de vingt ans dans toutes les institutions qui en conservent. Quelles que soient ses évolutions techniques, elle s'inscrit dans le traitement intellectuel et physique des fonds et collections. C'est une opération à laquelle on assigne différents objectifs (participer à la conservation en limitant la manipulation des objets, faciliter la recherche scientifique, proposer une visibilité et une accessibilité des fonds et des œuvres, permettre une lecture plus confortable [négatifs positifs], permettre la commercialisation...). Sa mise en œuvre comme sa réalisation reposent, à tout moment de leur processus, sur de nombreux choix qui questionnent souvent ceux qui portent le projet.

La numérisation interroge aussi en permanence le rapport aux originaux : sa dimension transformative oblige celui qui l'entreprend à bien en cerner les caractères propres comme à connaître les opérations qui lui sont subordonnées et les méthodes et moyens existants dans le cadre de son processus. Ceux-ci déterminent les choix comme les attendus, ils conditionnent la nature des éléments produits, leur format comme leur apparence.

À l'issue de cette numérisation, l'accès aux photographies se fait le plus souvent par les fichiers produits. Les originaux sont alors approchés par leurs images numériques. Protégés d'une consultation préjudiciable à leur bonne conservation, les objets photographiques peuvent paradoxalement être fragilisés par cette opération. Si dans la plupart des cas la numérisation est une étape dans la chaîne de traitement des collections, dans d'autres, elle est la préoccupation première dont elle devient une finalité. S'il ne vient à l'idée de personne de se défaire d'une peinture originale ou d'une gravure après l'avoir numérisée, l'idée apparaît moins tranchée quand elle concerne la photographie. En raison de ses caractères techniques, mais aussi des usages documentaires qu'on lui assigne, la distinction entre une photographie originale et son fichier n'est pas toujours clairement perçue et peut sembler moins fondamentale à la lecture de l'œuvre, à sa compréhension, à sa parfaite étude. La tentation de ne plus conserver ces originaux après qu'ils ont été numérisés est alors grande lorsqu'il faut notamment considérer la place et les moyens nécessaires à leur conservation et à leur traitement. La numérisation soulève d'autres questions : l'obsolescence des matériels, des logiciels, des formats, la perte de la signification du contenu (métadonnées descriptives) oblitèrent ce choix.

Pour ces nouveaux *objets* dématérialisés, il faudra concevoir un vocabulaire et un discours propre comme il faudra aussi en penser et en assurer la conservation pour en permettre la lecture dans le temps et en préciser le statut juridique.

Ce guide pratique résulte des réflexions menées par le groupe *Numériser des objets photographiques* dont les travaux coordonnés par le Département de la recherche, de la valorisation et du patrimoine culturel immatériel s'inscrivent dans le prolongement de journées d'étude consacrées à *Photographies numérisées / photographie numérique : problématiques patrimoniales* organisées par le ministère de la Culture en lien avec l'Institut national du patrimoine en octobre 2019. Outil d'aide à la prise de décision destiné aux professionnels en charge de la conservation de fonds et/ou de collections de photographies, confrontés au(x) processus de numérisation, de la mise en œuvre d'un chantier à son achèvement, son écriture repose sur des retours d'expérience. Il est conçu autour de grandes problématiques abordées selon le déroulé chronologique d'un chantier de numérisation et est élaboré suivant un mode de questions / réponses. Des outils pratiques y sont partagés, des liens renvoient à des documents qui viennent compléter et préciser le propos.

Davantage qu'aux caractères techniques des processus de numérisation, le travail du groupe s'attache à définir, plus largement, une méthodologie d'approche adaptée aux objets photographiques dont les supports, techniques, formes et formats peuvent varier. Ces processus techniques de numérisation, déjà largement décrits et développés et sur lesquels il existe de nombreuses publications, sont ainsi posés en lien avec les spécificités du médium et son comportement.

Vous trouverez dans ce guide des solutions éprouvées au sein d'institutions, des outils de suivi et de contrôle des collections ainsi qu'une restitution des pratiques et des usages dans le cadre du traitement de fonds et d'ensemble hétéroclites.

Le groupe de travail rassemble plusieurs compétences et expertises : juridique, numérique, photographique, en restauration et en conservation. Il s'appuie sur les expériences de chaque membre au sein d'institutions muséales, en bibliothèques ou en centres d'archives.

Les membres :

Sylvain Besson, directeur des collections du musée Nicéphore-Niépce, ville de Chalon-sur-Saône

Samuel Bonnaud-Le Roux, chef du bureau du Droit public général, sous-direction des Affaires juridiques, secrétariat général, ministère de la Culture

Joël Clesse, chef du service image, son et technologies de l'information, Archives départementales de la Seine-Saint-Denis

Maxime Courban, responsable du secteur des documents figurés, Archives départementales de la Seine-Saint-Denis

Delphine Desveaux, directrice des Collections Roger-Viollet, Bibliothèque historique de la Ville de Paris

Isabelle-Cécile Le Mée, coordinatrice du groupe, chargée de mission pour le pilotage de la recherche sur les patrimoines et pour le patrimoine photographique, délégation à l'inspection, à la recherche et à l'innovation, direction générale des Patrimoines et de l'Architecture, ministère de la Culture

Anne de Mondenard, responsable des collections photographiques et images numériques, Musée Carnavalet-Histoire de Paris

Anne Paounov, experte numérisation, Bibliothèque nationale de France

Annie Thomasset, restauratrice indépendante

Olga Yardin, attachée de conservation du patrimoine, responsable du Pôle Images, Archives départementales d'Indre-et-Loire

Remerciements à Mickaël Beigneux (AD37), Nina Laize (AD93), Emmanuelle Schmitt-Richard, pour leur contribution à la rédaction du guide.

1. Définir ses objectifs avant de numériser

La numérisation des photographies concerne tous les détenteurs de fonds ou collections au-delà des seules institutions culturelles.

Un principe de numérisation doit être défini en amont en fonction des fonds à traiter, en tenant compte de la finalité recherchée et des moyens dont on dispose pour la mener à bien.

Chaque projet est unique et se construit en fonction d'objectifs préalablement définis. Certaines institutions culturelles peuvent placer la communication de leurs collections comme une mission première et procéder ainsi à la numérisation la plus large pour une diffusion la plus ouverte.

Si donner, une image significative d'un fonds n'implique pas de numériser l'ensemble des items qui le composent, il est important, en revanche, de veiller à ce que la numérisation n'en trahisse pas la nature et ne dénature pas les objets qui le composent. La numérisation n'a pas vocation à interpréter, mais à citer l'objet. Elle doit en offrir une image la plus proche possible en prenant en compte l'intégralité du support, la polarité de la photographie (positive ou négative), sa gamme chromatique, ses valeurs, ses tonalités et ses contrastes. Il ne faut jamais perdre de vue l'objet que l'on souhaitera appréhender à travers sa reproduction numérique. ([cf. Chap. 3](#))

La nouvelle image numérique devra rendre à la fois le contenu de la photographie et sa matérialité quand ses métadonnées associées préciseront, entre autres, le nouveau contexte de production. Ainsi, la numérisation comme la diffusion du fichier doivent s'envisager dans le respect du droit d'auteur et particulièrement de son droit moral ([cf. Chap. 7](#)).

Pour des raisons financières, parce qu'elle s'inscrit dans un plan de charge général de l'institution, de passation des marchés ou pour répondre à des besoins précis, la numérisation d'un fonds peut être effectuée en plusieurs étapes. Face aux ensembles volumineux ou mal renseignés, il peut aussi être décidé de n'en numériser qu'un échantillon représentatif dont la sélection pourrait être le fruit d'une réflexion collective au sein de l'institution. Les modalités de choix sont multiples et répondent elles-mêmes aux besoins et utilisations envisagées.

Il n'existe pas de dogme, il convient d'être pragmatique, de s'adapter aux besoins et aux moyens en considérant toutefois qu'aucun choix de numérisation ne doit être fait par hasard.

La numérisation s'inscrit pleinement dans les missions de nos institutions : conserver, connaître, transmettre.

Pourquoi numériser ?

C'est la première question à se poser. La numérisation n'est pas une fin, mais un moyen, elle répond à un ou plusieurs objectifs. De ces derniers découleront les choix techniques et scientifiques à mettre en œuvre, d'où l'intérêt de bien identifier les objectifs en amont :

- Conserver les photographies : limiter les manipulations, préserver des documents dégradés, voire anticiper leur disparition programmée (supports très dégradés ou en cours de disparition) ;
- Présenter un fonds volumineux à travers un échantillonnage, une sélection d'items ;
- Rendre visibles aux publics des fonds photographiques peu accessibles comme des négatifs ;
- Faciliter la recherche scientifique ;
- Valoriser les fonds et collections ;
- Diffuser commercialement les fonds.

Question subsidiaire : êtes-vous maître du choix ou celui-ci est-il, au moins en partie, dicté par un contexte et des orientations prédéfinies par d'autres (institutions, tutelles, services...) ?

Que numériser ?

Après avoir défini vos objectifs, la prise en compte de plusieurs critères, qui reposent sur l'évaluation patrimoniale, physique et sanitaire de la collection, vous aidera à répondre à cette question.

Évaluation patrimoniale

Elle est essentielle pour déterminer la pertinence, l'importance et les contours d'un projet. Cette évaluation doit répondre à une somme de questionnements qui concernent :

○ L'intérêt du fonds

Il s'agit d'évaluer l'intérêt d'un fonds ou d'une collection et des objets qui le constituent afin d'en déterminer son importance au regard de l'histoire nationale ou locale, de l'histoire de la photographie, de l'histoire des techniques ou de l'institution elle-même et de ses autres collections.

Au-delà de l'intérêt intrinsèque des objets, cette évaluation s'inscrira aussi, pour un musée notamment, dans son projet scientifique et culturel (PSC). On peut conserver un fonds sans pour autant le numériser entièrement. Ainsi, tout mérite-t-il d'être numérisé ? Si une sélection doit être opérée, quels sont les critères objectifs mobilisables ?

- Des critères intellectuels / qualitatifs ;
- Des critères d'intérêt plastique ou documentaire : peuvent-ils / doivent-ils être mobilisés pour dessiner les contours du projet ? Dans les faits, c'est souhaitable et ces critères doivent être explicites ;
- Les choix de numérisations répondent-ils à des demandes et des besoins extra-institutionnels comme la volonté d'un donateur, une communication politique... ?
- Existe-t-il des éléments qui documentent le fonds à numériser ? La réponse à cette question aura un impact sur l'indexation ([cf. Chap. 5](#)). Un fonds muet, sans information associée, sera très difficilement valorisable.

○ L'organisation du fonds

De quels éléments le fonds est-il composé ? Quels sont les critères de classement (thématiques, techniques) qui définissent cet ensemble ? Qui vous permet d'en avoir une bonne compréhension ?

Les critères mobilisés lors de cette évaluation doivent pouvoir être énoncés précisément, car ils conditionnent la clarté et la cohérence du projet.

Évaluation physique

Il s'agit d'identifier les différentes caractéristiques du fonds : formes, formats, volume. Le nombre, la nature des supports vont avoir une incidence sur les choix techniques de numérisation, la logistique, l'organisation et la durée des opérations, les conditionnements ou reconditionnements des originaux.

Numériser des photographies suppose de s'adapter à la diversité des objets qui peuvent prendre des formes et des formats divers. Cette hétérogénéité aura une incidence sur les choix opérés à chaque étape du processus de numérisation.

En cas, notamment, de masse importante, tout doit-il être numérisé ? La réponse dépendra des objectifs assignés à votre projet.

Évaluation sanitaire

Tout peut-il être numérisé ? Observer vos documents pour mieux en apprécier l'état sanitaire et déterminer s'ils peuvent être numérisés tels quels. Des documents nécessitent-ils un traitement, une restauration préalable ? Si oui, sont-ils intégrés ou exclus du projet ?

Pour aller plus loin :

[Cf. Évaluation patrimoniale dans « Vade-mecum : Prise en mains d'un fonds de photographies », novembre 2016, ministère de la Culture.](#)

Des critères peuvent-ils limiter l'intérêt ou le périmètre d'un projet de numérisation ?

Contexte juridique : Les droits de tiers s'opposent-ils à la numérisation des originaux, à la mise à disposition auprès du public et à la valorisation des copies numériques ? Si oui, en mesurer l'impact sur l'intégrité du projet ([cf. Chap. 7](#)).

Contexte budgétaire : Le budget imparti permet-il de tout numériser ? Oblige-t-il à limiter l'ampleur du projet ? En conséquence, un découpage annuel, pluriannuel, est-il à prévoir ? ([cf. Chap. 2](#))

Et après la numérisation ?

Quels que soient les choix de numérisation, l'institution doit ensuite gérer deux ensembles : les originaux et leurs reproductions numériques ainsi que leur articulation.

Quelle sera l'incidence de la numérisation sur l'accessibilité des originaux ? Comment identifier les items qui n'auront pas été numérisés ?

Il convient également de réfléchir à la présentation en ligne des images numérisées. Ces images seront-elles accessibles sur un site dédié, une plateforme ? Les choix de diffusion sont multiples et déterminent la teneur des métadonnées.

2. Analyser le contexte de l'institution avant de mettre en œuvre un chantier de numérisation

Toute structure conservant des fonds photographiques, quelles que soient sa taille et sa nature, peut porter un projet de numérisation. L'absence d'expérience dans ce domaine ne doit pas être un obstacle. Il faut en revanche s'efforcer de maîtriser au mieux le contexte institutionnel et les conditions dans lesquels va se dérouler le projet (expériences passées, compétences, moyens préexistants...), pour tirer parti des points forts et veiller à combler les points faibles. Ce diagnostic doit aussi identifier les moyens humains, logistiques, matériels, budgétaires à mobiliser. Il permet de dimensionner le projet et d'identifier les éléments qui en faciliteront la réalisation et le portage, au sein de l'institution, mais aussi en dehors.

Analyse de l'existant : l'institution a-t-elle déjà mené des projets de numérisation ou d'autres institutions peuvent-elles apporter leur retour d'expérience ?

Si des projets de numérisation ont déjà été menés par l'institution, on s'attachera à réunir un certain nombre d'éléments en permettant une évaluation rétrospective. Pour cela, il est nécessaire d'identifier et d'accéder aux sources d'information pertinentes : à la fois la mémoire des personnes ayant participé aux précédents chantiers et à la documentation archivée des projets menés.

Cette démarche peut s'organiser autour de quelques questions :

- **Quels corpus photographiques ont été numérisés ?** La connaissance des fonds déjà numérisés peut éviter des re-numérisations inutiles et permettre de décider s'il y a lieu de compléter les corpus existants ou d'en proposer d'autres, d'intégrer les anciens et les nouveaux projets dans un plan d'ensemble cohérent ;
- **À quels objectifs les numérisations ont-elles répondu ?** Ces critères sont-ils toujours pertinents au moment du projet ou d'autres sont-ils apparus et vont conduire à proposer une nouvelle stratégie de numérisation ?

- **Quels ont été les choix techniques de numérisation ?** Les évolutions techniques et les recommandations de bonnes pratiques évoluent. Si les choix faits lors des projets antérieurs ne sont plus pertinents, il conviendra d'en proposer de nouveaux. Si des numérisations de qualité ont été faites en interne, quels sont les outils, les logiciels et les compétences qui ont été mobilisés ?
- **Quel a été le plan de nommage des fichiers ?** Un plan de nommage des fichiers produits lors des précédentes numérisations a-t-il été établi ([cf. Chap. 5](#)) ? Si oui, sa structure est-elle adaptée pour y intégrer les fichiers du nouveau projet ?
- **Comment et où sont conservés les fichiers ?** Identifier les supports, leur localisation et les modalités de conservation des fichiers produits lors d'opérations de numérisation précédentes permet de déterminer si ces supports peuvent être utilisés pour le stockage des nouveaux fichiers ou s'il faut intégrer au projet l'acquisition de nouveaux supports. ([cf. Chap. 6](#))

L'ensemble des réponses apportées permet de déterminer si certains points des projets antérieurs vont peser sur l'orientation et la définition du nouveau projet.

Dans le cas où l'institution n'a pas d'expérience préalable de la numérisation, il peut être utile de solliciter un retour d'expérience d'autres structures similaires ou institutionnelles, présentant des caractéristiques proches. Cela peut permettre d'éclairer et argumenter les choix à venir, présentant des caractéristiques proches.

Analyse des moyens : quelle est la capacité à faire ?

L'élaboration d'un projet de numérisation suppose une évaluation la plus précise possible des moyens mobilisables ou à mobiliser pour le mener à bien. Il s'agit de moyens humains, matériels et budgétaires comme de compétences techniques.

Capacité logistique : numérisation interne par l'institution ou par un prestataire ?

La prestation de numérisation peut être effectuée en interne par les services de l'institution ou en externe en recourant aux services d'un prestataire spécialisé. Ces deux options sont à évaluer et ne s'opposent pas nécessairement, elles peuvent même être complémentaires. Quelques questions peuvent contribuer à les évaluer et aider à orienter le choix.

En cas de numérisation par le personnel de l'institution :

- Des moyens matériels de numérisation existent-ils et sont-ils adaptés aux supports à numériser ?

- Quels outils et quels logiciels sont disponibles ou à acquérir ? Quelles sont leurs éventuelles limites ? ([cf. Chap. 4](#))
- Quelle équipe organisera et réalisera la numérisation ? Avec quelles compétences théoriques et techniques ?
- Faut-il prévoir de former des agents ? Les ressources financières pour ces formations sont-elles disponibles ?
- Quelle est la capacité quotidienne de production ? Cette capacité est-elle compatible avec le volume de photographies à numériser et le calendrier du projet ?
- Un espace de numérisation doit-il être aménagé ou celui-ci existe-t-il déjà ?

En cas de numérisation par un prestataire :

La numérisation est-elle faite dans les locaux de l'institution ou chez le prestataire ?

- **Au sein de l'institution :** dans quels espaces ? Quelles sont les modalités d'accès accordées au prestataire ? Comment garantir au prestataire la disponibilité continue des documents à numériser ?
- **Chez le prestataire :** quels sont les volumes, le rythme et les modalités de livraison des documents originaux à numériser ? Quelles sont les conditions de transport, de conservation et d'assurance exigées ?

Dans tous les cas : quels sont les moyens mobilisables et nécessaires en interne pour la préparation des lots de documents, leur envoi et leur réintégration, le contrôle de la prestation ? ([cf. Chap. 4](#))

Le projet s'intègre-t-il dans un plan de numérisation plus large porté par l'institution ? Si oui, un support juridique (marché) existe-t-il déjà pour la commande de la prestation ?

En l'absence de support juridique existant :

- Quels sont les délais prévisibles pour la notification d'un marché ?
- A-t-on les compétences pour écrire un cahier des charges ?
- Pour échanger avec un prestataire spécialisé ?
- Peut-on s'appuyer sur un réseau qualifié (juridique, technique, expertise métiers...) ?
- Faut-il recourir à une assistance à maîtrise d'ouvrage (AMOA) ?

Capacité logistique : quelles sont les solutions disponibles pour stocker et conserver les fichiers produits ?

Un chantier de numérisation aboutit en général à la production de fichiers images nombreux et volumineux. L'identification des solutions de stockage disponibles est essentielle pour anticiper la livraison, le stockage, la gestion et la pérennisation de ces futurs fichiers. Si elles n'existent pas (voir plus haut), quelles solutions peuvent être mises en œuvre ? Et dans tous les cas, est-on autonome pour gérer ces solutions de stockage ou faut-il avoir recours aux services d'un tiers (service informatique ou prestataire) ? ([cf. Chap. 6](#))

Capacité budgétaire : Comment déterminer le cadrage du projet ?

L'estimation la plus juste des coûts d'un projet de numérisation est un élément essentiel pour sa réussite. En cas de prestation externe, des tarifs peuvent être évalués en sollicitant des devis estimatifs auprès de prestataires. Les choix techniques de numérisation, la nature et le volume de documents à numériser comme l'étendue de la prestation et des garanties demandées ont un impact sur ces tarifs.

Le coût d'un projet de numérisation ne se réduit pas à la seule prestation de numérisation. D'autres coûts doivent être évalués sans que la liste ne soit ici exhaustive : prestations éventuelles de restauration, stabilisation ou dépoussiérage des documents avant numérisation, matériaux de conservation pour le reconditionnement des documents, matériels et logiciels nécessaires pour la réalisation et/ou le contrôle de la prestation puis le stockage des fichiers, compétences humaines mobilisées pour la sélection, le conditionnement, l'inventaire, l'envoi, le contrôle des documents au départ et au retour, le contrôle des fichiers produits, la gestion de l'archivage de ces mêmes fichiers.

