



# Numérisation des registres de matricules militaires

---

Recommandations et aide à la rédaction  
des aspects techniques du cahier des charges

## Note sur le présent document

---

Rédigé par les Archives de France (Sous-direction de la politique interministérielle et territoriale pour les archives traditionnelles et numériques, bureau du traitement et de la conservation des archives), ce document a pour but de proposer aux services souhaitant s'engager dans la numérisation des registres de matricules militaires, ou de documents équivalents, une assistance à la rédaction d'un cahier des charges de numérisation. Il s'agit d'un cahier des charges type mais qui se concentre toutefois uniquement sur les questions matérielles et techniques (manipulation des documents, production des données) et nullement sur les clauses administratives.

Ce sont essentiellement les matricules militaires des classes qui ont participé à la Première Guerre Mondiale qui y sont décrits d'un point de vue physique. En outre, les consignes de prise de vue qui sont données tiennent compte de l'économie des registres de cette période : c'est la vue en simple page qui est préconisée puisqu'à cette époque un feuillet matricule équivaut à une page. Les services souhaitant numériser les registres de matricules plus anciens qui étaient tenus en double page devront bien entendu modifier et adapter les consignes.

Les recommandations qui figurent dans ce document sont celles qui apparaissent aux Archives de France comme garantissant la meilleure qualité possible tout en tenant compte du caractère massif d'une opération aussi complexe. Des orientations sont données notamment par rapport à la qualité des images, au mode de stockage des fichiers et aux choix à faire vis-à-vis des contraintes liées à la mise en ligne. Mais le service reste bien entendu libre d'adapter ces orientations à sa politique de numérisation et à son contexte technique, en réutilisant et modifiant le contenu du document en conséquence.

Les Archives de France tiennent à remercier tout particulièrement le directeur des archives départementales de la Somme, M. Olivier de Solan, ainsi que son équipe en charge de la numérisation des matricules (Ludovic Klawinski, Cherif Naab, Stéphane Crépin) : l'important et minutieux travail de préparation engagé dans ce service a permis de dresser les constats qui vont suivre. Des remerciements non moins particuliers sont adressés à M. Edmond Fernandez, chef de travaux d'arts, responsable des opérations de numérisation aux Archives nationales d'Outre-Mer et conseiller en imagerie numérique des Archives de France, qui a effectué une relecture attentive de ce document, en particulier sur les questions d'imagerie.

Le bureau du traitement et de la conservation des archives (Jean-François Moufflet, [jean-francois.moufflet@culture.gouv.fr](mailto:jean-francois.moufflet@culture.gouv.fr)) se tient à la disposition des services d'archives, notamment pour toute question sur le contenu du document.

# Considérations sur quelques difficultés soulevées par la numérisation des matricules militaires

La numérisation des registres de matricules militaires a été encouragée par le ministère de la Culture en lien avec le ministère de la Défense qui a remis au Président de la République en septembre 2011 un rapport intitulé : *Commémorer la Grande Guerre (2014-2020) : propositions pour un centenaire national*. Parmi les projets développés dans ce rapport, figurait la numérisation des registres matricules conservés dans les services d'archives départementales.

Une dérogation générale pour la communicabilité co-signée par les ministres de la Culture et de la Défense a été publiée au *Journal Officiel* le 2 janvier 2013<sup>1</sup> : de fait, les matricules seront désormais librement accessibles et consultables en salle de lecture. La numérisation est donc d'ores-et-déjà justifiée pour assurer la consultation sur place par substitut numérique, en vue de préserver les originaux.

**La dérogation générale pour la communicabilité ne lève toutefois pas les possibles restrictions liées à la diffusion sur Internet de ces documents.** Se posent alors des questions sur d'une part le masquage d'une partie des informations jugées sensibles, d'autre part la constitution d'index nominatifs associés aux images.

Les Archives de France sont en lien avec la CNIL sur ces questions mais sans qu'il y ait encore de position définitivement arrêtée. Dans l'immédiat, compte tenu de la situation actuelle, la position des Archives de France par rapport à ces deux questions est la suivante :

- numériser le plus possible de matricules, **sans effectuer de masquage des informations des matricules, quel que soit leur année** ;
- si cela est trop lourd financièrement pour le service, **ne pas inclure d'indexation nominative dans le marché de numérisation**, et se reposer sur les tables alphabétiques qui serviront dans l'immédiat d'outil de recherche. Toutefois, si un service souhaite effectuer une telle indexation, celle-ci sera bienvenue et pourra à terme être réemployée dans le cas où un portail thématique venait à être constitué. Il ne s'agit pas non plus de retirer les bases nominatives en ligne déjà existantes. Dans l'hypothèse où des restrictions viendraient à être imposées, une solution est de maintenir en ligne la base nominative mais en retirant l'accès aux images des matricules les plus récents (voir par exemple le site des archives départementales de l'Ain).

Nom	Prénom	Matricule	cote	date	vue
JANIN	Henri		1R0393	1914	✖
JANIN	Henri		1R0393	1914	✖
JANIN	Henri		1R0393	1914	✖
JANIN	Jean, Baptiste, Antoine		1R0394	1914	✖
JANIN	Jean, Baptiste, Antoine		1R0394	1914	✖
JANIN	Pierre, Joseph, Claude		1R0393	1914	✖
JANIN	Valéry, Alphonse		1R0393	1914	✖
JANIN	Valéry, Alphonse		1R0393	1914	✖

Exemple des archives départementales de l'Ain

<sup>1</sup> [http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/JO\\_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20130103&numTexte=20&pageDebut=00319&pageFin=00319](http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/JO_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20130103&numTexte=20&pageDebut=00319&pageFin=00319)

En résumé la priorité est de produire avant tout des images. Selon les décisions qui seront prises par rapport à la mise en ligne, il sera toujours possible pour la suite d'étudier des solutions de post-traitement des vues pour leur masquage partiel. Sur ce sujet, les Archives de France étudient actuellement avec quelques prestataires les possibilités techniques et le coût de cette réalisation. De même, l'indexation est une opération réalisable ultérieurement, sur des lots d'images déjà existants.

S'il est ainsi recommandé de ne pas effectuer de post-traitement pour le masquage ni de se lancer dans une campagne d'indexation nominative, deux blocs de texte ont été toutefois insérés dans le document pour répondre aux possibles attentes sur ces deux questions. Le lecteur trouvera donc une clause dans le cahier des charges type sur le post-traitement en vue d'un masquage des informations ainsi qu'une annexe abordant les informations des matricules qu'il paraît intéressant d'indexer.

## Lecture du cahier des charges type

---

Selon les contextes et les habitudes du service, il existe différentes façons de faire pour mener certaines opérations liées à la numérisation. Par exemple, certains services d'archives préfèrent se charger du transport des documents chez le prestataire et du conditionnement de ces derniers pour cette étape. D'autres, en majorité, se reposent sur le prestataire pour cette tâche. Le cahier des charges type a essayé de tenir compte de ces différentes pratiques, en proposant des scénarios. Il appartient au service de retenir le scénario qui lui convient et de modifier son cahier des charges en conséquence.

Une autre clause proposant des **scénarios différents** est la numérisation proprement dite : se fait-elle chez le prestataire ou se fait-elle dans les locaux du service d'archives ?

Lorsque différents scénarios sont introduits et lorsque des remarques **à l'attention du service** sont faites, le texte est en décalé par rapport au corps de texte principal, en italique et en bleu.

*Exemple de texte à destination du service d'archives, pour expliciter certains points.*

Enfin, des clauses **optionnelles** sont présentes, notamment pour :

- la numérisation d'autres documents complémentaires aux matricules ;
- le post-traitement des images en vue d'un masquage et par conséquent la nécessité d'identifier et de nommer un autre jeu d'images masquées ;
- l'indexation nominative (courte annexe).

En général ces clauses sont rédigées en *italique*.

La numérisation des matricules militaires est une opération très complexe, notamment en raison de la volumétrie concernée et de la nature physique de ces documents. La présence de retombes, notamment, rend très difficile l'estimation du nombre final de vues. L'idéal dans la préparation de l'opération consiste donc à calculer page par page le nombre de vues en fonction du nombre de retombes, comme le font certains services, afin d'estimer au plus précis le nombre total de vues et donc les coûts. Néanmoins cette opération, nous en sommes conscients, est longue et fastidieuse. Il est possible d'estimer aussi le nombre de vues en procédant par sondage, les classes mobilisées comportant en moyenne plus de retombes que les classes plus anciennes. En tout cas mieux les documents auront été préparés physiquement (si ce n'est même restaurés suite aux constats d'état) en vue de leur numérisation, mieux se déroulera l'opération de numérisation proprement dite.