Au regard des coûts évalués, le budget du projet peut être établi. Si le budget disponible est limité, diverses options peuvent être explorées : une augmentation des moyens au sein de l'institution, un allongement du calendrier de réalisation voire une adaptation du périmètre du projet ou encore la recherche de financements externes. Diverses aides pour la préservation et la numérisation du patrimoine peuvent notamment être sollicitées auprès d'institutions et d'acteurs publics (Europe, État, région, département) ou privés.

Cette analyse de l'existant et des moyens mobilisables par l'institution va permettre le cadrage du projet en évaluant son opportunité (est-ce le bon moment pour lancer ce projet ?) et sa faisabilité (les moyens nécessaires à la réalisation du projet et son calendrier sont-ils en cohérence avec les moyens dont dispose ou pourra disposer l'institution ?). Elle contribue à concilier ambitions et moyens.

3. Préparer les objets photographiques à la numérisation

Les objectifs de numérisation déterminés ([cf. Chap.1](#)), le contexte institutionnel établi et les contours du projet définis ([cf. Chap. 2](#)), la préparation des objets peut commencer. Elle est essentielle à la réussite du chantier, mais aussi à la qualité de restitution des objets photographiques conservés qui seront diffusés par ce biais. Elle est évidemment liée aux modalités de numérisation qui auront été déterminées.

Quelques remarques générales sont à prendre en compte dans votre réflexion en amont de la mise en œuvre du chantier :

- Numériser sans documenter n'est jamais souhaitable ;
- Numériser à des fins de conservation préventive, de signalement, d'aide à la recherche, de communication ou de diffusion commerciale induit des contenus images et métadonnées diverses et une conduite de projet appropriée ;
- Numériser modestement au fil de l'eau en interne ou envisager de vastes marchés de numérisation externalisés induit une préparation et un suivi différenciés.

Les étapes de préparation à la numérisation s'enchaînent dans le respect des items et du but poursuivi. Elles concernent tant la préparation physique des objets à numériser que la mise en œuvre du chantier dans sa phase opérationnelle.

- **La préparation physique des objets** : estimation de l'état des items avant stabilisations, restaurations éventuelles, conditionnements, reconditionnements ;
- **La préparation logistique du chantier** : conditions de la numérisation, étalement du chantier dans le temps, inventaire, liste, bordereau de suivi, bordereau de numérisation, transports.

Comment mener la préparation physique du fonds à numériser ?

Volume et nature des fonds à numériser : repérer, comptabiliser, classer, qualifier pour décider

Les volumes à numériser peuvent être conséquents (un à plusieurs millions d'items), ils peuvent représenter un échantillonnage du fonds ou sa totalité.

Les fonds contiennent souvent des supports de différentes natures ou formats. Quelles incidences sur la numérisation ? Doit-on trier les ensembles avant ? Avec quelles conséquences ?

- **La numérisation d'un ensemble homogène** (format, nature) :

Avantages : la chaîne de numérisation est optimisée (l'opérateur réglant sa machine par typologie et/ou dimension et optimisant ainsi le temps passé à la tâche) ; et le coût de la prestation est réduit lorsque celle-ci est réalisée en externe du fait du réglage unique du matériel.

Inconvénients : cela suppose un « tri » temporaire préalable des supports à numériser classés par typologie (négatifs, tirages, etc.) et par taille, un bordereau de suivi performant et des réintégrations a posteriori.

- **La numérisation d'un ensemble hétérogène** :

Avantages : ne fera l'objet que d'un bordereau et n'entraînera pas de tri en amont ni de reclassement en aval.

Inconvénients : entraîne souvent le passage de l'opérateur de numérisation autant de fois qu'il y a de formats et par conséquent une augmentation du temps passé et des coûts du projet.

État physique des items : observer pour décider

L'évaluation sanitaire des objets à numériser est essentielle à la réussite de votre projet, car la numérisation figera l'état de votre document au moment de l'opération. Regardez, soyez attentif aux signes de dégradation (lacunes, fusion, pochettes-suppôts, cassures...). Cette observation visuelle permettra de déterminer les opérations nécessaires à mener pour préparer les objets et mobiliser les moyens pour y parvenir.

L'état des items, autorise-t-il la numérisation sans intervention préalable ?

- Faut-il dépoussiérer l'item ou un dépoussiérage automatique et numérique peut-il convenir ?
- Faut-il consolider, voire restaurer avant de numériser ? La nature des supports (ex. : nitrates) oblige-t-elle à des précautions particulières ? Les manipulations lors de la

numérisation peuvent être dangereuses pour l'objet voire pour les opérateurs et les collections dans le cas des nitrates ;

Le temps et les moyens alloués à la préparation de la numérisation sont conditionnés par les réponses aux interrogations qui précèdent.

Il en est de même pour le conditionnement : celui-ci est-il à conserver ? Il peut aussi être inexistant. La numérisation est souvent l'occasion d'en fournir un ou de le renouveler. L'état des items détermine seul les réponses aux questions.

Stabilisations, restaurations

Cette phase succède à l'évaluation de l'état sanitaire de la collection et précède la numérisation. Les objets sont préparés. Ils seront, si nécessaire, dépoussiérés, nettoyés, mis à plat. En fonction de l'état des items, des opérations de stabilisation et/ou de restaurations préalables à la numérisation seront à prévoir.

Certaines phases, même dans le cas d'une numérisation en interne, peuvent être confiées à un prestataire extérieur. Vous pouvez par exemple vous faire accompagner au fil de votre chantier d'une prestation de conservation-restauration pour assurer la bonne conservation des items, depuis les constats d'état jusqu'à la restitution. ([cf. Chap. 3](#))

Il peut sonder un fonds afin de repérer les problèmes et les urgences avant la numérisation : enveloppe collée à l'image, nitrate en décomposition, plaque de verre cassée en plusieurs morceaux, etc.

Conditionnement, reconditionnement

Le conditionnement individuel des items doit aussi être évalué : s'il existe, celui-ci est-il à conserver ou à renouveler ? S'il est inexistant, la numérisation peut être l'occasion d'en fournir un ? Cette dépense est-elle utile ? Et si oui, est-elle prioritaire ?

Il faut ensuite procéder éventuellement aux opérations de conditionnement, d'inscription des numéros d'inventaire, de gestion des formats, des montages le cas échéant, des compositions multipartites, des pliages, des recto-verso, etc.

Les opérations de conditionnement et de reconditionnement se sont grandement simplifiées ces dernières années. L'ergonomie est privilégiée, comme l'économie de matériau et donc de place.

Un conditionnement aisé à manipuler (ouverture et fermeture), peu fragile, identifiant l'item (informations sur les pochettes) est recommandé. Il ne sera pas à reprendre ou à remplacer après la campagne de numérisation. Les préconisations de manipulation des items et des conditionnements doivent figurer dans le cahier des consignes.

Un restaurateur peut aussi former le numérisateur ou la personne qui prépare les items aux manipulations et au dépoussiérage.

Les contenants devront rester faciles à porter. Pour le bon suivi de la numérisation, les calages, ou les « marque-pages » devront être faciles à placer et déplacer pour offrir ainsi un accès sans risque aux objets photographiques.

Dans le cadre d'un conditionnement post-restauration complexe, on peut prévoir un reconditionnement temporaire rendant l'item aisément manipulable pour le numérisateur. Un accompagnement par l'équipe de conservation et/ou un cahier des consignes clair et précis peut permettre d'économiser ce conditionnement temporaire, l'un n'empêchant pas l'autre par ailleurs.

Qu'il s'agisse de numériser en interne ou d'un transport vers un prestataire, seuls varieront la stabilisation et l'emballage du contenant lui-même.

Comment entreprendre la préparation logistique du fonds à numériser ?

Plusieurs actions sont à mettre en œuvre :

- Rédiger la procédure de sortie/réintégration des items en vue de leur préparation physique (constats d'état, gestion des mouvements en réserve, localisations temporaires, suivi des listes de colisage... etc.) ;
- Anticiper l'étalement du chantier dans le temps, et son glissement en cas de retard ;
- Découper éventuellement en « tranches », voire en plusieurs projets, des sous-ensembles par typologies, formats ou résultats attendus ;
- Procéder, avant de lancer la production, à des tests par échantillonnage afin de faire des choix techniques pertinents.

Après la production, organiser la procédure de contrôle complet de la prestation (fichier image et métadonnées, arborescences, voir encart Contrôle qualité).

Inventaire, liste, bordereau de numérisation :

Inventorier ou tout le moins lister reste le préalable à toute campagne de numérisation. Idéalement, un fichier d'inventaire sera transformé en bordereau de numérisation (privilégier un format facilement exportable type tableur ou XML).

Ce bordereau de numérisation s'accompagnera d'un cahier des consignes précisant les conditions de numérisation des items au cours de la numérisation (préconisations et précautions). Des mentions homogènes permettront une bonne application du cahier des consignes et des renvois aisés.

Le bordereau peut accompagner les items depuis la préparation de la campagne de numérisation jusqu'à leur retour dans les collections. Il a vocation à être complété par les intervenants au fur et à mesure des actions (pointage, tri, outil de suivi...). Une fois la procédure achevée, il peut être archivé puisqu'il constitue un état de lieux à instant T des items numérisés. Il peut aussi être enrichi des numéros de fichiers créés par la numérisation et devenir un tableau de concordance utile.

Ce bordereau pourra aussi servir en cas de re-numérisation :

L'expérience a montré que nombre de numérisations sont à refaire ou à reprendre pour des raisons diverses. Le bordereau de numérisation fixe la campagne dans sa temporalité, y trace les dates de création de fichiers qui resteront visibles au-delà des modifications dans les métadonnées induites par la manipulation des fichiers.

Déterminer comment numériser vos objets

Quels que soient les objectifs assignés à la numérisation, celle-ci devra conserver / préserver l'intégrité de l'item dans un/des fichier(s) dédié(s) (appelés indifféremment « fichier source », « fichier de conservation », « fichier de référence », « fichier maître », « fichier master ») :

Le tableau ci-dessous présente les modalités de prise de vue souhaitées selon la nature des principaux objets photographiques

Type d'objet photographique	Cadrage sur l'objet	Que numériser de l'objet ?
Photographie enchâssée	À bords perdus	Recto verso + vues multiples
Négatifs papiers	À bords perdus	Recto verso
Négatif verre et souples à l'unité	À bords perdus	Émulsion vers la numérisation
Négatif souple en bande	À bords perdus	Émulsion vers la numérisation
Planche contact	À bords perdus	Recto verso*
Tirage nu/libre	À bords perdus	Recto verso* ¹
Tirage monté / contrecollé	À bords perdus si possible	Recto verso + montage compris*
Cartes postales	À bords perdus	Recto verso*
Diapositive	À bords perdus si nue	Bords perdus du cache sinon
Album	À bords perdus	Doubles pages et/ou vues simples
Montage multiple	À bords perdus	Avec ou sans vues simples
Les contenants (boîtes)	Vue générale	Pas systématique, échantillonnage, à numériser selon intérêt de l'objet et des mentions qui peuvent être reportées manuellement
Associés des vues en lumière rasante ? Sur la tranche pour le constat des volumes et gondolements ?		Rare, mais parfois utile pour des items particulièrement fragiles

* Pour ces quatre supports, la numérisation recto-verso est souhaitable. Elle n'est pas toujours nécessaire, s'il n'y a pas d'éléments annotés au verso. Mieux vaut avoir une numérisation du recto plutôt qu'aucune numérisation.

Préparer le déplacement et le transport des objets

Si les items sont numérisés dans leur institution, ils peuvent souvent être déplacés de gré à gré dès lors que les contenants respectent les règles et recommandations de conservation préventive. Un bordereau de numérisation accompagnera les items du service de conservation au service de numérisation et retour.

Si les items quittent leur institution pour être numérisés par un prestataire, un conditionnement adapté aux items doit être prévu pour les transports aller et retour. Les conditions de transport et de séjour devront être garanties et stipulées dans le marché (horaires, accès, sécurité, climat, caisses... etc.) et rappelées dans le cahier des consignes afin d'offrir les meilleures conditions de conservation et de manipulation aux items confiés.

Une fois la campagne de numérisation terminée, nous conseillons de conserver un accès facile aux items le temps du contrôle qualité et de validation des numérisations ([cf. Chap. 4](#)).

4. Questions techniques de numérisation et de procédures

Sans reprendre les nombreux guides techniques de numérisation dans ces phases opérationnelles, dont certains sont trouvables en ligne notamment sur les sites des institutions patrimoniales, nous nous attarderons plus spécifiquement, sur les étapes du processus de numérisation appliqué aux objets photographiques qui se présentent lors d'un chantier, aussi bien avant d'entrer en production que pendant ou après : depuis le choix de l'opérateur (interne ou externalisé) à celui des matériels, des modalités de production et de traitement des fichiers numériques produits, le tout afin d'optimiser cette opération.

Numériser des objets fragiles : préparer son chantier pour la phase opérationnelle

Bien que les procédures à mettre en place diffèrent lorsque la prestation est effectuée en interne ou par un prestataire externe et, quelle que soit l'option, la bonne préparation de votre chantier est essentielle à la réussite du projet et à la bonne préservation de vos originaux lors de cette phase opérationnelle.

Un point essentiel pour les photographies :

S'assurer la bonne conservation des items pendant la phase de numérisation.

- Veiller à ce que l'environnement de traitement soit adapté ;
- Veiller à la bonne manipulation des photographies afin d'éviter des dégradations chimiques, biologiques ou mécaniques.

Durant le processus de numérisation, une attention particulière sera apportée aux précautions de manipulation, à prendre et à adapter selon la nature de ces objets fragiles. Les règles sont identiques à celles appliquées dans le cadre d'un chantier de conservation : porter des gants, éviter de toucher la zone image, saisir délicatement les objets. Lorsqu'on fait appel à un prestataire, veiller à ce que le personnel soit formé à ces opérations. Les conditions climatiques des lieux de numérisation seront adaptées aux conditions de conservation usuelles des supports ; si ce n'est pas possible, il conviendra de déterminer les conditions du lieu de stockage / lieu de numérisation ainsi que la communication et adaptation des supports entre ces zones.

À qui est confiée la numérisation ?

Deux options se présentent : soit procéder en interne à la numérisation de vos collections photographiques, soit confier le chantier à un prestataire sélectionné dans le cadre d'une procédure (de marché mutualisé par exemple). Plusieurs des recommandations sont applicables aux deux configurations, pour éviter les redondances, elles n'apparaissent que dans l'une des listes. (Exemple : faire un constat d'état est valable lorsque la numérisation est faite en externe et en interne.)

La numérisation est réalisée en interne

Même s'il n'est pas obligatoire dans cette situation de rédiger un cahier des charges, il est fortement recommandé de documenter les choix de numérisation relatifs au projet et de décrire la procédure mise en œuvre en rassemblant les consignes :

- Des grilles définissant les critères techniques de numérisation en fonction des supports ;
- Le cadrage et les faces à numériser souhaités (recto, recto-verso, à bords perdus) ([cf. le tableau Chap. 3](#)) ;
- La gestion des lacunes (comment les signaler dans la numérisation ?) ;
- Les caractéristiques techniques des fichiers à produire (TIFF/JPEG, rapport d'agrandissement, etc.) ;
- Les métadonnées techniques (Exif) attendues liées à l'appareil de numérisation (marque, modèle, réglages techniques, etc.), et les métadonnées intellectuelles (IPTC/XMP). Les premières étant générées par la machine et les secondes étant enrichies par les individus ;
- Le plan de nommage des répertoires et des fichiers. S'assurer que le numéro choisi ne va pas créer de doublons (unicité de la cote numérique) ;
- Le format du fichier de récolement / table de correspondance cote / fichier numérisé (Odt, Csv, etc.) ;
- Les modalités de contrôle de la prestation (voir ci-après l'encart relatif au contrôle de la numérisation).

La numérisation est réalisée en externe

Un cahier des charges du marché doit être établi. Il est le plus souvent rédigé en lien avec les services informatiques et juridiques dont dépend votre établissement. Les clauses et obligations du prestataire doivent être clairement et de manière la plus exhaustive possible

mentionnées quand toute la prestation devra être décrite : l'organisme commanditaire, les typologies des documents, leurs quantités, leurs conditionnements et les précautions de manipulation et de conservation éventuelles ou encore les résultats attendus, etc. ([cf. Le guide Écrire un cahier des charges de numérisation du patrimoine, direction des Archives de France \[SIAF\], 2008](#)).

Tout en respectant les règles des marchés publics, il est recommandé de prévoir, lors de la phase de candidature, une visite des fonds à numériser. Cet aller-voir permettra aux candidats de prendre la mesure du projet à mener, des machines à acheter et des cadences réalisables au regard de la fragilité des originaux. Les objets fragiles, de forme ou de format atypiques peuvent lui être alors présentés. Il s'agira d'exposer le plus complètement possible les contours du projet afin d'éviter les erreurs de numérisation, en prenant en considération que les contraintes techniques sont synonymes de coûts supplémentaires et parfois de mauvaise gestion de la numérisation.

À noter qu'en parallèle de la numérisation, il est souvent possible d'ajouter à la prestation de numérisation une prestation de préparation des supports et de reconditionnement selon les préconisations données par l'institution.

Enfin, il importe de déterminer les modes de livraison des fichiers et des rapports de production (disque dur, serveur FTP...) et de préciser combien de temps le prestataire conservera les images sur ses serveurs avant d'être tenu de les détruire. Il est en effet rappelé que l'institution est propriétaire des fichiers numériques générés et des droits associés ([cf. Chap. 7](#)).

Il est possible enfin de choisir de numériser dans les locaux du prestataire ou sur le site de conservation des originaux.

Une prestation sur le site de conservation est recommandée lorsque les objets photographiques à numériser sont fragiles et/ou précieux. Les risques liés au transport et au stockage temporaire, aux mauvaises conditions de traitement, aux variations climatiques sont ainsi diminués. Les photographies étant très vulnérables à la lumière, les temps d'exposition (sorties de boîtes, durée sous lumière...) pourront être mieux contrôlés. La durée de sortie des réserves des photographies en est aussi réduite. En permettant les opérations dans vos locaux, vous vous assurez plus facilement de la qualité de la prestation et de l'application des consignes. La mise en place de cette prestation dans vos locaux repose toutefois sur votre capacité à mobiliser des moyens pour accompagner le chantier et à mettre à disposition un espace de traitement adapté.

Si la numérisation a lieu dans les locaux du prestataire :

- Si le prestataire ne le fait pas, solliciter un transporteur spécifique pour le transport des supports et prévoir éventuellement un échelonnement des livraisons par lots ;

- Faire assurer les supports ;
- Établir un bordereau de prise en charge ;
- Établir un ou des constats d'états (à la sortie et au retour) ;
- Vérifier les conditions de stockage (climat, sécurité), de traitement et de manipulation des supports dans les locaux du prestataire ;
- Vérifier si les personnels de votre établissement sont formés à ces prestations ou les faire réaliser par un tiers.

Si la numérisation se déroule sur le site de l'institution :

- S'assurer de la capacité d'accueil du prestataire dans les locaux (bureaux disponibles, modalités d'accès, équipements... etc.)
- Déterminer par qui et comment s'effectue le transfert des documents depuis les réserves jusqu'au local de numérisation.

Quelle technologie de numériseurs choisir ?

Deux solutions de numérisation sont possibles : par balayage (scanner) ou photographique. Chacun des modes présente des avantages et des contraintes qui sont détaillés ci-dessous.

Aujourd'hui sont fabriqués majoritairement des dispositifs avec appareil photo, mais jusqu'à ces dernières années, il existait une offre diversifiée de numériseurs par balayage, largement répandue dans les institutions, les deux technologies sont donc envisagées ici.

Quel que soit le matériel utilisé, celui-ci doit être stable dans le temps, le matériel doit être contrôlé périodiquement, il doit engendrer le moins de variation de température possible.

Le système photographique

Il peut être utilisé, en fonction de sa configuration, pour numériser des tirages, des albums ou des supports transparents souples ou en verre. Le banc de reproduction est composé de plusieurs éléments :

- Un socle, où est positionné le document à numériser ;
- Une colonne (ou statif) pouvant se déplacer verticalement-et où est positionné l'appareil de captation ;
- Un appareil photo ;
- Un dispositif d'éclairage du document, proposant une lumière uniforme et un dégagement de chaleur le plus faible possible.

L'appareil numérique

Il comprend :

- **Le capteur** qui transforme la lumière reçue en information numérique. Plus le capteur de l'appareil numérique placé sur le statif est de grande taille, plus le nombre d'informations qu'il peut acquérir est important et plus le fichier numérique obtenu sera volumineux.