# Cahier des charges type pour la numérisation des matricules militaires

---

<b>1. Définition du projet et de la prestation.....</b>	<b>8</b>
1.1. Contexte du projet.....	8
1.2. Périmètre de la prestation.....	8
<b>2. Présentation des documents à numériser.....</b>	<b>9</b>
2.1. Registres de matricules militaires.....	9
Présentation des registres de matricules militaires.....	9
Format et particularités physiques.....	10
État de conservation.....	10
Estimation quantitative.....	11
2.2. Tables alphabétiques.....	11
2.3. Optionnel : consultation préalable des documents par le prestataire.....	12
2.4. Préparation et récolement par les Archives départementales.....	12
<b>3. Modalités de fonctionnement.....</b>	<b>13</b>
3.1. Conduite du projet.....	13
Réunions.....	13
Démarche qualité.....	13
3.2. Calendrier de la prestation et échéancier.....	14
<b>4. Livraison des documents et stockage des documents.....</b>	<b>14</b>
4.1. Conditionnement des documents.....	14
4.2. Transport.....	15
4.3. Vérification des documents à l'arrivée.....	16
4.4. Conditions de stockage et de conservation ; mesures de sécurité.....	16
4.5. Dommages subis.....	17
<b>4bis. Cas d'une numérisation sur place.....</b>	<b>17</b>
<b>5. Reproduction des documents.....</b>	<b>17</b>
5.1. Règles générales de prise de vue.....	17
Fond et éléments techniques.....	18
Cadrage.....	18
5.2. Calibrage des appareils et tests préalables.....	18
5.3. Règles de manipulation lors de la prise de vue.....	19
Cas particuliers.....	19
Traitement des becquets.....	19
5.4. Critères techniques des images.....	20
Fichiers image de base (dans l'hypothèse où un seul jeu d'images est constitué).....	21
Fichiers de diffusion dégradés (dans l'hypothèse où l'on préfère opter pour un jeu d'images de diffusion encore moins lourdes).....	22
Fichiers de conservation qualitatifs (dans l'hypothèse où l'on préfère opter pour un jeu d'images de conservation de qualité élevée, mais qui risque d'alourdir le stockage des images).....	22

5.5. Optionnel : masquage d'une partie des informations.....	22
5.6. Métadonnées.....	23
5.7. Règles de nommage des fichiers.....	24
Nommage des fichiers de images :.....	24
Nommage des vues techniques.....	24
Optionnel : distinction entre fichiers de conservation et de diffusion.....	24
Optionnel : nommage des fichiers masqués :.....	24
Nommage des fichiers documentaires.....	25
5.8. Répertoires d'enregistrement des fichiers.....	25
Règle de base.....	25
Optionnel : cas des fichiers masqués.....	26
5.9 Informations à reporter dans le bordereau de récolement.....	27
<b>6. Contrôle qualité et suivi de la production.....</b>	<b>28</b>
6.1. Contrôle qualité par le prestataire et rapports de production.....	28
6.2. Contrôle qualité par le commanditaire.....	28
Vérification quantitative.....	28
Vérification qualitative.....	28
<b>7. Supports de livraison.....</b>	<b>30</b>
7.1. Pour le contrôle qualité.....	30
7.2. Pour les lots validés.....	30
<b>8. Conservation des données par le prestataire après l'opération de numérisation. 31</b>	
<b>Annexe : prestation d'indexation nominative</b>	<b>31</b>

# Cahier des charges type pour la numérisation des registres de matricules militaires<sup>2</sup>

---

## 1. Définition du projet et de la prestation

### 1.1. Contexte du projet

Parmi les opérations visant à commémorer le centenaire de la Première Guerre Mondiale, la numérisation des registres de matricules militaires est un axe fort de l'action des archives départementales. En numérisant les matricules militaires ainsi que les tables alphabétiques qui y sont associées, des outils de recherche sur les personnes mobilisées dans l'armée pendant cette période de conflit seront offerts. Compte tenu des nombreux renseignements civils et militaires qu'ils contiennent, ces documents présentent un intérêt à la fois pour les généalogistes, mais aussi pour les historiens, et plus largement pour le grand public intéressé par la vie des soldats partis au front.

Le projet des archives départementales est de numériser ces matricules et de les rendre accessibles aussi bien en salle de lecture sous la forme d'un substitut numérique qu'en ligne sur leur site Internet qui auront pour effet d'accroître le nombre de demandes et d'attentes sur ce type de documents dans les très proches années.