Il est important de dimensionner le format du capteur en fonction de la taille de l'original et ce qu'on veut faire du fichier obtenu. Il est tout à fait possible de numériser des documents dans une définition moindre que la taille du capteur. Il faut en revanche être sûr que la définition demandée soit compatible avec le capteur proposé. Plus le capteur est grand, plus les résolutions possibles seront importantes mais une même résolution peut être aussi obtenue avec différents capteurs.

L'optique dont il existe une grande variété doit :

- Être adaptée au capteur et à l'original ;
- Provoquer le moins possible d'aberrations chromatiques (utiliser une optique apochromatique de préférence) et géométriques.

Des tests d'optiques existent (Test DXO par exemple) pour bien choisir son optique.

C'est la combinaison qualité capteur et qualité optique qui permet d'obtenir un fichier exploitable. La hauteur de la colonne doit être adaptée à l'optique.

Source lumineuse

Elle doit être de type « lumière du jour ». Le choix de l'éclairage doit tenir compte de la taille des documents, de la brillance et des réflexions possibles. Si les formats des originaux sont variables, les bras portant les éclairages doivent être modulables (inclinaison, hauteur, nature des éclairages qu'ils peuvent supporter).

Quelle source lumineuse choisir : le flash ou la lumière continue ?

- **Le flash :**

Avantages : pas de chauffe, plus qualitatif, pas de « bruit », plus facile de maintenir les réglages stables dans le temps, le document est exposé moins longtemps à la lumière ;

Inconvénients : inconfort visuel pour l'opérateur, encombrement au sol important.

- **L'éclairage continu :**

Avantages : confort visuel et « on voit ce qu'on fait », plus facile à mettre en œuvre ;

Inconvénients : problème de chauffe dû au transformateur, éclairage moins puissant.

Remarque générale :

Si l'investissement est important et nécessite une certaine maîtrise technique et informatique, ce type de numériseur permet des cadences rapides : le temps de capture est de l'ordre de la fraction de seconde, lorsqu'un numériseur linéaire balaye le support en plusieurs secondes.

Le système de numérisation par balayage

Plusieurs marques proposaient des scanners linéaires largement utilisés par les institutions et les prestataires pour numériser des photographies. À ce jour seul Epson commercialise encore un modèle professionnel pour numériser à la fois les transparents et les tirages, mais il est possible que les institutions aient utilisé et conservent encore ces anciens scanners.

Des marques ont proposé des scanners dédiés uniquement aux supports souples et transparents. Chacun d'entre eux a ses limites quant au format de l'original et aux résolutions qu'il génère. Par exemple le Nikon Super COOLSCAN 9000 ED autorise la numérisation de films 120/220 ou 35 mm avec une résolution de 4000 DPI. L'Imacon flextight X5 permet la numérisation de supports souples du 24 x 36 mm au 4 x 5 pouces jusqu'à 8000 DPI selon les formats.

Remarques générales :

Globalement, les scanners sont « inoffensifs » pour les originaux. Certains modèles imposent cependant un contact entre la photographie et la vitre du scanner, d'autres utilisent des passe-vues qui rognent parfois l'image. Les scanners de mauvaise qualité ou défectueux « chauffent », risquant d'altérer la photographie.

Les scanners sont plus faciles d'utilisation et à mettre en place que les bancs de reproduction : de simples connaissances en bureautiques sont suffisantes pour leur installation.

Que et comment numériser ?

Que la numérisation soit faite en interne ou externalisée, il importe de définir sa pratique et les modalités souhaitées de numérisation.

Elle repose sur deux éléments : la connaissance des objets à numériser et la conscience des objectifs et des usages de numérisation ce qui vous permettra de préciser vos demandes aux personnes en charge de l'opération.

Nous recommandons de numériser l'objet photographique dans sa matérialité, de la meilleure qualité possible. Cette version produite est conservée en tant que « fichier maître », car conforme à la réalité matérielle de l'objet, à ses caractéristiques à un instant T, sans recadrage

ou inversion de la polarité. Elle fera office de version de référence et pourra aider aux constats d'état. Le fichier maître doit posséder deux qualités essentielles : une quantité d'informations élevée et une grande qualité d'informations numériques capables de restituer la variété portée par l'original. Ce fichier contient donc le plus grand nombre d'informations pertinentes de la cible originale photographiée. Cela s'applique à la fois à sa structure informatique, c'est un fichier robuste, pérenne, dans un format standard, ainsi qu'à son contenu visuel qui doit être le plus fidèle possible. Il ne s'agit pas d'un fichier brut, car il peut avoir été post-traité pour être fidèle à l'original – (voir la partie sur la retouche, ci-dessous).

À partir du fichier maître pourront découler sous forme de copies autant de « fichiers dérivés » que nécessaires, retravaillés par exemple pour un projet d'édition ou de diffusion web. Ces versions peuvent prendre toutes les formes possibles, sous réserve d'être identifiées comme telles, c'est-à-dire sans ambiguïté avec la version de référence ni sur le contexte pour lequel elles ont été réalisées. Le fichier maître et les versions dérivées peuvent coexister à des fins pédagogiques, par exemple, pour présenter juxtaposés un négatif et sa version à la polarité inversée.

Peut-on retoucher les fichiers produits ? À quelles fins l'image est-elle modifiée ?

Il existe diverses pratiques de traitement d'image et il est essentiel de faire la distinction entre celles effectuées lors de la numérisation visant à mettre en conformité le fichier avec l'original, et celles réalisées ultérieurement, résultants de choix liés à l'exploitation du fichier ([cf. Chap. 7 et 4](#)).

La numérisation d'une photographie doit rendre le plus fidèlement possible l'objet en restituant le plus d'informations à la fois sur son contenu et sur son support. Elle doit notamment permettre d'en restituer la matérialité : les caractéristiques physiques, et mécaniques, les défauts et les fragilités éventuelles inhérentes et originelles comme celles qui sont la conséquence de son évolution, mais qui constituent l'objet. Ces éléments peuvent être gênants à l'œil, mais appartiennent à l'objet et sont partie intégrante de son identité au moment de sa numérisation. Aussi, dans le contexte de la numérisation patrimoniale, la pratique de la retouche est rejetée lorsqu'elle transforme le contenu des objets (suppression d'éléments capturés par la photographie) ou leur support (suppression de détériorations mécaniques comme les rayures ou les marques de cassure...).

Une fois les calques du fichier image aplatis, la retouche est définitive : l'information est altérée de manière irréversible. Il est très difficile de détecter une retouche malheureuse au contrôle.

On distingue les retouches locales des retouches globales.

Les retouches locales comprennent les modifications réalisées dans un logiciel d'édition d'image sur une zone limitée, telles que :

- Élimination des poussières de capteur résiduelles (idéalement ces poussières de capteurs doivent être éliminées avant la phase de numérisation) ;
- Suppression d'une rayure ou d'une tache sur un support ;

Ces retouches sont plutôt effectuées sur les fichiers dérivés qui serviront à la diffusion.

Les retouches globales regroupent toutes les modifications apportées à l'ensemble de l'image, incluant, par exemple :

- Inversion de la polarité d'un négatif ;
- Renforcement de la netteté ;
- Compensation des défauts d'un objectif ;
- Correction d'une dominante ou d'une erreur d'exposition.

Certains traitements sont indispensables à la restitution fidèle de l'original, tels ceux visant à étalonner le système de capture et à compenser ses défauts. D'autres ne sont envisageables que dans le cas des versions de diffusion, en fonction du besoin et des consignes. Par exemple : un système de capture doit être réglé de manière à ne pas générer de dominante couleur, ce qui diffère d'une action de retouche visant à compenser un virage lié au vieillissement du support. On entend parfois parler dans ce cas de « restauration numérique », au sens d'exploiter les outils de traitement d'image pour tenter une reconstitution de ce qu'aurait été l'objet photographique avant vieillissement.

Ainsi, plutôt que la méthode ou l'opération de retouche, c'est l'intention qu'il faut identifier. La retouche, au sens d'intervention numérique, peut se justifier, lorsqu'elle est réalisée pour un besoin spécifique, contextualisé et documenté.

Préconisations sur les retouches et les formats de fichiers

Il est souhaitable d'éviter de perdre de l'information en recadrant à l'intérieur des images ou en faisant numériser les procédés noir et blanc (en réalité monochromes) en niveaux de gris plutôt qu'en couleur. Il serait également dommage de dégrader la résolution ou d'appliquer des compressions avec perte, car les images résultantes en verraient leur domaine d'exploitation fortement limité.

C'est pourquoi dans l'idéal il est préconisé de conserver des fichiers maîtres au format TIFF 16 bits par couche, car ils permettent de conserver une grande quantité d'informations. Ces fichiers sont cependant très lourds. Ils nécessitent de gros espaces de stockage maintenus par une direction des Systèmes d'Information (DSI) impliquée. Ils sont visualisables et manipulables avec des ordinateurs performants, des écrans et des logiciels professionnels

onéreux et demandant des compétences spécifiques. Réunir ces moyens n'est pas à la portée de toutes les institutions.

De ce fait, la plupart préfèrent produire des fichiers maîtres au format TIFF 8 bits par couche qui sont beaucoup moins volumineux et plus simple à manipuler, limitant l'usage des fichiers TIFF 16 bits par couche à des besoins ponctuels et ciblés. On peut, par exemple, numériser la totalité de l'œuvre d'un artiste en 8 bits et numériser quelques-uns des objets identifiés comme les plus intéressants/consultés/exploités /fragiles en 16 bits directement. Le 16 bits se justifie également pour les versions sur lesquelles un important travail de retouche est à prévoir.

Et même dans l'incapacité de produire et conserver des fichiers maîtres au format TIFF, certaines institutions n'ont pas pour autant renoncé à numériser leurs phototypes. Elles utilisent le format préconisé pour les versions de diffusion, le JPEG, qui est alors calibré sur sa qualité maximale (100).

Enfin, le choix de conserver ou non les fichiers au format RAW, avec les données d'acquisition et de dématricage du fichier, est sujet à débat. Il reste donc ouvert. Attention toutefois, car le RAW n'est pas un format standard, mais un format propriétaire. Par conséquent, il n'est maintenu qu'au bon vouloir de l'éditeur, et n'est lisible que par celui qui dispose de l'outil logiciel compatible. Il ne peut donc pas suffire et doit toujours être exporté dans un format standard également conservé.

Calibrer la chaîne de production en interne ou avec un prestataire

Il est délicat de calibrer un numériseur : certains fabricants imposent une procédure précise, avec des mires propriétaires (nuancier). D'autres ne donnent pas accès à la calibration qui se fait en usine, limitant les choix de types films à l'utilisateur. D'autres encore n'en proposent aucune particulière, comme c'est le cas des bancs de reproductions assemblés par chacun en fonction du matériel auquel il a accès.

On recommandera de confier cette opération à un technicien de numérisation formé et connaissant les supports, doté d'outils professionnels :

- Un écran calibrable à large gamut (permettant d'afficher l'Adobe RGB98) ;
- Une table de contrôle avec éclairage normalisé ;
- Des éléments de référence de type mire ;
- Un logiciel de traitement d'image permettant de vérifier les histogrammes et les métadonnées, disposant d'une pipette et d'un zoom, et dont l'interface gère les espaces colorimétriques (Adobe 98, sRGB...).

On cherchera à produire une image numérique la plus fidèle possible à l'original. Il peut sembler de fait utopiste de prévoir un même étalonnage pour tous les cas de figure. Cependant, c'est bien la stabilité des réglages qui permettra la comparaison des originaux entre eux. Comment comparer les vues d'un reportage si l'on ajuste/compense en numérisation les erreurs d'exposition portées par l'original ? Le numériseur sera donc, de préférence, étalonné pour une typologie particulière (dans la mesure du possible, un réglage adapté aux caractéristiques des négatifs noir et blanc, un autre des positifs couleur, des tirages...), et les ajustements unitaires seront affinés de manière prudente et marginale, de préférence sur des versions dérivées. Dans tous les cas, les réglages seront documentés.

Après calibration, une dominante récalcitrante de deux points vaut mieux qu'un histogramme écrêté ou qu'un renforcement de netteté trop élevé. Certains défauts liés au processus de numérisation sont plus préjudiciables que d'autres aux images que l'on souhaite archiver : on sera donc attentif à ne jamais perdre ni détériorer l'information.

Comment mener une phase de tests ?

Lors du démarrage d'un projet, il est important de procéder à une phase de tests pour s'assurer de la bonne installation de l'atelier, de la calibration des machines, de la formation à la manipulation des originaux, et de la compréhension des consignes au regard des collections à numériser.

On se met ainsi d'accord sur ce qui est à faire et sur le niveau de qualité attendue. L'ensemble des décisions, consignes, exceptions, cibles et tolérances est documenté. Un échantillon d'images est numérisé et sert de référence durant tout le projet. L'échantillon est choisi de manière à être représentatif de l'ensemble à numériser (format et typologie). Les images et le fichier de réglages de la machine et de l'environnement de contrôle sont conservés comme référence validée.

Comment suivre la stabilité d'une chaîne en production ?

Une erreur de manipulation, une mise à jour, une panne, une mise au point qui bouge... sont autant de causes de dérèglement d'un numériseur. Parfois la dérive est telle qu'elle est remarquée immédiatement et corrigée avant le début de la production. Parfois la dérive est subtile, ou progressive, et se détecte plus difficilement. Pour éviter d'avoir à reprendre une longue période de production, qui parfois nécessite une re-numérisation, on recommande de faire un contrôle périodique de la stabilité du numériseur.

Le contrôle peut être fait directement par l'outil de numérisation ou réalisé par le technicien. Il peut être fait par une mesure de mire, et complété par la comparaison visuelle de

l'échantillon de référence numérisé périodiquement avec les images du même échantillon validé en phase de test.

On en définira la périodicité en fonction de la criticité du projet, et de la stabilité du dispositif de numérisation. À titre d'exemple : un contrôle chaque jour des réglages du numériseur, et un contrôle mensuel approfondi avec comparaison de l'échantillon. Ces contrôles sont documentés avec la date de l'échantillon pour, en cas de problème, identifier la période impactée par la dérive.

Comment réaliser les contrôles qualité nécessaires sur les fichiers produits ?

Les contrôles en cours de numérisation doivent être faits dans les mêmes conditions que ceux de la phase de tests. Ils sont faits et documentés périodiquement tout au long du projet, en laissant le moins de délais possible entre la numérisation, la livraison et le contrôle, afin d'identifier rapidement une mauvaise compréhension de consigne par exemple.

Dans l'idéal ce contrôle de production doit être d'emblée exhaustif, toutefois, les volumes ne le permettent pas toujours. Il pourra alors, être réalisé par prélèvement (norme ISO 2859-4 : 2020 pour définir l'échantillon). On peut également prévoir d'abord un contrôle par prélèvement puis venir le renforcer avec un échantillon plus important voire de manière exhaustive sur les périodes critiques (par exemple en raison du renouvellement des équipes sur des périodes de congés).

Certains défauts visibles sur les images sont liés au processus de numérisation et ne doivent pas être confondus avec ceux inhérents aux supports numérisés. De ce fait, il est important que les équipes en charge du contrôle connaissent les supports et les techniques de numérisation (par exemple distinguer un flou dû à la numérisation d'un flou de mise au point à la prise de vue, ou une dominante liée à une dérive de la machine d'une dominante résultant du vieillissement du support).

De manière non exhaustive, on peut lister les défauts suivants : image manquante, doublon, flip, mauvais cadrage, mauvaise orientation, anneaux de Newton, flou, bruit numérique, dérives chromatiques, dérive d'exposition, de gamma, poussières (de capteur, sur original, la vitre), aberrations optiques et géométriques... etc.

Certains de ces défauts nécessitent une re-numérisation, comme le flou ou les anneaux de Newton, d'autre peuvent être repris en post-production, comme la suppression d'un doublon ou un problème d'orientation.

Un soin particulier sera apporté au début du projet pour établir le format des rapports d'erreurs, utiliser un langage commun pour décrire les défauts et lister les contrôles effectués par chacune des parties.

Quelques définitions pour mieux comprendre

Ce glossaire sommaire très ciblé sur les termes utilisés ici n'a pas vocation à proposer des définitions techniques que l'on pourra trouver par ailleurs, mais vise à éclairer le lecteur à l'aide d'explications simplifiées.

Compression : action de réduction de poids d'un fichier numérique en fonction des usages souhaités. Elle peut être sans perte (*lossless*) ou avec perte (*lossy*) de données. Par exemple la compression JPEG permet de réduire le poids des fichiers, mais supprime de façon irréversible des informations visuelles.

Définition (de l'image) : elle s'exprime en pixels, c'est la taille hauteur x largeur en pixels d'une image.

DPI (*Dot per inch*) : point par pouce en français. Il s'agit du nombre de points (pixels) que comporte une image sur une longueur d'un pouce (2,54 cm). Cette valeur permet de déterminer la résolution de l'image.

Espace colorimétrique : modèle mathématique tridimensionnel utilisé pour représenter les couleurs dans le monde numérique. Les plus courants sont l'espace Adobe RVB (1998) pour l'archivage et SRGB pour la diffusion web.

Flip : rotation de l'image—incorrecte lors de l'acquisition par le numériseur (elle peut être requise ou non, selon les supports numérisés et l'exploitation du fichier).

Format : définit la façon dont les données numériques sont organisées. Il existe de nombreux formats, propriétaires ou libres, utilisés en fonction des usages souhaités. Les plus courants sont pour l'archivage le format TIF (ou TIFF) et pour la diffusion web le format JPG (ou JPEG).

Gamma : permet de déterminer le contraste d'une image. Plus la valeur choisie est élevée, plus l'image sera sombre et inversement.

Gamut : se réfère à l'ensemble des nuances de couleurs qu'un écran ou une imprimante est capable de reproduire. Plus le gamut est large, plus les possibilités de nuances seront grandes.

Newton (anneau de) : phénomène optique qui peut se produire lors de la numérisation. Il peut créer des motifs d'anneaux colorés, souvent circulaires, visibles sur l'image numérisée.

Pixel : acronyme de *Picture Element*. Unité de base pour mesurer la définition d'une image.

PPI : *Pixels Per Inch* (points par pouce en français). Cette valeur indique le nombre de pixels utilisé pour l'affichage d'une image sur un écran. Par exemple, pour un écran d'une résolution en haute définition, dite full HD, elle devra être au minimum de 1920 x 1080 pixels.

Post-production : définit les actions menées à l'aide d'un ou des logiciels de traitement d'images après l'acquisition de l'image numérique. Elle vise à optimiser, améliorer, voire corriger le fichier produit pour s'assurer de sa conformité avec le document original.

Profondeur de couleur : nombre de nuances de couleur qu'une image numérique peut représenter. Elle est codée en bits. Plus le nombre de bits est important, plus l'image contiendra de possibilités de nuances de couleur.

RAW (brut en anglais) : terme générique des formats natifs des capteurs numériques (appareil photo, scanners). On peut le considérer comme le « négatif ». D'une image numérique. Ils se déclinent en de très nombreux formats, propriétés des fabricants de numériseurs qui les ont développés. De ce fait, ils ne sont pas appropriés comme format de conservation des fichiers de référence. À noter qu'il existe un format (extension.dng pour Digital NeGative) qui est un format RAW ouvert et qui a pour but de standardiser les trop nombreux formats RAW sur le marché.

5. Décrire les phototypes numérisés

Sans se substituer aux différentes normes utilisées par les institutions patrimoniales conservant des fonds photographiques, il est possible de proposer un tronc commun de description *a minima* permettant aux usagers de retrouver un ensemble d'informations communes.

Les institutions n'appliquent pas les mêmes logiques de traitement et procédures ni ne subissent les mêmes contraintes. Il n'existe pas une méthode unique de traitement documentaire des phototypes, c'est pourquoi il est proposé ici de rendre compte de trois pratiques de description et d'indexation en cours dans trois institutions, aux Archives départementales d'Indre-et-Loire et de Seine-Saint-Denis ainsi qu'au musée Nicéphore-Niépce de Chalon-sur-Saône.

Lors de leur évaluation patrimoniale, les fonds, les objets livrent de nombreux éléments qui participent de leur bonne compréhension. Ils concernent la pratique photographique de leur(s) auteurs, la matérialité des objets, l'organisation des fonds par leurs producteurs qui livre souvent des informations importantes sur l'usage, la destination des photographies ou les modalités de leur diffusion. Sur les supports et quel qu'en soit le format (diapositive, négatif, planche-contact, tirage libre ou monté sur carton...) on relèvera des indices qui documentent les objets ou les contenus : une légende, une date, un nom d'auteurs, un tampon d'agence, des mentions de publication, de recadrage, des numéros d'inventaire...

Ces éléments sont complétés par d'autres, trouvés dans la documentation associée au fonds : registres d'origine, listes, anciens contenants, justificatifs de publication...