*Optionnel :*

*Les matricules constituent l'une des sources majeures, mais il est utile de compléter leur numérisation par celle des états nominatifs des conscrits naturalisés, l'enregistrement de ces personnes se faisant après leur classe. Le périmètre du marché pourra inclure également ces documents.*

### 1.2. Périmètre de la prestation

*NB : le cahier des charges peut envisager deux scénarios :*

- a) une numérisation dans les locaux du prestataire ;*
- b) une numérisation sur place.*

*Le service conservera les clauses adéquates en fonction de ses choix en la matière.*

La prestation attendue consiste à :

- **scénario a (transport à la charge du prestataire et numérisation dans ses locaux) :** assurer l'enlèvement des documents à numériser sur leur lieu de conservation (archives départementales) et leur transport jusqu'au lieu de numérisation tout en veillant à les

---

<sup>2</sup> Le présent document se concentre sur les aspects techniques de la numérisation des matricules militaires. Pour des considérations plus générales sur l'opération de numérisation et l'ensemble des clauses pouvant être insérées dans les documents du marché public, on pourra se reporter au guide publié par les Archives de France en 2008 : *Écrire un cahier des charges de numérisation : guide technique* (consultable en ligne : <http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/static/4132>). Voir également l'annexe technique pour les recommandations sur les formats et la qualité des images : <http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/static/1309>).



conditionner correctement (*cf. infra* art. 4) ;

- **scénario b (numérisation sur place)** : installer une chaîne de numérisation dans les locaux des archives départementales pour effectuer une numérisation sur place (*cf. infra* art. 4bis) ;
- assurer la numérisation des documents conformément aux spécifications techniques du présent cahier des charges ;
- **optionnel** : effectuer des opérations de post-traitement sur les images en vue de répondre aux exigences de qualité et de confidentialité (*cf. infra* art. 5.5).
- **optionnel** : compléter l'indexation des matricules faites par les archives départementales ;
- à l'issue du contrôle qualité effectué par les archives départementales sur les données, livrer celles-ci sur le(s) support(s) numérique(s) demandé(s) et retourner les documents reproduits.

## 2. Présentation des documents à numériser

### 2.1. Registres de matricules militaires

#### Présentation des registres de matricules militaires

Apparus en 1859, mais tenus en séries continues à partir de 1867, les matricules militaires, également dénommés « feuillets nominatifs des conscrits » ou « états signalétiques et des services », sont tenus par les services du ministère de la Guerre. Ces feuillets sont reliés sous la forme de registres.

Lorsque les hommes atteignaient l'âge de vingt ans, ils devaient se faire recenser dans le bureau militaire dont ils dépendaient. Les circonscriptions militaires ayant leurs propres limites administratives, les bureaux militaires de recrutement ne correspondent pas nécessairement au ressort du département : plusieurs bureaux de recrutement peuvent se trouver dans un même département, tout comme une partie d'un département peut dépendre d'un bureau dont le siège est situé dans un département voisin.

L'enregistrement d'un individu se fait sur un feuillet individuel numéroté. Les feuillets produits par le bureau sont regroupés par année, appelée dans ce contexte « classe » : cela correspond à l'année où les individus enregistrés ont vingt ans.

Les matricules recensent toute la carrière militaire d'un individu, depuis son service militaire jusqu'au dégageant de ses obligations militaires. Les matricules contiennent des informations variées :

- état-civil du conscrit ;
- renseignements sur le physique et le niveau d'instruction ;
- liste des mutations et des états de service dans le corps militaire ; dommages physiques subis à l'occasion des conflits ;
- liste des campagnes auxquelles le soldat a participé ;
- liste des unités militaires auxquelles le soldat a été affecté ;

- décorations et condamnations ; considérations sur le mérite et le comportement ;
- localités successives de résidence de l'individu.

### Format et particularités physiques

*Le service ajustera au besoin selon les informations qu'il a relevées lors du récolement et de la préparation des documents. Les informations physiques peuvent être consignées dans le tableau de récolement dressé lors de la préparation des documents.*

Les dimensions extrêmes des registres matricules en largeur et hauteur peuvent aller de 26 × 38 cm à 32 × 45 cm. Le registre ouvert peut aller de 54 à 60 cm de large.

L'épaisseur des reliures est comprise entre 3 et 8 cm.