Sans information l'image perd une partie de son sens et sa valorisation notamment par la numérisation en sera compromise.

Rédiger une notice c'est d'abord faire la somme des informations relevées ou existantes contenues dans l'objet ou associées. Plusieurs compétences de votre institution peuvent être requises. Par ailleurs l'enrichissement d'une notice est constant et s'inscrit dans le temps long. Une notice d'inventaire est un chantier permanent susceptible d'être repris et enrichi au gré des découvertes et des travaux collaboratifs.

Les listes d'autorité et thésauri normés utilisés pour alimenter de nombreux champs sont enrichis collégialement avec un travail de réflexion pour éviter les approximations, doublons, etc. Il importe d'être conscient qu'un travail scientifique mené par plusieurs personnes est complexe, et que l'image doit être trouvée par celui qui la cherche, même s'il ne connaît pas nos méthodologies. Le travail sur les mots-clés d'indexation est donc très important.

Doit-on décrire les objets avant, pendant ou après la numérisation ?

Selon que le plan de numérisation se déroule en interne ou en externe, on pourra décrire les phototypes et/ou les fichiers produits à plusieurs étapes de la mise en œuvre du chantier : avant la numérisation, pendant le processus de production des fichiers ou une fois le projet achevé.

Le fichier de récolement produit pour accompagner les photographies à la numérisation, nanti d'informations sur les supports ([cf. Chap. 3](#)) pourra venir nourrir ensuite l'instrument de recherche qui sera produit ultérieurement.

Aux Archives départementales d'Indre-et-Loire

Deux méthodes coexistent selon la nature des supports :

- **Les tirages** sont d'abord inventoriés à la pièce, le numéro d'inventaire est inscrit sur l'item qui est ensuite dépoussiéré, numérisé et conditionné.
- **Les négatifs** sont dépoussiérés puis numérisés et ensuite mis en pochette de conservation sur laquelle a été inscrit au préalable leur numéro d'inventaire. Ils sont ensuite décrits à l'aide de leur image numérique positivée.

Aux Archives départementales de la Seine-Saint-Denis

Si les objets à numériser n'ont pas déjà bénéficié d'une description, il est possible de procéder aux descriptions intellectuelle et technique des items avant comme après le processus de numérisation.

Effectuer la description intellectuelle des items en amont de la numérisation est le gage d'un laps de temps relativement court entre les opérations de numérisation et les possibilités de mise en ligne des items, toutefois ce choix implique de manipuler les objets à la fois pour la description et pour la numérisation.

C'est pourquoi les Archives départementales préfèrent procéder aux descriptions intellectuelles après la numérisation afin de limiter les manipulations et manutentions nécessaires à ces actions, sources de risques pour les objets originaux.

Les opérations de descriptions intellectuelle et technique des items sont effectuées au fur et à mesure que ceux-ci sont numérisés par les opérateurs. À noter toutefois que ces opérations sont chronophages et qu'en fonction de la granularité de description choisie (de la pièce au groupe de pièces), il est parfois complexe de maintenir la synchronisation entre les opérations de numérisation et le travail de description.

Au musée Nicéphore-Niépce

Fort d'un service d'inventaire de huit personnes et d'un service interne de numérisation de quatre personnes, tant l'indexation que la numérisation sont réalisées en interne.

Pour chaque fonds photographique, le service inventaire mène un chantier de nettoyage, marquage, conditionnement, description dans la base de données à la pièce.

Tous les items qui seront numérisés auront été, au préalable, indexés dans la base de données.

Cette dernière dispose d'un module de gestion de travaux pour le laboratoire : que la demande soit interne ou externe, le service inventaire saisit cette demande de travaux (de numérisation, de tirage, de retouche) et y rattache les fiches d'inventaires des biens concernés. Ce module permet au laboratoire du musée de suivre l'avancée du travail. Une fois ce dernier achevé, les fichiers sont gérés par le service inventaire : vérification du nommage et intégration des fichiers numériques aux fiches d'inventaire.

Comment décrire les objets ? Quels types d'informations intellectuelle et technique sont souhaitables ?

Le choix des Archives départementales d'Indre-et-Loire

L'inventaire des collections photographiques est réalisé dans un logiciel métier « musées » répondant aux normes du service des musées de France. Un protocole de saisie permet de structurer précisément la grille d'inventaire en stipulant quel champ remplir et avec quel type d'information afin d'homogénéiser la saisie.

L'inventaire est fait à la pièce (une image = une notice). L'intégralité du fonds est prise en compte, incluant les documents administratifs, publicitaires, et le matériel photographique (pochettes, registres, lettres de commandes, factures, agendas, appareils photo, matériel de labo, etc.).

Champs courants :

- Identification du bien : n° d'inventaire, fonds, statut juridique, autres numéros ;
- Désignation : discipline, dénomination, titre ;
- Création / exécution : auteur, fonction, date, lieu, période, genèse ;
- Utilisation : utilisateur, lieu, date ;
- Description : matière, technique, dimensions, inscriptions, indexation, analyse ;
- Entrée : mode d'acquisition, prix, date, anciens propriétaires ;

- Régie : localisation en réserve, constat d'état ;
- Droits / diffusion : copyright notice, mention des droits, titulaire des droits, licences.

Le choix des Archives départementales de la Seine-Saint-Denis

Les descriptions effectuées par les Archives départementales de la Seine-Saint-Denis respectent les normes archivistiques en vigueur (ISAD-G et DTD-EAD)

Toutefois, pour la description des phototypes, les structures des règles d'écriture des analyses archivistiques (objet : action, typologie, dates) comme le thésaurus réglementaire applicable aux Archives départementales² présentent des limites et nécessitent des adaptations pour que les recherches se révèlent efficaces.

C'est pourquoi aux Archives départementales de la Seine-Saint-Denis, il a été décidé de réaliser des descriptions permettant des recherches en plein texte. Elles ont pour but de répondre aux principaux critères de recherches qui sont *Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Comment ? Pourquoi ?* (Les *Five W's* en anglais : *Who, What, Where, When, Why ?*) :

- **Qui** : il s'agit de répondre à une double question :
 - Qui est l'auteur de la photographie ?
 - Qui sont les personnes représentées sur la photographie ?
- **Quoi** : quels sont les objets représentés sur l'image / les sujets visibles ?
- **Où** : lieu de la prise de vue ;
- **Quand** : date la plus précise possible de réalisation de la photographie ;
- **Comment** : description de l'objet original, caractéristiques techniques, identification (tirage noir et blanc, couleur, négatif souple ou sur verre...) Dimensions, etc. ;
- **Pourquoi** : à quelles fins la prise de vue est-elle réalisée (commande, démarche personnelle, etc.) ?

Il a aussi été décidé de limiter l'indexation :

- Aux seuls descripteurs géographiques (communes du département de la Seine-Saint-Denis) ;
- Aux auteurs (de l'œuvre décrite) ;
- À la typologie (photographie mais aussi plan, affiche, etc.).

² Thésaurus pour la description et l'indexation des archives locales anciennes, modernes et contemporaines dit « thésaurus W »

La structure de la description instruite dans le champ titre/analyse (balise <unittitle> de la DTD-EAD) est normalisée afin de retrouver les mêmes types d'informations aux mêmes endroits de la description.

Exemple pour un groupe d'items :

Description : *Rassemblement contre le lock-out aux usines Renault Billancourt. Boulogne-Billancourt (92), 17 mars 1975.*

Répond aux questions :

- **Quoi** : manifestation de protestation ;
- **Pourquoi** : contester et dénoncer les pratiques de *lock-out* (fermeture de son entreprise par l'employeur en réponse à un conflit social) ;
- **Où** : Boulogne-Billancourt ;
- **Quand** : le 17 mars 1975.

Les informations d'identifiant de l'image (la cote), techniques (typologie, etc.) et la mention de l'auteur sont décrites dans les zones dédiées par la norme en vigueur.

129FI/1269 - RASSEMBLEMENT CONTRE LE LOCK-OUT AUX USINES RENAULT BILLANCOURT. BOULOGNE-BILLANCOURT (92). - (17/03/1975)



Présentation du producteur : TROVEL Pierre
Description physique : Négatifs 24x36 mm, noir et blanc, 1 planche contact.
Documents de substitution :
AD093NI_0000020190-AD093NI_0000020201
Fonds : TROVEL Pierre (fonds)
Personne : TROVEL Pierre
Lieu : FRANCE / HAUTS-DE-SEINE / BOULOGNE-BILLANCOURT [commune]
Type de document : DOCUMENT FIGURE, PHOTOGRAPHIE
Mention de droits :
Pierre Trovel - Archives départementales de la Seine-Saint-Denis
ARK : ark:/79690/vtae48d25dc74df4261

ICONOGRAPHIES



[Consulter le document \(12 vues\)](#)

POUR ALLER PLUS LOIN

L'inventaire :

[129 FI - Fonds Pierre Trovel : photographies](#)

Les formulaires de recherche :

- [Photographies du journal l'Humanité et de ses correspondants](#)
- [recherche partout](#)

Figure 1 : <https://archives.seinesaintdenis.fr/ark:/79690/vtae48d25dc74df4261>

Exemple pour un item :

Description : le peintre Pablo Picasso avec Marcel Cachin et Jacques Duclos et Francis Jourdain au second plan lors de l'adhésion du peintre au Parti communiste français (PCF). Paris (75), 18, rue d'Enghien, 10^e arrondissement, 4 octobre 1944.

Répond aux questions :

- **Qui** : Pablo Picasso, Marcel Cachin (directeur de *L'Humanité*), Jacques Duclos (dirigeant du PCF), Francis Jourdain (artiste peintre, designer et cofondateur du Secours populaire français) ;
- **Quoi** : réception au siège de *L'Humanité* ;
- **Pourquoi** : documenter l'adhésion de Picasso au Parti communiste français, événement que souhaite relater *L'Humanité*, organe central du parti politique ;
- **Où** : 18 rue d'Enghien à Paris (à l'époque siège du journal *L'Humanité*) ;
- **Quand** : 4 octobre 1944.

83FI/46 34 - HISTOIRE DU JOURNAL : PRÈS D'UN BUREAU, LE PEINTRE PABLO PICASSO AVEC MARCEL CACHIN ET JACQUES DUCLOS ET FRANCIS JOURDAIN AU SECOND PLAN LORS DE L'ADHÉSION DU PEINTRE AU PARTI COMMUNISTE FRANÇAIS (PCF). PARIS (75), 18 RUE D'ENGHIEN, 10^E ARRONDISSEMENT, 04 OCTOBRE 1944.

Présentation du producteur : Auteur : non identifié

Description physique : Tirage noir et blanc ; cadrage : paysage ; dimensions : 21x29 cm.

Documents de substitution :

AD093HI_0000006703

Fonds : JOURNAL L'HUMANITE (fonds)

Sujet : PHOTOGRAPHIE

Type de document : PHOTOGRAPHIE, DOCUMENT FIGURE

Mention de droits :

Droits réservés - Mémoires d'Humanité / Archives départementales de la Seine-Saint-Denis

ARK : ark:/79690/vta95cd3bc3655dd5a6

ICONOGRAPHIES



[Consulter le document \(1 vue\)](#)

POUR ALLER PLUS LOIN

Les formulaires de recherche :

- [Photographies du journal l'Humanité et de ses correspondants](#)
- [recherche partout](#)

Figure 2 : <https://archives.seinesaintdenis.fr/ark:/79690/vta95cd3bc3655dd5a6>

Les choix du musée Nicéphore-Niépce

Musée de France, le musée Nicéphore-Niépce obéit également aux normes de la base nationale « Joconde ». À ce titre, les champs et thésauri sont contraints par ce canevas patrimonial, qui a son efficacité, ses usages et sa justification intellectuelle.

Cependant, à l'usage, « Joconde » et ses impératifs s'avèrent complexes et inadaptés au médium, ses volumes, sa diversité, ses utilisations.

Prise en main du fonds

Tous les fonds, quel que soit leur volume, sont traités à la pièce avec une indexation à *minima* : comprenant numéro d'inventaire, titre, auteur, date, format, technique, provenance, statut juridique, relevé des inscriptions (sur l'objet et le conditionnement d'origine), mots-clés iconographiques (thésaurus Garnier comprenant la description des sujets, le lieu de prise de vue, les figures représentées). Lors de ce traitement intellectuel, les artefacts sont reconditionnés et les lignes directrices, axes forts du fonds, sont identifiées afin de déterminer un échantillon représentatif qui sera numérisé en interne au format haute définition ([cf. Chap. 5](#)).

Dans le cas de fonds où négatifs et planches contacts sont conservés, l'intégralité des planches contacts sera numérisée au moment de l'indexation « primitive » par le service inventaire.

Pour aller plus loin :

En fonction des projets internes au musée ou des consultations extérieures (chercheurs, iconographes, documentaristes, etc.), le musée Nicéphore-Niépce reprend ce traitement initial pour approfondir la description et accélère la numérisation.

Au-delà des supports photographiques, les fonds peuvent comprendre des archives, agendas, factures, etc.) des justificatifs de publication. Cruciales, elles apportent des renseignements essentiels pour comprendre le contexte de création, le statut d'un tirage, apporter des compléments à la description par des légendes supplémentaires.

Les descriptions « Joconde » initiales permettent d'identifier les fonds par les équipes du musée ou par des tiers. Les premières numérisations « représentatives » autorisent également un signalement, visuel cette fois. Les sélections successives du musée ou de ses utilisateurs sont numérisées au fil de l'eau par le service laboratoire du musée.

Combinée aux mots-clés, la bibliothèque numérique de référence des fonds pour lesquels le musée conserve à la fois négatifs et planches-contacts autorise une consultation visuelle et exhaustive du fonds, générant éventuellement de nouvelles sélections.

Pour ces dernières, les négatifs attenants seront numérisés en haute définition par le laboratoire de numérisation du musée.

Comment prendre en compte le mode de classement d'origine et la nomenclature du/des auteur(s) quand il existe. : dans le nom de fichier, dans un tableau de correspondance ?

Aucune solution n'est parfaite. Soit il est décidé par l'institution que le nommage de la copie numérique reprend celui de l'objet physique, soit les deux sont différents auquel cas il est nécessaire d'avoir une table (tableau de correspondance ou base de données) qui permet d'associer le numéro d'inventaire de l'objet physique et sa copie numérique.

L'essentiel, quel que soit le choix opéré, est de le documenter, et que pour chaque fonds, soit décrit précisément le mode de classement, de nommage des items et celui des fichiers attenants, choisis au moment du traitement de façon à fluidifier le travail des équipes et la compréhension des fonds et de leur organisation par nos successeurs.

Le cas des Archives départementales d'Indre-et-Loire

Parmi ses collections photographiques, l'institution conserve des fonds de photographes professionnels de plusieurs centaines de milliers de photographies qui avaient leur propre méthode de classement, avec par exemple numérotation inscrite dans ou sur la gélatine par le photographe et livres de commerce associés. L'usage étant commercial, ces méthodes étaient forcément efficaces.

Au fil de leur entrée aux archives, l'inventaire des fonds et leur cotation ont connu des approches documentaires différentes. Ainsi, le fonds du studio Arsicaud acquis à la fin des années 1990 a été entièrement renommé avec une cote ne tenant pas compte de celle donnée par le photographe à l'époque. Il a été inventorié au reportage (une notice = un reportage = un numéro d'inventaire). Lors d'un changement de logiciel d'inventaires, les Archives départementales ont gardé ce nommage et y ont associé, dans la notice d'inventaire, le numéro originel donné par le photographe afin de conserver la concordance.

IDENTIFICATION	
Préfixe musée	AD
N° d'inventaire	5Fi001190
Fonds	ARSICAUD & FILS, Studio 
Autres numéros	6814
DÉSIGNATION	

Dans l'exemple ci-dessus :

5FI : identification du fonds Arsicaud & fils selon le cadre de classement applicable en Archives départementales ;

001190 : numéro de l'item de 1 à n ;

6814 : numéro d'origine attribué par le photographe selon son propre classement.

A contrario, pour le fonds du studio Knecht : les numéros d'origine ont été conservés (code année + numéro de cliché), pour permettre un lien direct entre les négatifs marqués par leur auteur, le livre de commerce et les planches contact. À l'avenir, les archives conserveront ce choix du numéro originel si le fonds est numéroté de manière homogène et logique.

IDENTIFICATION	
Préfixe musée	AD
N° d'inventaire	45Fi320004
Reprise origine	Achat.
Fonds	KNECHT, Sylvain (Melun, 8 juillet 1914 - Tours, 14 mai 2001) 

45FI : identification du fonds Knecht

320004 : numéro d'origine attribué par le photographe dans son propre classement (32 = année 0004 = 4^e image de l'année) intégré dans le cadre de classement des archives.

Le cas des Archives départementales de la Seine–Saint-Denis

Dans le cas d'un fonds d'archives photographiques possédant ses propres nomenclatures et logiques de classement, le choix fait est de les respecter – en application de la règle archivistique du respect du fonds.

Pour la cotation des fonds, le choix a été fait d'accoler le numéro d'inventaire établi par le producteur à l'identifiant de sous-série attribué par le service d'archives.

Par exemple, les identifiants attribués aux planches de négatifs et diapositives du fonds du journal *L'Humanité* ont été structurés par le producteur sur 6 chiffres : les deux premiers correspondent à l'année de production du reportage et les 4 autres au numéro unique d'enregistrement dans l'année.

Les reportages sont généralement constitués de plusieurs bandes négatives découpées de 6 vues. L'auteur ayant souvent utilisé plusieurs bobines, il n'est pas possible de se référer au numéro de vue de 1 à 36 indiqué sur le film pour effectuer une cotation à la pièce sans doublon. Il a donc été décidé d'ajouter pour chaque bande une lettre puis un numéro pour chaque vue de cette bande, ce qui rend alors possible une cotation à la pièce si nécessaire.

La cotation se fait par exemple ainsi :

97FI/750672 où :

- 97FI : sous-série attribuée par le service d'archives
- 75062 : identifiant d'origine attribué par le producteur

Composé de :

- Année de prise de vue : 1975 (indiqué 75)
- Numéro de reportage dans l'année : 0672

Si on souhaite coter, dans ce reportage, la 3^e vue de la cinquième bande, la cote est complétée comme suit : 97Fi/750672 E3 :

- Identification de la bande de négatifs : E (soit la cinquième de cet ensemble) ;
- Numéro de vue de la bobine : 3.

Le cas du musée Nicéphore-Niépce

Dans le cadre contraint des obligations d'inventaire auxquels sont soumis les musées de France, le musée Niepce a fait le choix de s'adapter à chacun des fonds conservés, ne dérogeant cependant pas à l'obligation réglementaire de débiter chaque numéro d'inventaire par l'année d'acquisition et le numéro de lot de l'année en cours.

Par exemple, les hétéroclites fonds Kodak (1986.116) ou Durville (1975.68) bénéficient d'une déclinaison du numéro d'inventaire par typologie d'objets (.1 tirages ; .2 diapositives, .3 vues stéréo sur carton ; .4 vues stéréo sur verre, etc.).

Pour les fonds de photographes, une déclinaison similaire est proposée. Par exemple :

- 2021.12.1 .1 à X : négatifs ;
- 2021.12.2 .1 à X : planches contact ;
- 202.12.12.3.1 à X : tirages.

Cette déclinaison est adaptée pour chaque fonds selon sa configuration.

Pour les fonds disposant de leur propre nomenclature à leur arrivée au musée, le choix est de reprendre, en l'adaptant aux obligations réglementaires, la nomenclature du fonds, d'autant plus quand le photographe est vivant et que le fonds l'est également.

Par exemple, Bertrand Meunier a numéroté son fonds ainsi :

BME1998003w002924 où :

BME : initiales du photographe (il appartient à un collectif, il lui est nécessaire de se distinguer des autres membres du collectif) ;

1998 : année de prise de vue ;

003 : zone géographique (il a identifié 9 zones) ;

W ou C : noir et blanc (W) ou couleur (C) ;

002924 : numéro du film depuis le début de sa carrière.

Le numéro d'inventaire au musée se déclinera ainsi : 2019.1.1 .2924 où

2019.1 : obligation réglementaire, année d'acquisition + numéro de lot dans l'année (=BME) ;

1 : négatif ;

2924 : numéro de la bobine.

La planche attenante portera le numéro 2019.1.2 .2924, le tirage de la photographie 12 de la bobine 2924 : 2019.1.3. 2924.12.

L'information quant à la zone géographique sera reportée à l'indexation dans les champs dédiés à l'iconographie dans la base de gestion des collections.

Quelle granularité en fonction des usages envisagés, mais aussi des moyens humains mobilisables ?