Les registres sont composés de feuillets imprimés en recto/verso cousus et reliés. Un registre peut comporter entre 400 et 500 feuillets matricules.

Plusieurs écritures se retrouvent sur un feuillet, avec des encres de couleur différente : noire, bleue, violette, rouge. Des ajouts au crayon de papier sont également fréquents.

Les matricules militaires ont par ailleurs un mode de tenue tout à fait spécifique. Le matricule se présente sous la forme d'un formulaire pré-imprimé qui se décompose en blocs spécifiques d'informations. Les matricules, à partir de 1878, sont en simple page. Il s'est avéré à l'usage que ces matricules ne contenaient pas suffisamment d'espace pour pouvoir consigner toutes les informations, en particulier lors de la Première Guerre Mondiale. Pour pallier à cette contrainte, les scribes ont collé sur le matricule des morceaux de papier, appelés « retombes » ou « becquets », afin de continuer à compléter les états de service, qui est la principale rubrique concernée. Selon la densité d'information à enregistrer, de nombreux becquets peuvent être collés sur un matricule et masquent les informations écrites sur le feuillet : il faut les soulever pour pouvoir accéder aux informations écrites sur la page du feuillet. Très souvent plusieurs becquets sont collés les uns à la suite des autres, et sont repliés en accordéon. Ils peuvent être complétés recto/verso. La variété des supports employés pour la confection des becquets est grande et de qualité très variable : certains sont particulièrement fins voire transparents.

En outre, le prestataire doit être conscient que certains becquets sont particulièrement longs et que certains forment des bandes qui une fois dépliées peuvent faire la même taille en hauteur que le registre. Cette contrainte sera indiquée par les archives départementales dans le récolement qu'elles fourniront au prestataire ; celui-ci devra le prendre en compte par rapport au matériel proposé et suivre les choix des archives départementales pour le traitement de ce cas de figure.

La présence de ces becquets a donc pour conséquence une manipulation fastidieuse et délicate que le prestataire devra prendre en compte pour la reproduction photographique (*cf. infra*, art. 5.3). Plusieurs vues d'un même matricule seront nécessaires pour que la reproduction puisse donner accès à l'ensemble des informations contenues dans le matricule.

### État de conservation

Les registres sont en général fragiles et présentent des difficultés de manipulation liées à la fois à leur conception, aux matériaux utilisés et aux fréquentes manipulations qu'ils ont pu

connaître.

*Sans prétendre à l'exhaustivité, voici les principaux cas particuliers qui peuvent se présenter. Certains registres nécessiteront sans doute une intervention préalable avant de partir à la numérisation, par exemple un déreliage dans le cas où la reliure pose trop de difficultés pour avoir une vue suffisamment satisfaisante du feuillet.*

Les registres peuvent présenter les problèmes suivants :

- papier froissé, déformé (courbe), déchiré ;
- papier jauni et cassant ;
- papiers de qualité très diverse pour les becquets ;
- matricules volants, arrachés de leur reliure, ou becquets décollés ;
- becquets recollés à l'envers ;
- feuilles et documents complémentaires sur un individu (par exemple un certificat médical) insérés dans le registre ;
- présence de bandes de scotch apposées ultérieurement qui ont jauni, tâché le papier et pouvant gêner la lecture des écritures qu'elles recouvrent ;
- traces et tâches de colles ; utilisation de colles pour la fixation des becquets ayant également bruni ou jauni ;
- reliures trop serrées ou cassées ; *les reliures les plus gênantes pourront être défaites par le service qui pourra livrer les matricules reconditionnés en conséquence au prestataire ;*
- lisibilité des écritures altérée par des encres ayant pâli ;
- écritures peu contrastée (au crayon de papier notamment).

#### Estimation quantitative

*Partie à compléter avec les informations relevées lors du récolement et de la finesse de l'estimation du nombre de vues.*

Le marché concerne un ensemble de ... registres matricules. Cela représente ... pages (un feuillet étant équivalent à une page à partir de 1878). Toutefois l'unité à prendre en compte est le becquet, dont la présence occasionnera plusieurs vues pour une même page. En raison du caractère aléatoire du nombre de becquets par feuillets, un calcul approximatif du nombre de vues a été évalué à ... vues, en comptant 30 % de vues supplémentaires.

*Dans le cas où le service aurait fait une estimation feuille à feuille du nombre de vues, il convient bien entendu de reprendre le texte en conséquence.*

## **2.2. Tables alphabétiques**

*Partie à réutiliser pour la numérisation des tables alphabétiques afin de les proposer comme outil de recherche préalable. Le service complétera les informations sur les caractéristiques physiques.*

Les tables alphabétiques sont une liste alphabétique des conscrits pour une classe donnée : les conscrits étant enregistrés selon leur ordre d'arrivée, et tous les hommes réformés étant enregistrés dans les derniers matricules de la classe, un outil de recherche nominatif est nécessaire pour pouvoir exploiter les matricules. Les tables alphabétiques permettent de retrouver le numéro de matricule d'un individu, identifié aux nom et prénoms.

Sans indexation nominative, les tables alphabétiques sont un outil indispensable pour toute recherche.

Selon les classes, les tables alphabétiques peuvent se présenter sous la forme de registres spécifiques ou bien être intégrées à la fin du dernier registre de matricules d'une classe.

Les registres ou cahiers de tables alphabétiques ont une dimension allant de ... × ... cm à ... × ... cm. Leur état de conservation et leur numérisation sont moins dégradés en comparaison des matricules, mais ils peuvent pour autant poser des problèmes pour la numérisation : feuilles salies, froissées, déchirées, consolidées avec du scotch, présentant des lacunes...

Le nombre de vues est estimé à ... (selon que le service souhaitera une prise de vues en simple page ou en double page).

### **2.3. Optionnel : consultation préalable des documents par le prestataire**

*Bien qu'optionnelle, cette clause est recommandée, surtout si le service dispose du temps nécessaire.*

*Les archives départementales mettront à disposition du prestataire un échantillon des principaux types de documents à numériser. Cet échantillon représentera les différents types de registres, ceux-ci ayant évolué dans leur format et leur présentation avec le temps. Les documents présentant le plus de difficultés à la numérisation seront également montrés afin que le prestataire puisse évaluer au mieux l'ampleur de la tâche.*

### **2.4. Préparation et récolement par les Archives départementales**

Les archives départementales mettront à disposition du prestataire une série de registres matricules. Compte tenu de la volumétrie et selon le mode d'organisation de la prestation retenu (cf. *infra* art. 3.), cet ensemble pourra être découpé en lots de documents. Chaque lot livré pour la numérisation pourra faire l'objet d'un bon de commande.

Les documents livrés auront été récolés et préparés par les archives départementales en vue de leur numérisation.

Pour chaque lot de documents à numériser, il sera fourni au prestataire un bordereau de récolement issu du travail d'analyse préalable, à la fois sous forme papier et numérique. Ce bordereau contiendra les informations permettant au prestataire d'identifier les documents lors de leur enlèvement et de leur réception dans les locaux de numérisation. Il indiquera également les précautions de manipulation que certains d'entre eux pourraient imposer en raison de leur état physique ou toute difficulté qui pourrait se présenter.

*Ce bordereau de récolement pourra constitué des colonnes suivantes :*

<b>Cote</b>	<b>Classe</b>	<b>Description</b>	<b>Nombre de p.</b>	<b>Nombre de vues estimatif</b>	<b>État et précautions de manipulation</b>
1 R 111	1895	Table alphabétique des matricules de la classe 1895			Bon état.
1 R 112	1895	Registre des matricules 1-499			Feuillets volants. Reliure difficile à ouvrir.

*La dernière rubrique du bordereau de récolement est censée indiquer au prestataire les cas particuliers qui se présenteront à lui, et ce afin qu'il puisse anticiper les possibles difficultés de manipulation et de reproduction d'un document.*

### **3. Modalités de fonctionnement**

#### ***3.1. Conduite du projet***

Le prestataire retenu devra désigner un chef de projet qui sera l'interlocuteur direct du chef de projet des archives départementales.

##### Réunions

Le projet commencera par la tenue d'une réunion de cadrage entre le prestataire et les archives départementales, représentés chacun par les chefs de projet, afin de convenir à la fois des aspects organisationnels, administratifs et techniques.

Des réunions de suivi devront être tenues à échéances régulières, par exemple à l'issue du traitement d'un bon de commande. Il conviendra de définir la logique calendaire de ces réunions lors de la réunion de cadrage.

Chaque réunion devra faire l'objet d'un compte-rendu rédigé par le chef de projet du prestataire de numérisation.