La question de la granularité de la description, c'est-à-dire le choix de décrire à l'item, à la bobine, au reportage voire à un niveau encore supérieur, est cruciale. Elle doit être décidée, dans la mesure du possible, en amont du plan de numérisation.

Elle s'envisage également au regard du type de photographies, de la volumétrie du fonds, mais aussi éventuellement de ses usages.

Par exemple, on ne décrira pas avec la même finesse un tirage d'auteur « unique » et un reportage de presse. Dans le premier cas, il est probable de faire le choix d'une description à l'unité sous réserve des capacités des gestionnaires de fonds et des volumes. Dans le second cas évoqué ici, il pourrait être judicieux d'envisager une économie d'échelle et de considérer que l'unité de temps, de lieu et d'action que constitue un reportage de presse permet d'envisager une seule et même description pour l'ensemble des images numérisées du reportage.

Le cas des Archives départementales d'Indre-et-Loire

Le Pôle Images comprend deux agents à temps plein : un photographe (qui fait aussi de l'inventaire) et un responsable des collections qui vient du monde des musées. Un poste à mi-temps est occupé par un opérateur de numérisation. Un travail collaboratif au sein du service inclut des agents spécialistes de certaines périodes pour les fonds photographiques correspondants. Des conventions de mise à disposition du matériel de numérisation et du logiciel d'inventaire permettent également à des contributeurs (photographes, ayants droit) de numériser leurs phototypes dans le studio et de réaliser directement l'inventaire de leur fonds sur le logiciel métier des Archives départementales.

Les fonds sont inventoriés à la pièce (une photographie = une notice) en utilisant les fonctions de duplication de notre logiciel, notamment pour les reportages. Cela permet une recherche fine et un visionnage d'images numériques direct. Les prédécesseurs de l'équipe actuelle travaillaient au reportage, et l'indexation des mots-clés ne correspondait pas à toutes les images contenues dans une même fiche, ce qui était difficilement lisible pour les chercheurs.

Les photographies privées (mariages, communions, identités...) à partir de la deuxième moitié du XX^e siècle sont écartées afin de ne pas empiéter sur le droit à l'image des personnes et des biens. Les seules photographies de ce type intégrées le sont avec l'aval des protagonistes. Ces photographies sont conservées et repérées pour une utilisation des générations futures.

Dans le cas des albums photographiques, le choix consiste à créer une notice mère qui permet de décrire l'album en tant qu'objet. On lui associe des notices-filles qui déclinent chaque épreuve de l'album. Toutes ces notices sont associées entre elles permettant un phénomène de rebond dans l'album.

Les choix des Archives départementales de la Seine-Saint-Denis

Au début des années 2000, quand les Archives départementales débutent leurs opérations de numérisation, elles procèdent à des descriptions à la vue. Cette doctrine reste en vigueur une dizaine d'années avant d'être réévaluée après deux constats majeurs.

D'abord, la description est indispensable pour mettre à disposition des lecteurs les corpus d'images numérisés. Cependant, il s'agit d'une activité qui prend du temps. Or au sein de l'institution, seules trois personnes sont mobilisables pour effectuer ce travail de description de fonds comportant plusieurs millions d'images. Aussi, maintenir une description à l'image n'apparaissait pas tenable à long terme, le risque étant d'accumuler. Au fil du temps un retard de production de descriptions retarde à son tour la mise à disposition des corpus.

À également été constaté que si la description à l'image est opérante sur de nombreux fonds photographiques, elle ne l'est pas pour tous. C'est notamment le cas pour les reportages où, il

y a souvent unité de temps de lieu et d'action et pour lesquels les descriptions à l'unité se révèlent redondantes et créent inutilement du bruit documentaire.

C'est pour ces raisons que désormais la finesse de la granularité, c'est-à-dire le choix de décrire à l'item ou au groupe d'items, se fait après appréciation de différents critères comme le sujet, les usages envisagés, le type de photographies, mais également la masse d'images à décrire. Cette évaluation permet d'identifier le niveau de description pertinent et d'optimiser les temps de traitement.

Le cas du musée Nicéphore-Niépce

Depuis sa création en 1972, le musée Nicéphore-Niépce a fait le choix d'une indexation à la pièce. Le musée conservant « toute » la photographie de ses origines à nos jours (tout support, toute époque, tout usage), la plupart des collections s'y prêtent et les fiches descriptives manuelles puis informatisées (à partir de 2002) du musée obéissent aux normes muséales traditionnelles.

Depuis 2009 que le musée collecte des fonds pleins et entiers de photographes, cette méthodologie n'est plus adaptée : redondance des formats, des supports, des sujets, des dates. Pour ces fonds, l'unité documentaire devient la bobine complète, même si le photographe l'a découpée en plusieurs bandes, ou la série complète (dans le cas des diapositives par exemple).

Concernant les albums de photographies, le musée a évolué : si la photographie était auparavant l'unité documentaire, les albums sont désormais considérés comme des objets à part entière. Une seule notice permet de décrire un album. Des notices-filles sont éventuellement créées pour les photographies qui les constituent, si, et seulement si, il a été nécessaire de les numériser. Il en va de même pour les revues (le musée Nicéphore-Niépce a choisi d'intégrer à ses inventaires certains ouvrages et revues du XX^e siècle).

Comment organiser le stockage des images ?

Il est nécessaire de mettre en place des outils de suivis dont les formats peuvent dépendre des types d'institutions, des moyens et compétences à disposition. Ils peuvent prendre la forme de bases de données tableurs, outils métiers fournis par des prestataires, inventaires en XML/EAD pour les archives, etc.

Pour stocker des fichiers issus de la numérisation et y accéder, plusieurs solutions peuvent être mises en œuvre comme le montrent les exemples suivants ([cf. Chap. 6](#)).

Aux Archives départementales d'Indre-et-Loire

Les images numérisées sont conservées sur un serveur NAS (*Network attached storage*), pour une version de consultation / une version de conservation, et dans la photothèque du logiciel d'inventaire des collections (outil mutualisé avec les collections du service des musées du Département).

Les images numériques natives numériques qui commencent à arriver dans les collections font l'objet d'une conservation supplémentaire dans un logiciel d'archivage électronique à une échelle territoriale élargie (SAE), qui permet un stockage pérenne et un contrôle d'intégrité des données.

Aux Archives départementales de la Seine-Saint-Denis

Au début des années 2000, les Archives départementales de la Seine-Saint-Denis stockaient les versions haute définition (format TIF) et de diffusion (format JPEG) sur des CD-R. Il existait deux jeux de copies de chacune des versions conservées dans deux endroits distincts du bâtiment. Vers 2012, le système de conservation des fichiers numériques a changé au profit d'un stockage hybride.

Les versions haute définition sont désormais conservées sur des bandes numériques magnétiques de grande capacité (plusieurs To de données peuvent être stockés sur un seul support) dont la durée de vie est estimée par les constructeurs à une trentaine d'années.

Cette solution, dont la mise en œuvre et la maintenance nécessitent l'appui d'un service informatique, présente *a minima* deux avantages : elle est peu gourmande en énergie, car, une fois enregistrés, les supports sont stockés « à froid » dans les réserves où, déconnectés de tout appareil électrique, ils ne consomment pas d'énergie. Cette déconnexion de tout réseau offre de plus une sécurité informatique optimale, car à l'abri d'attaques informatiques.

En contrepartie, l'accès à l'information n'est pas immédiat : il est nécessaire d'aller chercher physiquement les bandes magnétiques dans les espaces de stockage et attendre une remontée en température avant utilisation (en général environ 24 heures).

À l'inverse, les versions de diffusion au format JPEG sont stockées à la fois sur serveur de stockage en réseau (NAS) et des disques durs externes ce qui permet un accès immédiat au fichier en cas de besoin.

Enfin, une troisième version, dégradée pour le web, est quant à elle hébergée sur les espaces du prestataire en charge du site Internet des Archives départementales.

Au musée Nicéphore-Niépce

Avant les bases de données et la numérisation, le musée Nicéphore-Niépce avait mis en place un système de demandes de travaux. Le laboratoire du musée effectuait des duplicata des collections sous la forme de diapositives, de tirages de lecture, de tirages d'exposition, etc. Cette demande manuscrite, émise par le service inventaire-documentation, indiquait le format de sortie, le commanditaire (interne ou externe), la date butoir de réalisation, les informations quant à une éventuelle facturation.

Lors de la mise en place de la chaîne de numérisation en 1999 puis celle de sa base de données de gestion des collections en 2002, le musée a naturellement installé un module de gestion des demandes de travaux à sa base de données qui reprend les éléments décrits ci-dessus.

Pour chaque demande de travaux (interne ou externe ; gratuite ou facturable), le service inventaire-documentation saisit la demande dans la base de données du musée. Il rattache à cette demande les fiches d'inventaire des artefacts. Pour le laboratoire c'est la liste des objets à traiter. La base de données génère un numéro de demande de travaux. Le service inventaire-documentation crée sur le serveur du musée un sous-dossier portant ce numéro dans un dossier « nouvelles demandes ». Une fois les numérisations effectuées, le laboratoire bascule le sous-dossier et les fichiers qu'il a créés dans un dossier « demandes terminées ».

Dès lors, le service inventaire finalise la demande de travaux : rangement des artefacts en réserve, facturation (le cas échéant), expédition des fichiers au commanditaire (interne ou externe, le cas échéant), vérification du nommage des fichiers puis intégration aux fiches d'inventaire, archivage des fichiers sur le serveur, destruction du sous-dossier de la demande de travaux.

Comment nommer les fichiers numérisés

Le cas des Archives départementales d'Indre-et-Loire

L'institution a mis en place une procédure systématique de nommage des fichiers qui permet d'assurer l'unicité de chacun d'entre eux dans notre établissement et garantir ainsi qu'il n'y aura pas de doublons de fichiers numériques au niveau d'une part de l'institution, mais aussi au-delà grâce au préfixe identifiant le département de l'Indre-et-Loire. Elle est établie comme suit :

- Préfixe FR ;
- Préfixe identifiant l'institution de conservation AD037 ;
- Séparateur _ ;

- N° de sous-série Fonds iconographique (chiffres + Fi) ;
- Suite de chiffre identifiant le n° de l’item dans le fonds (pouvant être décliné pour un fonds ou un item en plusieurs parties) ;
- Ex. : FRAD037_13Fi0012 ;
- Ex. : FRAD037_25Fi01_0004 (25Fi01 = album ; 25Fi01_0004 = 4e photographie de l’album).

Les images numériques produites sont intégrées à la photothèque du logiciel d’inventaire par imports en lots renseignant les champs suivants sous forme d’une notice avec permalien : Institution / Légende / Numéro d’inventaire du bien associé / Cote numérique / Nom du fichier de consultation / Chemin d’accès du fichier de consultation / Résolution / Photographe / Date de prise de vue / Mention des droits de reproduction / Titulaire des droits de reproduction / Validation Portail (choix de la mise en ligne ou non). Cette notice est reliée à la notice d’inventaire du bien original.

Le cas des Archives départementales de la Seine-Saint-Denis

Le choix a été fait d’avoir un identifiant sans aucune information intellectuelle quant au document numérisé. Il n’y a donc pas de reprise du numéro d’inventaire (cote) de l’original. Il est structuré par :

1. Un préfixe identifiant l’institution de conservation suivi sur deux caractères de l’indication de la série (CP pour cartes postales par exemple) ;
2. D’un séparateur ;
3. Et d’une numérotation continue sur dix digits.

Afin d’éviter toute confusion, le même identifiant est donné au fichier de conservation (au format TIF) et à ses différentes déclinaisons (au format JPEG) utilisées à des fins de diffusion.

Par exemple :

Identifiant institution	Série dans laquelle le fichier se trouve	Séparateur « _ »	N° de fichier sur dix caractères	Extension
AD093	CP	_	0000000001	TIFF/JPEG

Soit pour le cas ci-dessus : AD093CP_0000000001.tif et AD093CP_0000000001.jpg

Si un phototype est numérisé recto-verso, il y aura un numéro d'identifiant unique pour les deux fichiers produits, par exemple :

AD093CP_00000000001.tif/jpg pour le recto et AD093CP_00000000002.tif/jpg pour le verso.

Associé à cette numérotation alphanumérique des fichiers produits, les Archives départementales maintiennent une table de correspondance au format tableur avec des informations utiles aux gestionnaires des fichiers produits :

- Le nom du fichier ;
- Le poids exprimé en Mo ;
- La localisation du fichier sur le support de sauvegarde des fichiers de conservation

Le choix a été fait de ne pas intégrer dans ce tableau de suivi des données EXIF³, considérant qu'elles ne sont utiles ni aux gestionnaires de fonds qui ne sont pas des techniciens, mais des archivistes, ni aux usagers en règle générale. Toutefois, celles-ci ne sont pas supprimées des fichiers et lisibles lors de leur consultation.

Enfin, seul l'inventaire permet d'accéder à la description intellectuelle et/ou technique de l'œuvre originale.

Le cas du musée Nicéphore-Niépce

Chaque artefact disposant d'un numéro d'inventaire unique, il a été choisi de reporter ce numéro dans le nom du fichier et de décliner le numéro selon que le fichier corresponde au recto, au verso, de l'image seule, de l'objet complet (tirage collé sur carton), etc.

Une lettre finale distingue trois formats de fichiers différents :

H : haute définition ;

B : moyenne définition (pour la base des données) ;

C : consultation / diffusion basse définition (soit 72 DPI et 1268 pixels pour la plus grande dimension).

Exemple 1 : 1975.18.9P01H

1975.18.9 : numéro d'inventaire ;

P pour Picture séparant le numéro d'inventaire du numéro du fichier pour l'artefact ;

01 : recto de l'objet complet ;

H : format du fichier.

Exemple 2 : 1975.18.9P02H

³ Voir https://fr.wikipedia.org/wiki/Exchangeable_image_file_format

1975.18.9 : numéro d'inventaire ;

P pour Picture séparant le numéro d'inventaire du numéro du fichier pour l'artefact ;

02 : verso de l'objet complet ;

H : format du fichier.

Exemple 3 : 1975.18.9P01RH

1975.18.9 : numéro d'inventaire ;

P pour Picture séparant le numéro d'inventaire du numéro du fichier pour l'artefact ;

01 : recto de l'objet complet ;

R : pour reverse, soit la version positive d'un original en négatif ;

H : format du fichier.

Les trois formats de fichiers sont conservés à trois endroits différents sur le serveur puis classés en sous-dossiers par année d'acquisition des originaux :

- **Labo H** : 1975H, 1976H, 1977H ;
- **Labo B** : 1975B, 1976B, 1977B ;
- **Labo C** : 1975C, 1976C, 1977C.

6. Conserver les données

Tout projet de numérisation de photographies aboutit à la production de fichiers numériques, souvent nombreux et volumineux, dont il faut organiser la conservation. Conserver ne consiste pas seulement à stocker les fichiers, mais également à en assurer la gestion et la pérennisation. Pérenniser, c'est conserver les fichiers au fil du temps, s'assurer qu'ils seront lisibles à long terme, avec des machines, des logiciels, des systèmes d'exploitation qui n'existent pas encore. Du fait des évolutions technologiques continues et de l'obsolescence rapide des supports et formats numériques, le long terme commence à partir de 5 ou 10 ans. La simple mise en ligne de fichiers accessibles au public ne garantit pas leur préservation, c'est juste un moyen de les communiquer.

Comment stocker les données ?

De nombreuses solutions de stockage existent. Elles peuvent être mises en œuvre au sein de l'institution ou externalisées ([cf. les exemples par institution Chap. 6](#)). Certaines sont performantes et capables d'accueillir de gros volumes de données comme les serveurs informatiques dédiés ou les robotiques de sauvegarde sur bandes magnétiques de type LTO (*Linear Tap Open*). Elles restent cependant assez onéreuses, complexes à mettre en œuvre et à maintenir, et nécessitent l'appui d'un service informatique efficace. D'autres solutions sont beaucoup plus légères comme le stockage sur un serveur bureautique, un NAS voire sur simples disques durs externes. Le disque dur offre cependant une moindre capacité de stockage et est une option plus risquée (possibilité de casse ou perte des supports et de pertes de données). Le choix du mode de stockage a aussi un impact sur le temps d'accès aux données : accès lent pour une bande LTO, beaucoup plus rapide pour un serveur, un NAS voire un disque dur. Une option peut être de privilégier la sauvegarde de fichiers maîtres sur une solution de stockage à accès lent et celle de fichiers de diffusion sur une solution à accès rapide.

Choisir une solution, c'est aussi prendre en compte les coûts d'investissement et de fonctionnement qui lui sont associés (frais d'hébergement s'il est externalisé, abonnement SaaS⁴, remplacement des supports de stockages, achat de consommables...). Le choix doit être guidé par une évaluation des moyens budgétaires mobilisables sur quelques années (5 ans minimum) ainsi que des compétences et fonctions supports disponibles dans l'institution. Les

⁴ Les solutions numériques en mode SaaS permettent d'accéder en ligne à des logiciels mis à disposition par des prestataires spécialisés.

coûts peuvent être de quelques centaines d'euros pour des disques durs externes ou un NAS, à plusieurs milliers d'euros pour des solutions serveur ou LTO.

Dans tous les cas quelques principes sont à respecter : il faut dupliquer les sauvegardes sur plusieurs supports et les stocker dans des lieux différents et distants (si un jeu de fichiers est altéré, l'autre pourra s'y substituer). Il convient également d'organiser le classement et l'accès contrôlé à ces supports. ([cf. partie 3](#) du Chap. 6)

Comment pérenniser les données ?

La pérennisation des fichiers garantit dans le temps le maintien de la qualité, de l'intégrité et de l'accessibilité des images produites et de leurs informations contextuelles (métadonnées techniques et descriptives). Ne pas l'anticiper fait courir différents risques :

- **Des risques patrimoniaux** : perte d'informations ayant une valeur scientifique, historique, culturelle, artistique, mémorielle ; risque pour les collections : renumériser les documents oblige à de nouvelles manipulations qui peuvent les dégrader ;
- **Des risques informationnels** : absence de documentation du contexte de production des images et d'informations de description des documents ;
- **Des risques techniques** : obsolescence des formats de fichiers, des supports de stockage et des applications utilisées pour la sauvegarde et l'accès aux fichiers, saturation des espaces de conservation ;
- **Des risques financiers** : en cas de perte des fichiers, il faudra numériser de nouveau les photographies ;
- **Des risques juridiques** : dans le cas de fichiers sur lesquels s'exerce le droit de tiers (protection de la propriété industrielle, intellectuelle ou artistique) et dont la perte pourrait leur causer un préjudice. ([cf. Chap. 7](#))

La pérennisation nécessite de mettre en œuvre des moyens pour conserver dans le temps les fichiers en les gardant intègres, lisibles, et exploitables. Ces moyens sont d'ordres techniques, matériels, organisationnels et humains. Il faut, dans la mesure du possible, s'efforcer de les envisager dès la conception du projet de numérisation.

C'est le cas des formats de fichiers produits. S'ils sont ouverts, documentés, et/ou largement utilisés ([cf. Chap. 5.](#)), ils pourront être lus sur le long terme par une grande variété d'outils logiciels, payants comme gratuits, et les conversions de format en seront facilitées, voire évitées.

En parallèle, une politique de migration de format et de support doit être élaborée et suivie. La migration de format consiste à convertir un fichier d'un format en voie d'obsolescence dans un nouveau format, sans perte d'informations. La migration de support assure le transfert de ces

fichiers d'un support ancien vers un nouveau support. La surveillance et le contrôle régulier des supports et des fichiers, ainsi qu'une veille technique, permettent d'identifier les moments où ces migrations sont nécessaires et d'en planifier la réalisation.

Enfin, il importe de documenter les projets, c'est-à-dire les choix techniques, matériels et organisationnels effectués, ainsi que l'ensemble des actions menées au fil du temps sur les fichiers. Ces éléments, qui garantissent la mémoire et la traçabilité des actions, le partage des responsabilités et des connaissances entre les acteurs de la conservation. Cette documentation doit être pérennisée de la même manière et aussi longtemps que les fichiers issus de la numérisation.

Impact environnemental d'un projet de numérisation : comment tendre vers la sobriété numérique ?

2,5 % de l'empreinte carbone de la France est liée au numérique. Le facteur d'émission de CO₂ le plus important est la fabrication des appareils de lecture (ordinateurs, téléphones...) et leur traitement en fin de vie. La consultation à distance représente également un coût pour l'environnement.

Il est difficile d'évaluer l'impact environnemental de la pérennisation des données et de chacune des solutions techniques employées. Nous proposons donc quelques pistes pour limiter l'empreinte carbone de votre projet, en fonction de votre contexte, de vos besoins, de vos contraintes, de vos moyens. Ces mesures sont à penser dès le cadrage du projet et il est possible de se faire accompagner par le service informatique et les éventuels prestataires pour leur mise en œuvre.