##### Démarche qualité

Au début du projet, le prestataire établira un plan de qualité de projet qui sera validé par les archives départementales. Ce document de référence définira les modalités de mise en œuvre des opérations de numérisation, le mode de fonctionnement entre le prestataire et les archives départementales, et devra résumer à tout le moins :

- les moyens humains, matériels et techniques qui seront mobilisés par le prestataire pour réaliser la prestation ;
- les modalités d'organisation entre les archives départementales et le prestataire, précisant notamment dans le déroulement général de la prestation l'enchaînement de la livraison des documents ou des lots de documents, la production des données, le contrôle qualité et la validation des lots, avec les délais associés à ces phases et le rythme de livraison des lots de documents ;
- les paramètres techniques des images retenus pour la numérisation des registres, établis après la phase de tests et d'étalonnage de la chaîne de numérisation ;
- les supports de livraison des données pour le contrôle qualité et la livraison définitive des données validées ;
- les règles de nommage des fichiers image et le cas échéant des supports amovibles de livraison ;
- *le cas échéant*, les principes de l'indexation demandée au prestataire ;
- les métadonnées d'image à renseigner et le format des index livrés ;

- les procédures de contrôle qualité appliquées par le prestataire et les critères définis pour le contrôle qualité dont conviendront les archives départementales et le prestataire ;
- la forme et le contenu des rapports de production livrés par le prestataire à chaque lot.

### **3.2. Calendrier de la prestation et échéancier**

Le calendrier et l'enchaînement des différentes étapes de l'opération (récupération des documents, production des données, contrôle qualité, livraison des données, retour des documents) seront définis et ajustés lors de la réunion de cadrage avec le titulaire du marché. Il s'agit de définir un agenda type qui pourra être réitéré pour chaque lot de documents faisant l'objet d'un bon de commande.

*Le service peut aller plus loin en définissant dans le cahier des charges des délais précis en fonction de ses contraintes. Les délais indiqués le sont à titre d'exemple. Il convient que le service les adapte à son propre mode de fonctionnement. Les délais seront également ajustés avec le prestataire en fonction du nombre d'unités par lots.*

Les archives départementales souhaitent l'agenda type suivant pour un lot de documents faisant l'objet d'un bon de commande :

- J1 : récupération par le prestataire des documents à numériser (lot 1) ;
- J+90 : livraison par le prestataire des données du lot 1 (images, index, rapports de production) ;
  - *Dans le cas d'une prestation décomposée en lots de documents* : récupération par le prestataire des documents du lot 2 ;
- J+120 : fin du contrôle qualité par les archives départementales ; validation, ou reprise du lot 1 en cas de refus. Le service d'archives s'accorde donc un délai de 30 jours pour effectuer le contrôle qualité du lot ;
- J+180 : livraison par le prestataire des données du lot 2 ; retour des documents du lot 1.

Les archives départementales pouvant par ailleurs avoir besoin des documents dont elles gardent la propriété, elles pourront demander un retour anticipé d'un ou plusieurs articles, sous réserve qu'ils aient déjà fait l'objet d'une numérisation validée et dans les cas suivants :

- dépassement des délais par le prestataire ;
- problèmes de conservation des documents dans les locaux du prestataire ;
- besoins du service de disposer au plus vite du document.

## **4. Livraison des documents et stockage des documents**

*Les clauses qui suivent sont évidemment à utiliser dans le cas où les documents sont à transporter chez le prestataire.*

### **4.1. Conditionnement des documents**

*Deux possibilités se présentent sur ce sujet :*

*– soit le conditionnement des documents est assuré par les Archives départementales si elles disposent des ressources et moyens suffisants pour le*

*faire (a) ;*

*– soit il est demandé au prestataire d'effectuer cette tâche : auquel cas l'on veillera, autant que possible, à ce que les documents soient correctement conditionnés (b).*

(a) Les documents seront mis à la disposition du prestataire par les archives départementales pour leur enlèvement par le transporteur. Ceux-ci seront conditionnés dans des containers des archives départementales. Un bordereau constitué pour le lot de documents à enlever accompagnera les containers.