- Bien sélectionner les documents à numériser ;
- Dimensionner l'espace de stockage à vos besoins ;
- Évaluer la pertinence d'une mutualisation des infrastructures de stockage ;
- Réfléchir à la pertinence d'un accès différencié aux collections : réserver le stockage sur des solutions chaudes (serveurs) et un accès rapide via Internet aux collections les plus demandées, et un stockage à froid (sur bandes magnétiques ou disques durs externes par exemple) avec un accès hors ligne moins rapide pour les collections les moins consultées ;
- Limiter la consommation d'énergie des logiciels et appareils en jouant sur les paramètres ;
- S'assurer que vos logiciels sont utilisables aussi bien avec des matériels récents que non récents ;

- En cas d'hébergement externe des données, choisir un prestataire certifié *green*, sinon un prestataire utilisant des sources d'énergie les moins polluantes possibles ;
- Si vous faites développer un logiciel, recourir à l'écoconception technique et fonctionnelle.

D'autres solutions peuvent être adoptées par votre structure et contribuer à la limitation de l'empreinte carbone de votre projet. Par exemple :

- Acquérir des appareils recyclés, les faire durer, les transférer à une filière de valorisation ;
- Utiliser des sources d'énergie renouvelable.

7. Principes de droit convoqués par la numérisation des objets photographiques

Principes généraux du droit d'auteur

La photographie est un objet complexe, qui rend difficile d'obtenir, sur le plan juridique, des réponses simples et définitives. Elle oblige à prendre en compte, d'une part les caractères matériels et immatériels de la photographie : ses matérialités à travers différents supports, et d'autre part les principes de la transformation à l'œuvre dans le cadre des opérations de représentation des objets photographiques originaux.

Cette partie du chapitre se concentrera sur les enjeux liés au droit d'auteur.

Introduction

Le droit d'auteur est encadré par le Code de la propriété intellectuelle (CPI), qui le présente comme « *un droit de propriété incorporel exclusif et opposable à tous* » portant sur une « *œuvre de l'esprit* ». Une œuvre de l'esprit est toute création humaine qui réunit les deux conditions exigées par la loi : une forme et une originalité.

- Pour être protégée, l'œuvre doit se concrétiser dans une forme perceptible par les sens. C'est en ce sens que traditionnellement, on dit que le droit d'auteur ne protège pas les idées en tant que telles, qui sont dites de libre parcours, mais leur mise en forme à travers une expression personnelle. La loi protège « *les droits des auteurs sur toutes les œuvres de l'esprit, quel qu'en soit le genre, la forme d'expression, le mérite ou la destination*⁵ ».
- La notion d'originalité n'est pas définie par la loi française⁶. Elle est née en jurisprudence au XIX^e siècle avant de connaître diverses consécutions législatives, notamment au niveau de l'Union européenne. Trois directives européennes consacrent clairement l'originalité comme condition fondamentale de la protection d'une œuvre par le droit d'auteur. S'agissant de la photographie, la directive 93/98 du 29 octobre 1993,

⁵ Article L. 112-1 du CPI.

⁶ Il faut cependant noter que l'article L. 112-4, alinéa 1^{er}, du CPI protège « le titre d'une œuvre de l'esprit, dès lors qu'il présente un caractère original, est protégé comme l'œuvre elle-même. ».

relative à l'harmonisation de la durée de protection du droit d'auteur et de certains droits voisins précise que « *les photographies qui sont originales en ce sens qu'elles sont une création intellectuelle propre à leur auteur sont protégées conformément à l'article 1^{er}* ». Pour être originale, une œuvre doit porter « l'empreinte de la personnalité de son auteur », formule consacrée par la jurisprudence française, c'est-à-dire témoigner de ses choix libres et créatifs. Deux photographies qui portent sur le même sujet (sans en préjuger l'intérêt ou le caractère) peuvent être originales, pourvu qu'elles expriment chacune la sensibilité de leurs auteurs. En cas de litige (action en contrefaçon), l'originalité d'une œuvre est appréciée au cas par cas par les juges, qui s'appuient sur l'ensemble des éléments de preuve apportés par celui qui revendique la qualité d'auteur.

Quelles protections sont accordées par le droit d'auteur ?

Le droit d'auteur recouvre deux types de prérogatives : les droits patrimoniaux (ou droits d'exploitation) et les droits moraux.

Les droits patrimoniaux

Ils permettent à l'auteur d'autoriser ou d'interdire les différents modes d'utilisation de son œuvre et, le cas échéant, de percevoir en contrepartie une rémunération. On distingue le droit de représentation et le droit de reproduction.

- Le droit de représentation (appelé aussi droit de communication au public) est le droit exclusif pour l'auteur d'autoriser ou d'interdire la communication directe de son œuvre au public. Il couvre notamment la diffusion sur Internet, les transmissions dans un lieu public, la radio et la télédiffusion.
- Le droit de reproduction est le droit exclusif pour l'auteur d'autoriser ou d'interdire la fixation matérielle de son œuvre sur un support. Par exemple : illustration d'un ouvrage, reprographie, contretypage, photocopie, copie numérique.

Concrètement, une autorisation d'exploitation délivrée par un photographe prend la forme d'un contrat de cession ou de licence, qui encadre les usages et les supports de son œuvre : seuls les usages et supports prévus au contrat sont possibles. Les droits d'exploitation conférés aux auteurs sont limités dans le temps : 70 ans après la mort de l'auteur. Cette durée est harmonisée au sein de l'Union européenne, mais peut être différente dans des pays tiers. À l'expiration de ce délai, l'œuvre tombe dans le domaine public. Son utilisation est libre sous réserve du respect des droits moraux de l'auteur.

Les droits moraux

De manière générale, leur finalité est de protéger la personnalité de l'auteur exprimée au travers de son œuvre. La loi distingue quatre types de droits moraux :

- Le droit de divulgation permet à l'auteur ou ses ayants droit de décider du moment et des conditions / modalités selon lesquelles il communiquera son œuvre au public⁷ ;
- Le droit à la paternité permet à l'auteur d'exiger et de revendiquer à tout moment la mention de son nom et de ses qualités sur tout mode de publication de son œuvre. Ce droit ne fait nullement obstacle à l'anonymat ou l'usage d'un pseudonyme. L'obligation pour tout utilisateur d'une œuvre d'y associer le nom de son auteur est cruciale en matière de photographie, à travers la rédaction des crédits.
- Le droit au respect permet à l'auteur ou ses ayants droit de s'opposer à toute modification susceptible de dénaturer son œuvre. Ce devoir de respect de l'œuvre s'impose tant au cessionnaire des droits d'exploitation qu'au propriétaire du support matériel de l'œuvre. Il intervient si une œuvre est modifiée dans son intégralité (recadrer une photographie, retravailler ses couleurs, modifier son contenu...) ou bien si l'exploitation a lieu dans un contexte qui peut en dénaturer le sens.
- Le droit de repentir ou de retrait permet à l'auteur, nonobstant la cession de ses droits d'exploitation, de faire cesser l'exploitation de son œuvre ou des droits cédés, à condition d'indemniser son cocontractant du préjudice causé⁸.

Contrairement aux droits patrimoniaux, les droits moraux sont perpétuels, inaliénables et imprescriptibles. Ils restent toujours attachés à l'auteur puis à ses ayants droit : on ne peut les céder ni y renoncer par contrat.

À qui bénéficie le droit d'auteur ?

La qualité d'auteur appartient, sauf preuve contraire, à celui ou à ceux sous le nom de qui l'œuvre est divulguée⁹. Seul l'auteur peut décider de la cession de ses droits, la loi prévoyant qu'un contrat de travail ou de commande n'emporte pas cession automatique des droits d'auteur, en dehors de quelques cas particuliers comme la création de logiciels ou d'œuvres collectives. L'employeur ou le commanditaire d'une œuvre doit donc conclure un contrat prévoyant explicitement la cession des droits patrimoniaux.

Compte tenu de la structuration économique du secteur photographique, la gestion des droits est fréquemment individuelle. C'est souvent l'auteur lui-même – ou ses héritiers – qui détient

⁷ Article L. 121-2 du CPI.

⁸ Article L. 121-4 du CPI.

⁹ Article L. 113-1 du CPI.

les droits et gère l'exploitation de ses photographies contre une rémunération. Dans le cadre de la photographie de presse, ce peut être un éditeur de presse, une agence de presse ou une agence photographique, auxquels l'auteur a cédé ses droits. Par ailleurs, certains droits d'auteur sont gérés obligatoirement par les organismes de gestion collective, comme l'ADAGP ou la Société des Auteurs des arts visuels et de l'Image Fixe (SAIF) lorsque l'auteur n'a pas matériellement la capacité de négocier lui-même avec les utilisateurs de son œuvre. Tel est le cas notamment de la rémunération pour la copie privée et du droit de reprographie. Les photographes peuvent également confier aux organismes de gestion collective le soin de percevoir pour eux le droit de suite.

Quels sont les objets protégés par le droit d'auteur ?

La loi ne prévoit délibérément qu'une liste indicative des œuvres protégeables, que les juges ont complétée au gré de l'évolution de l'art et de la technique. L'article L. 112-2 du CPI énumère notamment : les œuvres littéraires, musicales, graphiques et plastiques, dramatiques, chorégraphiques, audiovisuelles, publicitaires, et bien sûr photographiques.

Une œuvre photographique est protégée par le droit d'auteur, quels que soient ses supports et ses modalités de diffusion. Ainsi sont protégés les originaux réalisés par le photographe, les tirages successifs, les ektachromes, les diapositives, les clichés argentiques, les fichiers numériques, etc. Elle s'applique également quel que soit le secteur de la création concerné (photographie d'art, photojournalisme, photographie amateur, etc.).

La différence entre propriété intellectuelle et propriété matérielle

Le droit d'auteur fait partie d'une catégorie plus large, la propriété intellectuelle, qui regroupe également les brevets ou les marques. Un des principes cardinaux du droit d'auteur est l'indépendance de la propriété intellectuelle par rapport à la propriété de l'objet matériel¹⁰. La propriété matérielle du support d'une photographie (diapositive, ektachrome, fichier numérique, etc.) n'emporte en rien la propriété des droits d'auteur. À l'inverse, la cession de droits n'entraîne pas la cession du support matériel, sauf si un contrat l'a prévu expressément.

Il est important de distinguer les deux notions, car leurs régimes juridiques sont différents :

- La propriété matérielle d'un support (tirages papier, diapositives, fichier de numérisation...). Cette propriété est régie par le Code civil pour les personnes privées et par le Code général de la propriété des personnes publiques (CG3P) et le Code du

¹⁰ Article L. 111-3 du CPI.

patrimoine pour les personnes publiques telles que les musées, bibliothèques ou services d'archives ;

- Et la propriété intellectuelle, qui porte sur l'œuvre contenue dans l'objet matériel. Cette propriété est encadrée par le Code de la propriété intellectuelle (CPI).

Les questions juridiques à se poser en amont d'un projet de numérisation

- Il convient de procéder à une évaluation juridique des collections, fonds, ensembles, objets que l'on souhaite numériser en se posant les questions suivantes :
- Définir les objectifs de cette numérisation pour affiner les questions de droit que celle-ci posera ;
- Quelles photographies sont protégées par le droit d'auteur ou, inversement, sont dans le domaine public ?
- Identifier les auteurs ou les ayants droit ;
- Essayer de résoudre les problèmes d'authentification éventuels ;
- Régulariser la situation en l'absence de contrat passé avec les ayants droit.

Aspects juridiques en œuvre lors de la numérisation

Cette partie se concentre exclusivement sur les aspects juridiques en œuvre lors de la numérisation.

Une institution patrimoniale a-t-elle le droit de numériser tous les objets photographiques de ses collections ?

Cette question s'apprécie au cas par cas.

Dans quels cas doit-on solliciter l'autorisation de l'auteur ou de ses ayants droit avant d'entreprendre une numérisation ?

Celle-ci doit être sollicitée quand :

- L'œuvre est toujours protégée par le droit d'auteur ;
 - Dans tous les cas où l'œuvre est reproduite pour des usages qui ne sont pas permis par une exception au droit d'auteur¹¹ ;
 - De même, dans tous les cas où l'œuvre est communiquée (ou diffusée) au public pour des usages qui ne sont pas permis par une exception au droit d'auteur.
- L'œuvre n'est plus protégée par le droit d'auteur, mais qu'il est prévu de la modifier ou de l'adapter, ce qui nécessite un accord au titre du droit moral.

Il est important de pouvoir anticiper cette question dans le cadre du contrat d'acquisition d'un fonds.

Dans quels cas peut-on numériser sans autorisation de l'auteur ou de ses ayants droit ?

Il est possible de numériser sans autorisation de l'auteur ou de ses ayants droit dans les cas suivants :

- L'œuvre est tombée dans le domaine public et est numérisée à l'identique de son existant (absence d'atteinte au droit moral) ;

¹¹ Les exceptions au droit d'auteur sont fixées de manière limitative par l'article L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle (CPI). Pour obtenir des précisions sur ces exceptions, se reporter à la question 4.2 ci-dessous et à la fiche publiée par le ministère de la Culture sur le sujet : <https://www.culture.gouv.fr/Nous-connaître/Organisation-du-ministère/Le-secretariat-général/Service-des-Affaires-Juridiques-et-Internationales/Bureau-de-la-propriété-intellectuelle-BDPI/Fiches-techniques-sur-les-droits-d-auteur-et-les-droits-voisins2>

- La numérisation s'effectue dans le cadre d'une exception au droit de reproduction de l'auteur prévue par la loi¹².

La numérisation d'œuvres d'auteurs étrangers conservées dans les collections répond-elle aux mêmes règles que celles applicables aux auteurs français ?

En application de la [Convention de Berne pour la protection des œuvres littéraires et artistiques de 1886](#), dont la France et 175 autres pays sont parties, les œuvres littéraires et artistiques sont protégées par le droit d'auteur sans aucune formalité dans tous les pays qui ont signé la Convention. Ainsi, un auteur ressortissant d'un État signataire bénéficie automatiquement en France du droit d'auteur sur ses créations de la même manière qu'un auteur français. Symétriquement, un auteur français se voit reconnaître les mêmes droits que les auteurs du pays dans lequel son œuvre est exploitée, si ce pays est signataire de la Convention.

L'article 5 (2) de la Convention de Berne prévoit que « (2) *La jouissance et l'exercice de ces droits ne sont subordonnés à aucune formalité ; cette jouissance et cet exercice sont indépendants de l'existence de la protection dans le pays d'origine de l'œuvre. Par suite, en dehors des stipulations de la présente Convention, l'étendue de la protection ainsi que les moyens de recours garantis à l'auteur pour sauvegarder ses droits se règlent exclusivement d'après la législation du pays où la protection est réclamée.* ». Le droit applicable à des exploitations ayant lieu en France d'œuvres d'auteurs étrangers est donc le droit français.

Le cas particulier des photographies créées par des agents publics

La plupart des œuvres de l'esprit créées par des agents publics obéissent à un régime spécifique, prévu par les articles L. 131-3-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle (CPI)¹³.

¹² Certaines exceptions concernent uniquement le droit de reproduction, certaines concernent uniquement le droit de représentation (ou communication au public), et certaines concernent les deux droits. Les exceptions sont d'interprétation stricte et ne s'appliquent que dans les cas limitativement énumérés à l'article L. 122-5 du CPI. Il convient d'être vigilant dans leur mise en œuvre en respectant les conditions posées par les textes. Dans la sphère patrimoniale, le 8° de l'article L. 122-5 du CPI prévoit que lorsque l'œuvre a été divulguée, l'auteur ne peut interdire : « 8° *La reproduction d'une œuvre et sa représentation effectuées à des fins de conservation ou destinées à préserver les conditions de sa consultation à des fins de recherche ou d'études privées par des particuliers, dans les locaux de l'établissement et sur des terminaux dédiés par des bibliothèques accessibles au public, par des musées ou par des services d'archives, sous réserve que ceux-ci ne recherchent aucun avantage économique ou commercial ;* ».

¹³ Le régime spécifique décrit ci-dessous ne concerne que les agents publics en situation de subordination dans la production de leurs œuvres, et non ceux qui créent en situation d'indépendance. En effet, l'article L. 111-1 du CPI en exclut expressément les « *agents auteurs d'œuvres dont la divulgation n'est soumise, en vertu de leur statut ou des règles*

La loi prévoit que :

- Dans la mesure strictement nécessaire à l'accomplissement d'une mission de service public, les droits patrimoniaux d'une œuvre créée par un agent public dans l'exercice de ses fonctions ou d'après les instructions reçues sont, dès la création, cédés de plein droit à son employeur public¹⁴ ;
- Pour l'exploitation commerciale de l'œuvre, l'employeur public ne dispose envers l'agent auteur que d'un droit de préférence. Cela signifie que l'auteur redevient titulaire de ses droits et qu'avant tout projet d'exploitation commerciale, l'agent auteur devra se tourner en priorité vers son employeur public.

Ce dispositif concerne toutes les œuvres créées par les agents publics dans l'exercice de leurs fonctions ou d'après les instructions reçues par les agents employés par l'État, les collectivités territoriales, les établissements publics à caractère administratif, les autorités administratives indépendantes dotées de la personnalité morale et la Banque de France. En revanche, il ne s'applique pas aux auteurs d'œuvres d'établissements publics à caractère industriel et commercial, qui restent soumis au droit commun.

Dans le cas particulier d'activités de recherche scientifique d'un établissement public à caractère scientifique et technologique ou d'un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, lorsque ces activités font l'objet d'un contrat avec une personne morale de droit privé, l'employeur public est titulaire des droits de ses agents, y compris pour les exploitations commerciales, sauf à intéresser les auteurs dans des termes qui doivent être précisés par décret. Cette exception ne concerne toutefois que les agents en situation de subordination dans l'exercice de production scientifique, et non les chercheurs ou autres agents qui créent en situation d'indépendance.

Par ailleurs, la loi adapte les droits moraux des auteurs agents publics, afin de tenir compte de l'intérêt du service¹⁵.

qui régissent leurs fonctions, à aucun contrôle préalable de l'autorité hiérarchique ». Il s'agit ici notamment des enseignants-chercheurs, enseignants et chercheurs dont le statut garantit l'indépendance et la liberté de création dans leur activité de production des connaissances (article L. 952-2 du Code de l'éducation). Ces auteurs peuvent exploiter librement leurs œuvres conformément au droit commun.

¹⁴ En application des articles L. 131-3-1 et L. 131-3-2 du CPI, sont concernés les agents de l'État, des collectivités territoriales, des établissements publics à caractère administratif, des autorités administratives indépendantes dotées de la personnalité morale, de la Banque de France, de l'Institut de France, de l'Académie française, de l'Académie des inscriptions et belles-lettres, de l'Académie des sciences, de l'Académie des beaux-arts et de l'Académie des sciences morales et politiques

¹⁵ Article L. 121-7-1 du CPI.

Quelles précautions prendre pour respecter le droit d'auteur de l'œuvre photographique lors de sa numérisation ?

Comment respecter le droit moral du photographe dans le cadre d'une numérisation ?

Il s'agit d'une question complexe et non uniquement juridique, qui oblige à connaître à la fois l'œuvre et la volonté du photographe, laquelle n'a pas toujours été exprimée de manière explicite. Il faut également tenir compte de la position adoptée par les héritiers ou les exécuteurs testamentaires, investis du droit moral après la mort de l'auteur. La réponse varie aussi en fonction des accords passés et des exigences exprimées par les photographes ou leurs ayants droit tant en termes de cadrage, que de qualité de la numérisation, que de choix de la version, etc.

Certains auteurs anticipent les questions de diffusion de leurs œuvres de leur vivant. Henri Cartier-Bresson est sur ce point le plus précis qui a défini parmi l'ensemble de ses photographies celles qui peuvent être présentées et diffusées, ne permettant pour les autres qu'une présentation dans le cadre de la recherche. *A contrario*, les ayants droit de Robert Doisneau ouvrent très largement les archives et le fonds sans restriction de publication, se revendiquant ce faisant de la démarche de l'auteur.

Dans la mesure du possible, si l'auteur est toujours vivant, il est important de déterminer avec lui les modalités de sa postérité en amont de l'entrée dans les collections.

Qui exerce les droits lorsque l'auteur n'est pas dans le domaine public et que ses ayants droit ne sont pas identifiés ?

Depuis 2015¹⁶, le CPI prévoit certaines utilisations autorisées des œuvres orphelines. Il s'agit des œuvres dont les titulaires de droits d'auteur ou de droits voisins n'ont pas pu être retrouvés malgré des recherches diligentes, avérées et sérieuses¹⁷. Ce régime permet à certaines institutions culturelles de numériser et de mettre à la disposition de leurs usagers des œuvres appartenant à leurs collections et considérées comme orphelines. Sont notamment concernées les œuvres publiées sous la forme de livres, revues, journaux, magazines ou autres écrits faisant partie des collections des bibliothèques accessibles au public, des musées, des services

¹⁶ La loi n° 2015-195 du 20 février 2015 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans les domaines de la propriété littéraire et artistique et du patrimoine culturel a transposé en droit français la directive 2012/28/ UE du Parlement européen et du Conseil, du 25 octobre 2012, sur certaines utilisations autorisées des œuvres orphelines.

¹⁷ Article L. 135-2 du CPI.

d'archives, des institutions dépositaires du patrimoine cinématographique ou sonore ou des établissements d'enseignement.

Toutefois, le dispositif reste d'application limitée dans le secteur photographique, puisqu'en sont exclues les photographies et les images fixes « qui existent en tant qu'œuvres indépendantes¹⁸ », autrement dit qui ne sont pas incorporées dans une autre œuvre. Comme l'a souligné le rapport du Conseil supérieur de la propriété littéraire et artistique (CSPLA) de 2014 sur les œuvres orphelines¹⁹, les œuvres incorporées à une autre œuvre constituent un cas très fréquent, qui recouvre par exemple l'inclusion d'une image dans un livre. Ainsi, une photographie figurant dans un livre orphelin peut elle-même être utilisée conformément à ce régime si ses titulaires de droits ne peuvent pas être identifiés ou retrouvés.

Pour les photographies qui sont des « œuvres indépendantes », la prudence s'impose en l'absence de régime spécifique. À l'image du dispositif des œuvres orphelines, il est conseillé d'accomplir des recherches diligentes, avérées et sérieuses des titulaires de droits, notamment en consultant les sources d'information énumérées à l'article [R. 135-1](#) du CPI.

Quelle attitude adopter avec des photographies non divulguées du vivant de l'auteur ? A-t-on le droit de les numériser ? Pour quels usages ?

Les droits moraux de l'auteur perdurent après sa mort, sans limite de temps, contrairement aux droits patrimoniaux. Parmi ces droits moraux figure le droit de divulgation, qui implique que l'auteur a seul le droit de divulguer son œuvre, de déterminer le procédé de divulgation et de fixer les conditions de celle-ci. Ce droit peut donc être exercé par les titulaires des droits moraux même après expiration des droits patrimoniaux, au terme des soixante-dix années qui suivent la mort de l'auteur.

Après la mort de l'auteur, le droit de divulgation de ses œuvres posthumes, c'est-à-dire non divulguées du vivant de l'auteur, est exercé leur vie durant par le ou les exécuteurs testamentaires désignés par l'auteur. À leur défaut, ou après leur décès, et sauf volonté contraire de l'auteur, ce droit est exercé dans l'ordre suivant : par les descendants, par le conjoint contre lequel n'existe pas un jugement passé en force de chose jugée de séparation de corps ou qui n'a pas contracté un nouveau mariage, par les héritiers autres que les descendants qui recueillent tout ou partie de la succession et par les légataires universels ou donataires de l'universalité des biens à venir²⁰.

¹⁸ Article L. 135-1 du CPI.

¹⁹ CSPLA, Olivier Japiot, Anne Iljic, Rapport de la mission sur la transposition de la directive 2012/28/UE sur les œuvres orphelines, 17 juillet 2014.

²⁰ Article L. 121-2, 2e alinéa, du CPI.

La loi organise une protection spécifique des œuvres posthumes²¹ :

- Pour les œuvres publiées pendant les soixante-dix années qui suivent la mort de l'auteur, les droits patrimoniaux continuent de courir jusqu'au terme normal de la protection. Le droit d'exploitation des œuvres posthumes appartient ici aux ayants droit de l'auteur ;
- Pour les œuvres posthumes divulguées après la période de soixante-dix années, la durée des droits patrimoniaux est de vingt-cinq années à compter du 1^{er} janvier de l'année civile suivant celle de la publication. Le droit de divulgation appartient aux propriétaires, par succession ou à d'autres titres, de l'œuvre, qui effectuent ou font effectuer la publication.

En pratique, il peut parfois être difficile de déterminer si une œuvre a été divulguée ou non et quelle était l'intention de l'auteur. La jurisprudence considère que le droit de divulgation *post mortem*, s'il doit s'exercer au service de l'œuvre, doit s'accorder avec la personnalité et à la volonté de l'auteur telle que révélée et exprimée de son vivant²².

Il n'existe pas de jurisprudence topique concernant la divulgation de photographies, mais il est possible de raisonner par analogie avec d'autres secteurs de la création. Il a ainsi été jugé que viole le droit de divulgation de l'auteur :

- La mise en vente de l'épreuve intermédiaire d'une œuvre, création inachevée, contre la volonté de son créateur. Ainsi « il y a contrefaçon par violation du droit moral de l'auteur lorsque la reproduction porte sur son œuvre que cet auteur estimait inachevée et insusceptible de divulgation ». Cour d'appel de Paris, 17 février 1988 : D. 1989. Somm. 50, obs. Colombet ;
- La publication sans autorisation d'un texte inédit transmis « pour avis » à une revue. TGI Paris, 11 septembre 2002 ;
- La commercialisation de lithographies signées par l'artiste, mais non numérotées. Cour d'appel de Paris, 7 février 2008 : Propr. intell. 2008, n° 26, p. 101, obs. Lucas.

Par ailleurs, la divulgation d'une œuvre ne se présume pas et doit pouvoir être établie par des actes positifs :

- La preuve de son consentement à la divulgation peut éventuellement résulter de situations de fait associées au dessaisissement à titre définitif de l'œuvre ; ou encore, pour un peintre, de l'apposition de son monogramme sur ses tableaux. TGI Paris, 2 mai 1990 : D. 1992. Somm. 14, obs. Colombet ;

²¹ Article L. 123-4 du CPI.

²² Cour de Cassation, Chambre civile 1, 3 novembre 2004, 03-11.011, publié au bulletin.

- L'autorisation de divulgation ne peut résulter implicitement de la permission accordée par les titulaires des droits moraux de consulter leurs fonds d'archives. Une autorisation de consultation d'archives inédites ne permet pas au chercheur de divulguer en librairie l'œuvre ainsi découverte. TGI Paris, 21 septembre 1994.

En conclusion, avant tout projet de numérisation de photographies posthumes en vue d'une diffusion, il convient d'identifier les ayants droit de l'auteur et de recueillir leur autorisation. À défaut, il est simplement possible de numériser les photographies à des fins de conservation sans diffusion élargie au-delà du lieu de conservation.

Quel statut pour ces nouveaux fichiers numériques ?

Quel est le statut juridique de la copie numérique générée par la numérisation ?

Aperçu du droit applicable

À l'instar de la reproduction analogique, le droit ne prévoit pas de statut unique pour les copies numériques générées lors d'une numérisation, plusieurs législations étant susceptibles de s'appliquer.

Du point de vue du droit civil, qui régit la propriété matérielle, il convient de distinguer l'objet original de sa reproduction numérique. Être propriétaire ou financer la réalisation de fichiers de numérisation ne signifie pas détenir les droits d'auteur sur leur contenu. Par ailleurs, la numérisation ne génère pas un nouveau droit d'auteur au profit de celui qui l'a accomplie.

Du point de vue du droit administratif, les fichiers-images issus des opérations de numérisation des fonds et collections des institutions culturelles publiques, ainsi que les métadonnées associées, constituent des documents administratifs au sens du livre III du Code des relations entre le public et l'administration (CRPA). La présence de droits de propriété intellectuelle sur les fichiers-images ou les données associées ne leur enlève pas le caractère de documents administratifs. Ils sont toutefois communiqués ou publiés sous réserve des droits de propriété littéraire et artistique des objets numérisés. Autrement dit, ce sont les règles classiques du droit d'auteur, posées par le CPI, qui s'appliquent ([cf. partie 1. Ci-dessus](#)).

Les informations publiques contenues dans les documents administratifs librement communicables à tous et sur lesquels des tiers ne détiennent pas des droits de propriété intellectuelle sont des « informations publiques » et relèvent à ce titre du droit de réutilisation prévu par le CRPA. En matière de photographie, cela signifie que les numérisations de phototypes tombés dans le domaine public, dès lors qu'elles sont réalisées par des institutions culturelles publiques (telles que les services d'archives, musées et bibliothèques), sont des documents administratifs contenant des informations publiques librement réutilisables. Les

fichiers peuvent librement être utilisés par tout usager dans le cadre d'exploitations commerciales, comme la réédition de vieilles cartes postales ou leur impression sur des vêtements par exemple.

La jurisprudence

Plusieurs décisions de justice s'étant prononcées dans des litiges opposant propriétaire de photographies analogiques et propriétaire de numérisations de ces photographies peuvent être mentionnées.

Par une décision du 19 février 2016²³, dans un litige qui opposait une photographe et l'agence de presse Gamma-Rapho, la cour d'appel de Paris a considéré que les sept cent soixante-dix fichiers de numérisations de photographies de la photographe ne lui appartenaient pas, et a donné raison à l'agence qui en revendiquait la propriété. Confirmant le jugement de première instance, la cour a notamment relevé : *« Considérant que, si l'œuvre du photographe figure sur les fichiers numériques, ceux-ci sont composés du scan en haute définition des photographies argentiques, mais également de légendes, d'édition, de commentaires et d'informations textuelles réparties sur plusieurs champs dénommés IPTC qui ne peuvent plus être dissociés des photographies ; que la réalisation de ces fichiers exige plusieurs étapes, dont la sélection de la photographie par des spécialistes, la réalisation d'un scan avec un matériel informatique spécifique, le renseignement des champs IPTC numériques constitués de données qui s'inscrivent dans le fichier image et qui apportent des informations sur le contexte de l'image grâce à un logiciel ; que ces opérations qui ont permis de réaliser la numérisation des photographies argentiques, propriété de Mme de Y, sont dès lors le fruit de l'industrie et des investissements des sociétés Eyedea Presse et Hachette ; qu'ainsi, la photographie argentique et le fichier numérique de la même image coexistent, le second ne conduisant pas à intégrer ou à supprimer l'existence ou la matière de la première. »* La cour a dès lors estimé que la photographe, en diffusant sur son site des fichiers en haute définition, qui reprenaient les légendes et les numéros internes d'indexation de l'agence, alors qu'elle ne pouvait ignorer qu'elle ne détenait aucun droit sur ces fichiers et que l'accord de l'agence était requis, avait commis une faute.

Jusqu'où peut-on interpréter par la numérisation l'objet qu'elle reproduit ?

On peut s'interroger sur la marge de manœuvre possible, pour le détenteur de la numérisation d'un cliché. Peut-on et jusqu'à quel point intervenir sur un fichier ? Comment apprécier la conformité de la numérisation à l'objet original lors de la numérisation, a posteriori, lors de sa diffusion ? Une partie de la réponse ne relève pas du droit ([cf. Chap 3](#) et [5](#)). Sur le plan juridique, selon la nature des interventions et le degré d'interprétation par rapport à l'œuvre initiale, de

²³ Cour d'appel de Paris, pôle 5 – chambre 2, arrêt du 19 février 2016, *Gamma-Rapho c/Mme N.-O. de Y.*

telles actions sont susceptibles de porter atteinte au droit moral attaché à l'objet original reproduit.

La jurisprudence a eu l'occasion de se prononcer sur des reproductions d'œuvres de mauvaise qualité, en les qualifiant de violation du droit au respect de l'œuvre²⁴.

La modification substantielle de l'œuvre (ajouts ou retrait d'éléments impressionnés par exemple, recadrages...), et non son simple nettoyage, peut être considérée comme la création d'une nouvelle œuvre, adaptée de la première. Le droit d'adaptation, composante du droit de reproduction, doit s'exercer dans le respect du droit moral de l'auteur, en veillant à ne pas effectuer de modification susceptible de dénaturer l'œuvre sans accord de l'auteur et en y associant toujours son nom.

Le cas des reproductions fidèles ou serviles d'œuvres photographiques

Est abordée ici la reproduction par la numérisation de photographies, et non la reproduction d'autres œuvres bidimensionnelles comme les tableaux, dessins, ou gravures. L'intention de la numérisation, quel qu'en soit les modalités d'exécution, est ici de proposer une représentation la plus proche possible de la photographie originale. Dans la mesure où la finalité même de l'opération est de représenter l'œuvre le plus fidèlement possible, l'acte de reproduction ne constitue pas un acte créatif donnant naissance à une nouvelle œuvre et ne fait donc naître aucun droit d'auteur au profit de celui qui a accompli la numérisation²⁵.

Recommandation pratique :

- Il n'y a pas d'originalité, et donc pas de protection par le droit d'auteur, lorsque des numérisations de photographies, visant à restituer le plus fidèlement possible l'œuvre de départ, sont réalisées dans un cadre étroitement défini²⁶, ne laissant pas de marge de manœuvre au reproducteur.

²⁴ TGI Paris, 2 novembre 1988 : porte atteinte au droit au respect la dénaturation d'une photo par une reproduction de médiocre qualité due au travail de photogravure et d'impression. CA Paris, 4^e Ch., 14 mars 2007, n° 06/03307 au sujet de la reproduction numérique de planches de Tintin qui ne présentent plus la même « *netteté de traits* » ni la même « *qualité de coloris* ».

²⁵ À titre de comparaison, la situation est similaire à celle des restaurations à l'identique d'œuvres du domaine public. La jurisprudence a considéré que la restauration de films anciens ne fait pas naître de droit d'auteur sur la version restaurée, dès lors qu'on est en présence d'une opération technique et non d'un acte de création.

²⁶ À travers par exemple un cahier des charges transmis en amont au reproducteur qui fixe des règles impératives à suivre, de sorte qu'il n'y a pas de place pour des choix libres et créatifs. Il a par exemple été jugé qu'un photographe ne peut prétendre à la protection du droit d'auteur pour des clichés de luminaires réalisés sur commande et destinés à illustrer le catalogue d'un fabricant, que s'il démontre avoir joué un rôle déterminant et effectué les choix inhérents aux actes constituant la phase préparatoire à la prise de clichés (cour d'appel de Bordeaux, 29 avril 1997).

- La mention « reproducteur » plutôt qu'« auteur » peut être utilisée dans les cas où il n'y a pas travail de création, mais travail de reproduction fidèle ou servile d'une œuvre. Ainsi, il ne faut pas associer le sigle ©, mais plutôt mentionner « Reproduction M X ».

Conditions de diffusion de fichiers numériques constituant des informations publiques

Une institution patrimoniale peut-elle diffuser tous les fichiers des photographies qu'elle a numérisées ?

Quels sont les différents droits à prendre en compte pour diffuser une photographie (droits d'auteur, droit à l'image, droit public ou privé des biens) ?

À côté du droit d'auteur, d'autres droits sont susceptibles de s'appliquer :

- Le droit à l'image de la personne représentée ;
- Le droit du propriétaire privé ou public d'un bien de s'opposer à l'utilisation de l'image de son bien en cas d'un trouble anormal ;
- Le droit à l'image du propriétaire public gestionnaire d'un domaine national ;
- Le droit d'auteur des œuvres représentées dans la photographie.

Le droit à l'image de la personne représentée sur une photographie

Le droit à l'image désigne le droit exclusif qu'a toute personne sur son image et les utilisations qui en sont faites, qui lui permet de s'opposer à sa diffusion sans son autorisation. Il n'est pas défini directement par la loi, mais a été consacré par la jurisprudence, sur le fondement de l'article 9 du Code civil : « *Chacun a droit au respect de sa vie privée* ». Dans un arrêt du 16 juillet 1998²⁷, la Cour de cassation a ainsi posé le principe selon lequel « *chacun a le droit de s'opposer à l'utilisation de son image* ». Par ailleurs, le Code pénal sanctionne les atteintes à la vie privée, notamment le fait de fixer, d'enregistrer, de transmettre ou d'utiliser l'image d'une personne sans son consentement²⁸. L'exploitation de l'image d'une personne est donc subordonnée à son autorisation, sauf dans des cas spécifiques. Toute exploitation non autorisée est considérée comme une atteinte au droit à l'image. Il convient de recueillir l'accord de la personne photographiée par écrit, en lui précisant la finalité de l'exploitation de son image, les modalités de diffusion, en particulier dans le temps et dans l'espace.

²⁷ Cour de Cassation, Chambre civile 1, du 16 juillet 1998, 96-15.610, publié au bulletin.

²⁸ Articles 226-1 et 226-2 du Code pénal.

En effet, la protection de l'image des personnes est pondérée par d'autres droits d'égale importance, la jurisprudence cherchant à concilier le droit à l'image et le droit de chacun au respect de sa vie privée avec le droit à l'information du public, le droit à la liberté d'expression et la liberté de création. Cette balance d'intérêts, opérée au cas par cas par le juge, intéresse tout particulièrement le photojournalisme. La jurisprudence admet ainsi que des images de personnes puissent être diffusées sans leur consentement pour illustrer un sujet d'actualité, un débat démocratique ou un phénomène de société. Tel est le cas, par exemple, de l'image d'un groupe dans un lieu public si aucune personne n'est individualisée et dans la limite du droit à l'information, de l'image d'un événement d'actualité ou d'une manifestation publique dans la limite du droit à l'information et de la liberté de création artistique, de l'image d'une personnalité publique dans l'exercice de ses fonctions si le but de l'image est d'informer (un élu par exemple), ou de l'image illustrant un sujet historique²⁹.

À titre d'illustration :

- Il n'y a pas d'atteinte au droit à l'image lorsqu'une photographie représente en premier plan, une personne non identifiable (photographie de dos, visage recouvert d'un cache ou brouillé), ou, en second plan, guère reconnaissable par un regard usuel (la personne se fond dans un groupe plus ou moins indistinct, son image est affectée d'un léger flou, l'objet premier du cliché étant ailleurs), aucun commentaire ne venant en outre, permettre une identification³⁰ ;
- Est licite la reproduction d'une photographie sans le consentement de la personne, dès lors que celle-ci était volontairement ou fortuitement impliquée dans l'information d'actualité pourvu que l'image soit en lien direct avec le fait traité et ait été fixée à un moment suffisamment proche de lui dans le temps. On peut citer, à titre d'exemple, l'image d'un fonctionnaire de police dont le visage apparaît distinctement sur une photographie illustrant une opération de police récemment intervenue³¹ ;
- A été reconnue dans certains cas l'existence d'un consentement tacite. Tel est le cas d'une personne, parfaitement consciente d'être photographiée et ne s'y opposant pas, voire favorisant cette captation, et ne pouvant ignorer la finalité de diffusion de son image³².

²⁹ Voir notamment cour d'appel, Versailles, 1^{re} ch. sect. A, 7 décembre 2000, Caroline de BERNI c/ Agence de presse Gamma, à propos du cliché de Jean-Pierre Rey surnommé *La Marianne de Mai* 68.

³⁰ Cour de Cassation, Chambre civile 2, du 5 mars 1997, 95-14.503, publié au bulletin.

³¹ Cour de Cassation, Chambre civile 1, du 20 février 2001, 99-15.970, publié au bulletin.

³² Cour de Cassation, Chambre civile 1, du 7 mars 2006, 04-20.715, publié au bulletin.

Le droit du propriétaire privé ou public d'un bien de s'opposer à l'utilisation de l'image de son bien en cas d'un trouble anormal

Interrogée dans une affaire qui opposait le propriétaire d'un hôtel monument historique et une société de promotion immobilière qui avait inséré dans ses documents publicitaires, une reproduction de l'hôtel, la Cour de cassation a établi une solution de principe en 2004³³. Elle a considéré à cette occasion que « le propriétaire d'une chose ne dispose pas d'un droit exclusif sur l'image de celle-ci », mais « peut (...) s'opposer à l'utilisation de cette image par un tiers lorsqu'elle lui cause un trouble anormal ». Depuis, le droit à l'image des biens est sanctionné en droit privé sur le terrain de la responsabilité extracontractuelle, au visa de l'article 1240 du Code civil.

En droit public, le Conseil d'État a dégagé en 2018 une solution similaire, à l'occasion d'un contentieux opposant le Domaine national de Chambord et la société Kronenbourg, qui avait utilisé l'image du château dans une campagne de publicité³⁴. Le Conseil d'État a jugé que :

- Les personnes publiques ne disposant pas d'un droit exclusif sur l'image des biens leur appartenant, celle-ci n'est pas au nombre des biens et droits mentionnés à l'article L. 1 du CG3P. Il en résulte que l'image d'un bien du domaine public ne saurait constituer une dépendance de ce domaine ni par elle-même ni en qualité d'accessoire indissociable de ce bien au sens de l'article L. 2111-2 du CG3P ;
- Si la prise de vues d'un bien appartenant au domaine public est susceptible d'impliquer une occupation ou une utilisation du bien qui excède le droit d'usage appartenant à tous, une telle opération ne caractérise toutefois pas, en elle-même, un usage privatif du domaine public. En outre, l'utilisation à des fins commerciales de l'image d'un tel bien ne saurait être assimilée à une utilisation privative du domaine public, au sens des articles L. 2122-1 et L. 2125-3 du CG3P ;
- Les prises de vues extérieures du château de Chambord, qui appartient au domaine public immobilier de l'État, en vue de l'utilisation de l'image de ce château dans le cadre d'une campagne de publicité, n'ont pas affecté le droit d'usage du château appartenant à tous. En réalisant ces prises de vues, la société n'a pas fait un usage privatif du domaine public.
- L'autorité administrative ne saurait, en l'absence de disposition législative le prévoyant, soumettre à un régime d'autorisation préalable l'utilisation à des fins commerciales de prises de vues d'un immeuble appartenant au domaine public, un tel régime étant constitutif d'une restriction à la liberté d'entreprendre et à l'exercice du droit de propriété.

³³ Cour de cassation, Assemblée plénière, « Hôtel de Girancourt », 7 mai 2004, 02-10.450.

³⁴ Conseil d'État, Assemblée, 13 avril 2018, 397047, Chambord c/ Kronenbourg.

Le droit à l'image du propriétaire public gestionnaire d'un domaine national

Les domaines nationaux sont définis à l'article L. 621-34 du Code du patrimoine comme des « ensembles immobiliers présentant un lien exceptionnel avec l'histoire de la Nation et dont l'État est, au moins pour partie, propriétaire. Ces biens ont vocation à être conservés et restaurés par l'État dans le respect de leur caractère historique, artistique, paysager et écologique. »

La loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine a introduit un article L. 621-42 du Code du patrimoine prévoyant une forme de droit à l'image au profit des domaines nationaux :

« L'utilisation à des fins commerciales de l'image des immeubles qui constituent les domaines nationaux, sur tout support, est soumise à l'autorisation préalable du gestionnaire de la partie concernée du domaine national. Cette autorisation peut prendre la forme d'un acte unilatéral ou d'un contrat, assorti ou non de conditions financières.

La redevance tient compte des avantages de toute nature procurée au titulaire de l'autorisation. L'autorisation mentionnée au premier alinéa n'est pas requise lorsque l'image est utilisée dans le cadre de l'exercice de missions de service public ou à des fins culturelles, artistiques, pédagogiques, d'enseignement, de recherche, d'information et d'illustration de l'actualité.

Un décret en Conseil d'État définit les modalités d'application du présent article. »

La liste des domaines nationaux et leur périmètre sont déterminés par décret en Conseil d'État, après avis de la Commission nationale du patrimoine et de l'architecture et du ministre chargé des domaines³⁵. Cette liste, fixée à [l'article R. 621-98 du Code du patrimoine](#), comprend à ce jour vingt et un domaines nationaux, dont le Domaine de Chambord, le Domaine du Louvre et des Tuileries, ou encore le Palais de l'Élysée.

Dans quels cas doit-on solliciter l'autorisation de l'auteur ou des ayants droit pour diffuser au public une photographie ? Dans quels cas n'est-ce pas nécessaire ?

Le monopole d'exploitation conféré à un auteur sur son œuvre lui permet d'autoriser ou d'interdire toute reproduction ou représentation de cette œuvre, contre une rémunération ou à titre gratuit. Cette autorisation prend la forme d'un contrat de cession ou de licence. En pratique, l'autorisation de l'auteur ou du titulaire des droits est requise chaque fois que l'utilisation envisagée n'a pas déjà été autorisée ou qu'elle ne peut bénéficier d'une exception prévue par la loi.

³⁵ Article L. 621-35 du Code du patrimoine.

L'article L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle prévoit certaines exceptions au droit d'auteur permettant d'utiliser dans certaines configurations précises des œuvres protégées sans qu'il soit nécessaire de solliciter l'accord des titulaires de droit. Plusieurs d'entre elles intéressent directement les institutions culturelles ou la photographie, telle l'exception à des fins de conservation ou pour préserver les conditions de sa consultation à des fins de recherche ou d'études privées par des particuliers, dans les locaux de l'établissement et sur des terminaux dédiés, l'exception de panorama, l'exception de conservation ou encore l'exception de fouille de textes et de données. Il faut ajouter également à cette liste l'exception du dépôt légal prévue à l'article L. 132-4 du Code du patrimoine.

Par ailleurs, il convient d'être vigilant concernant l'exception de courte citation, qui ne s'applique pas aux œuvres graphiques telles que les photographies. L'article L. 122-5 3° a) du CPI dispose que « *l'auteur ne peut interdire [...], sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère [...] pédagogique, scientifique [...] de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées* ». Cette exception ne s'applique pas à la reprise intégrale, y compris en format réduit, de l'œuvre que ce soit une publicité, une image ou une photographie. En ce sens, la jurisprudence considère par exemple que la reproduction intégrale de vignettes d'albums de Tintin n'est pas une citation³⁶.

Le cas des licences de réutilisation

Principe de gratuité de la réutilisation des informations publiques, mais possibilité de tarification dans la sphère culturelle

Depuis la loi n° 2015-1779 du 28 décembre 2015 relative à la gratuité et aux modalités de la réutilisation des informations du secteur public (dite loi « Valter »), le régime juridique prévu par le Code des relations entre le public et l'administration (CRPA) pose le principe de la gratuité de la réutilisation³⁷. La tarification est devenue l'exception et n'est autorisée que dans deux cas :

- Lorsque les administrations sont tenues de couvrir par des recettes propres une part substantielle des coûts liés à l'accomplissement de leurs missions de service public³⁸ ;
- Lorsque la réutilisation porte sur « *des informations issues des opérations de numérisation des fonds et des collections des bibliothèques, y compris des bibliothèques universitaires, des musées et des archives et, le cas échéant, sur des informations qui y sont associées lorsque ces*

³⁶ Cass. 1^{re} civ., 26 mai 2011, n° 09-71083.

³⁷ Articles L. 321-1 et suivants du CRPA.

³⁸ Article L. 324-1 du CRPA.

*dernières sont commercialisées conjointement*³⁹ ». Cette disposition constitue le fondement juridique permettant l’instauration de licences payantes par les institutions culturelles publiques.

Le CRPA encadre précisément les modalités de fixation des redevances en établissant un plafond annuel.

Leur montant total annuel ne peut pas dépasser le cumul de quatre coûts⁴⁰ :

- les coûts de numérisation (moyenne annuelle calculée, au maximum sur les dix années précédentes) ;
- les coûts de conservation des fichiers-images et de leurs métadonnées (moyenne annuelle calculée sur les trois années précédentes) ;
- les coûts de diffusion sur Internet (moyenne annuelle calculée sur les trois années précédentes) ;
- les coûts de mise à disposition du réutilisateur (extraction des données, copie...), déterminés au cas par cas, car ils sont variables d’une demande à l’autre ;
- le montant des coûts peut aussi englober les éventuels coûts d’acquisition des droits de propriété intellectuelle et d’anonymisation. En revanche, il ne peut pas inclure les coûts de collecte et de conservation des documents originaux qui font l’objet de la numérisation.

La délivrance d’une licence de réutilisation est obligatoire si la réutilisation est associée à une redevance⁴¹. Elle est facultative quand la réutilisation est gratuite. Cependant, Etalab⁴² recommande à l’ensemble des administrations de préciser sous quelle licence leurs données peuvent être réutilisées même en cas de réutilisation gratuite. Les administrations pouvant pratiquer des redevances peuvent établir plusieurs licences pour les mêmes données (une licence gratuite et une licence payante en fonction des usages).

D’une manière générale, quelle que soit la licence, celle-ci ne peut apporter de restrictions à la réutilisation que pour des motifs d’intérêt général et de façon proportionnée. Elle ne peut avoir pour objet ou pour effet de restreindre la concurrence⁴³. Etalab rappelle ainsi sur son site web que le choix de la licence ne doit pas être principalement motivé par la volonté de dissuader certains réutilisateurs ou de les orienter vers une offre payante.

³⁹ Article L. 324-2 du CRPA.

⁴⁰ Articles R. 324-4-3 à R. 324-4-5 du CRPA.

⁴¹ Article L. 323-1 du CRPA.

⁴² Etalab est un département de la direction interministérielle du Numérique (DINUM). « Chief Data Officer » de l’État, il coordonne la conception et la mise en œuvre de la stratégie de l’État dans le domaine de la donnée. (<https://www.etalab.gouv.fr/>).

⁴³ Article L. 323-2 du CRPA.

Les licences gratuites

Lorsqu'une licence gratuite est adoptée pour des contenus autres que des logiciels, elle doit être impérativement choisie dans la liste fixée par l'article D. 323-2-1 du CRPA : la licence ouverte, dans sa version 2.0 publiée sur le site d'Etalab, pour les données, et la licence ODbL pour les bases de données. En outre, lorsque l'administration souhaite recourir à une licence ne figurant pas dans cette liste, elle adresse à la direction interministérielle des Systèmes d'information et de communication de l'État une demande d'homologation de la licence qu'elle souhaite mettre en œuvre. Cette homologation est prononcée par décision du Premier ministre pour les seules informations publiques qui constituent l'objet de la demande⁴⁴.

La [licence ouverte \(LO\)](#), élaborée par Etalab, est la licence communément dénommée « *open data* ». Elle offre la liberté de réutilisation aux seules limites et conditions prévues par la loi. Les informations placées sous la licence ouverte peuvent librement être réutilisées (notamment, copiées, adaptées, transformées, et exploitées à titre commercial), sous réserve de mentionner la paternité des données : leur source et la date de leur dernière mise à jour. La licence ouverte permet de couvrir l'ensemble des réutilisations de données et a été conçue pour être compatible avec les autres licences *open data* existantes.

Les licences payantes

S'agissant des licences payantes, le choix n'est pas limité de la même manière. Ces licences peuvent être élaborées librement par les administrations concernées, mais doivent au moins mentionner « *les informations faisant l'objet de la réutilisation, leur source et leur date de mise à disposition, le caractère commercial ou non de leur réutilisation, ainsi que sur les droits et obligations du licencié, dont le montant de la redevance et les modalités de son paiement*⁴⁵ ».

Dans certains cas, des contrats d'exclusivité peuvent être conclus avec des concessionnaires commerciaux ayant financé la numérisation de collections.

Peut-il y avoir des partenariats comportant une diffusion commerciale en exclusivité par le prestataire de numérisation ?

En principe, la réutilisation d'informations publiques ne peut faire l'objet d'un droit d'exclusivité accordé à un tiers. Toutefois, lorsqu'un tel droit est nécessaire à l'exercice d'une mission de service public, un droit d'exclusivité peut être accordé⁴⁶. C'est le cas en particulier

⁴⁴ Article D. 323-2-2 du CRPA.

⁴⁵ Article R. 323-3 du CRPA.

⁴⁶ Article L. 325-1 du CRPA.

pour les besoins de la numérisation de ressources culturelles : un accord d'exclusivité est passé pour une durée maximale de quinze ans avec un réexamen au cours de la onzième année et ensuite, le cas échéant, lors de la treizième année⁴⁷. Une copie des ressources numérisées et des données associées doit être remise gratuitement par le partenaire, dans un standard ouvert et librement réutilisable, à l'administration qui a commandé la numérisation⁴⁸. Enfin, les accords d'exclusivité et leurs avenants doivent être transparents et rendus publics sous forme électronique⁴⁹.

⁴⁷ Article L. 325-3 du CRPA.

⁴⁸ Article L. 325-7 du CRPA.

⁴⁹ Article L. 325-8 du CRPA.

Références

BÉCHARD Lorène, FUENTES HASHIMOTO Lourdes & VASSEUR Édouard, *Les Archives électroniques*, Association des Archivistes française (AAF), collection « Les petits guides des archives », deuxième édition enrichie et mise à jour, janvier 2020, 96 p.

CLAERR Thierry & WESTEEL Isabelle, *Manuel de la numérisation*, Paris, Éditions du Cercle de la librairie, 2011.

MOCELLIN Catherine, « Partie I. Maîtriser les aspects techniques de la numérisation », in *Numériser et mettre en ligne* [en ligne], Villeurbanne, Presses de l'Enssib, 2010. Disponible sur Internet : <https://books.openedition.org/pressesenssib/pdf/423>

Ressources en ligne

Bibliothèque nationale de France

Charte documentaire de la numérisation des collections de la Bibliothèque nationale de France [en ligne], Bnf.fr, 2017 :

https://www.bnf.fr/sites/default/files/201903/charte_documentaire_numerisation_collections.pdf

Document numérique et métadonnées [en ligne], Bnf.fr, sans date :

<https://www.bnf.fr/fr/document-numerique-et-metadonnees>

Formats de données pour la préservation numérique [en ligne], Bnf.fr, sans date :

<https://www.bnf.fr/fr/formats-de-donnees-pour-la-preservation-numerique>

Formats et techniques de numérisation en mode image [en ligne], Bnf.fr, sans date :

<https://www.bnf.fr/fr/formats-et-techniques-de-numerisation-en-mode-image>

La numérisation à la BnF [en ligne], Bnf.fr, sans date : <https://www.bnf.fr/fr/la-numerisation-la-bnf>

La préservation à l'heure du numérique [en qualité], Bnf.fr, sans date : <https://www.bnf.fr/fr/la-preservation-lheure-du-numerique>

La programmation de la numérisation des collections de la BnF 2017-2021 [en ligne], Bnf.fr, 2017 : https://www.bnf.fr/sites/default/files/2019-03/charte_documentaire_numerisation_collections_perspectives.pdf

Les référentiels de la numérisation à la BnF [en ligne], Bnf.fr, sans date : <https://www.bnf.fr/fr/les-referentiels-de-numerisation-de-la-bnf>

Numérisation à la BnF : contrôle qualité [en qualité], Bnf.fr, sans date : <https://www.bnf.fr/fr/numerisation-la-bnf-contrôle-qualité>

Numérisation de masse : qualité et formats utilisés pour garantir la conservation [en ligne], dans *Actualités de la conservation*, n° 28, 2009 : <https://www.bnf.fr/fr/numerisation-de-masse-qualite-et-formats-utilises-pour-garantir-la-conservation>

Prestation de numérisation [en ligne], Bnf.fr, sans date : <https://www.bnf.fr/fr/prestation-de-numerisation>

Référentiel de numérisation des documents opaques [en ligne], Bnf.fr, 2014 : https://www.bnf.fr/sites/default/files/2018-11/ref_num_doc_opaques_v2.pdf

SPAR (Système de Préservation et d'Archivage Réparti) : <https://www.bnf.fr/fr/spar-systeme-de-preservation-et-darchivage-reparti#bnf-ressources>

Conservatoire national des arts et métiers

AUBIN Sophie, *La Numérisation du patrimoine culturel, bibliothèques, musées, des savoir-faire à partager*, Mémoire de master en sciences de l'information et de la documentation spécialisées, Paris, Institut national des techniques de la documentation, 2003 : https://memsic.ccsd.cnrs.fr/mem_00000146.

Ministère de la Culture

Guide pour la rédaction d'un cahier des charges de numérisation en 3D : [en ligne], Culture. gouv.fr, 2017 : <https://www.culture.gouv.fr/fr/Media/medias-creation-rapide-ne-pas-supprimer/Guide-pour-la-redaction-d-un-cahier-des-charges-de-numerisation-3D.pdf>

Informatisation, numérisation, mise en ligne des collections des musées de France : numériser dans les musées [en ligne], Culture.gouv.fr, 2012 : http://www.culture.gouv.fr/documentation/joconde/fr/partenaires/AIDEMUSEES/journee_BD_NC_2012/journee-pres.htm

Initier et piloter une campagne de numérisation des collections d'un musée de France [en ligne], Culture.gouv.fr, 2020 :

<https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Musees/Pour-les-professionnels/Conserver-et-gerer-les-collections/Numeriser-les-collections/Initier-et-piloter-une-campagne-de-numerisation-des-collections-d-un-musee-de-France>.

Modèle annoté de cahier des charges pour un projet de numérisation d'images fixes (dans le cadre du plan national de numérisation – musées) : à télécharger [en ligne], Culture.gouv.fr, 2014 :

<https://www.culture.gouv.fr/Media/Medias-creation-rapide/modele-cdc-numerisation.docx>

Numérisation et mise en ligne des collections : outils et dispositifs [en ligne], Culture.gouv.fr, 2021 :

<https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Musees/Pour-les-professionnels/Conserver-et-gerer-les-collections/Numeriser-les-collections/Numérisation-et-mise-en-ligne-des-collections-outils-et-dispositifs>

Numériser les archives : Les vade-mecum à l'attention des personnels des musées [en ligne], Culture.gouv.fr, 2013 :

<https://www.culture.gouv.fr/de/content/download/273565/3178723?v=4>

Numériser les collections [en ligne], Culture.gouv.fr, sans date :

<https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Musees/Pour-les-professionnels/Conserver-et-gerer-les-collections/Numeriser-les-collections>

Normalisation des noms d'images numérisées : à télécharger [en ligne], Culture.gouv.fr, 2014 :

https://www.culture.gouv.fr/Media/medias-creation-rapide-ne-pas-supprimer/Normalisation-des-noms-dimages-numerisees_19-decembre-2014.pdf

Traitement, numérisation et valorisation d'archives à l'échelle nationale et internationale [en ligne], Culture.gouv.fr, sans date :

<https://www.culture.gouv.fr/Demarches-en-ligne/Par-type-de-demarche/Subvention/Traitement-numerisation-et-valorisation-d-archives-a-l-echelle-nationale-et-internationale>

Transition écologique de la culture, guide d'orientation et d'inspiration, janvier 2024 :

<https://www.culture.gouv.fr/fr/Thematiques/Transition-ecologique/Guide-d-orientation-et-d-inspiration-pour-la-transition-ecologique-de-la-culture>

Référentiel général d'interopérabilité. Standardiser, s'aligner et se focaliser pour échanger efficacement, décembre 2015 :

https://www.numerique.gouv.fr/uploads/Referentiel_General_Interoperabilite_V2.pdf

Vocabulaire de la numérisation d'images fixes : à télécharger [en ligne], Culture.gouv.fr, 2014 :
<https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Musees/Pour-les-professionnels/Conserver-et-gerer-les-collections/Numeriser-les-collections/Vocabulaire-de-la-numerisation-d-images-fixes>

Musée national des beaux-arts du Québec

Guide de numérisation 3D d'œuvres d'art :

<https://www.mnbaq.org/ressources-documentaires/guide-de-numerisation-3d>

Françoise Banat-Berger, Claude Huc, Module 7 – « Gestion et archivage des documents numériques », Portail international archivistique francophone (PIAF) :

<https://www.piaf-archives.org/se-former/module-7-gestion-et-archivage-des-documents-numeriques>

Service interministériel des Archives de France

Écrire un cahier des charges de numérisation des collections sonores, audiovisuelles et filmiques, [en ligne], FranceArchives, août 2009 :

https://francearchives.gouv.fr/file/9c1987da1084ddc8f81eae806042c6c57a7ec2fc/static_7929.pdf

Écrire un cahier des charges de numérisation du patrimoine : guide pratique [en ligne], FranceArchives, février 2008 :

https://francearchives.gouv.fr/file/bf50d8fa5f554586dbf18fdc862d25970a1da0a7/static_4132.pdf

- *Écrire un cahier des charges de numérisation du patrimoine*, Annexe 1 : [en ligne], FranceArchives, sans date :
https://archives.var.fr/_depot_ad83/datas/ark_cms/_depot_arko/articles/13824/siaf-num-annexe1_doc.pdf
- *Écrire un cahier des charges de numérisation du patrimoine*, Annexe 2 : Exemples de bordereaux des prix unitaires [en ligne], FranceArchives, sans date :
https://francearchives.gouv.fr/file/dc2f5eac63c5ce14a697ebc5e96b026e05ff778d/static_1310.pdf

*Ce guide pratique est disponible en ligne sur les pages « Photographie » du ministère de la Culture :
<https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/photographie/>*

Remerciements à Élise Hudelle et Eléa Dargelos, qui ont animé les travaux du groupe à Nathalie Meyer, Julien Rocha, pour leur aide respective.

Coordination scientifique et éditoriale : Isabelle-Cécile Le Mée

Relecture : Joël Clesse

Secrétariat de rédaction et mise en page : Inès Rodriguès

Correction : Claire Lepagnol.