(b) Il est demandé au prestataire d'assurer le conditionnement des documents pour leur transport, lors des heures ouvrées du service des archives départementales. Le prestataire veillera à ce que les lots de registres qui lui seront fournis soient conditionnés dans des containers qui respectent des conditions élémentaires de protection et de sécurité :

- les containers devront être adaptés au format des documents ;
- ils doivent garantir une isolation contre la température et l'hygrométrie ;
- ils devront être étanches et ignifugés ;
- ils doivent être capitonnés à l'intérieur avec des panneaux remplaçables si ceux-ci sont salis ou dégradés ;
- les documents devront être calés afin qu'ils ne s'entrechoquent pas entre eux et ne bougent dans les containers lors du transport.

## **4.2 Transport**

*Soit les archives départementales ont la possibilité d'assurer elles-mêmes le transport des documents chez le prestataire (a), soit c'est le prestataire ou un sous-traitant qui se charge de cette tâche (b).*

(a) Le transport des lots de documents sera assuré par les archives départementales, conformément aux dates convenues dans le calendrier. Des contacts seront pris entre le chef de projet de numérisation des archives départementales et le chef de projet du prestataire afin que celui-ci soit présent lors de la livraison des documents.

(b) Le transport sera assuré par le prestataire, conformément aux dates convenues dans le calendrier.

Les documents seront enlevés par lots aux archives départementales, pendant les heures ouvrées du service d'archives, **par le titulaire du marché ou son représentant dûment accrédité**. Le transfert par une société autre que le prestataire n'est pas autorisé.

Le délai de transport entre les Archives départementales et le local de numérisation devra être aussi court que possible, le stockage des documents dans le véhicule ne devant pas excéder une journée.

Lors de l'enlèvement, le chef de projet de numérisation des Archives départementales ainsi que le représentant du prestataire procéderont à une vérification, article par article, entre le bordereau de récolement correspondant au lot enlevé et les documents qui sortent des Archives départementales. Un exemplaire de ce bordereau sera signé conjointement par les Archives départementales et le transporteur/représentant du prestataire de numérisation.

Des conditions élémentaires de sécurité et de manutention doivent être assurées par le transporteur, notamment :

- le sanglage des containers dans le compartiment de transport du véhicule ;
- la présence de deux personnes pour assurer le convoiement, ces deux personnes devant toutes deux être titulaires du permis de conduire ;
- la présence de l'une des deux personnes auprès du convoi lors des pauses pendant le déplacement.

#### ***4.3. Vérification des documents à l'arrivée***

a) Dans le cas où les archives départementales assurent elles-mêmes le transport des documents, le chef de projet de numérisation effectuera avec le prestataire la vérification des lots de document et signera à ce moment-là avec le prestataire un exemplaire du bordereau.

b) Lorsque les documents arrivent dans les locaux du prestataire, il est instamment demandé à ce que l'on procède à une vérification entre le bordereau de récolement et les documents livrés, article par article, afin de veiller à ce qu'il n'y ait eu aucune perte lors du transport, ou aucune omission lors de l'enlèvement. Le prestataire doit ainsi signaler au commanditaire toute anomalie entre le bordereau et les documents livrés afin de déceler d'éventuels problèmes survenus lors du transport.

#### ***4.4. Conditions de stockage et de conservation ; mesures de sécurité***

Les documents doivent être traités convenablement par le prestataire, dans des locaux propres, fermés et sécurisés (gardiennage et surveillance). Ces locaux devront avoir fait l'objet au minimum d'une vérification annuelle de l'état sanitaire et d'une désinfection si besoin est (micro-nébulisation), attestation à l'appui.

Les locaux doivent par ailleurs garantir des conditions de conservation et de sécurité adéquates :

- température ambiante entre 16 et 20° C ;
- hygrométrie inférieure à 60 %;
- dispositifs de détection de l'incendie ;
- présence d'extincteurs à anhydride carbonique CO<sub>2</sub> (absence de poudre et de toute mousse carbonique),
- absence de sprinklage et système d'extinction par gaz inergen ;
- dispositifs de détection d'intrusion et de protection contre le vol ;
- armoires de préférence ignifugées et étagères sur lesquelles seront disposés les documents sortis du container dès la livraison effectuée ;
- pas de lumière directe naturelle sur les documents, exposition limitée à la lumière artificielle en dehors des opérations de numérisation ;

Les registres ne doivent donc pas être stockés au sol. Dès la remise des documents et jusqu'à leur restitution, le stockage devra se faire au plus près de la chaîne de numérisation, si



possible dans les mêmes locaux. Les registres sont à stocker soit à plat de préférence, soit sur la tranche de queue.

La lumière projetée sur les documents lors de la numérisation doit être froide et n'être projetée qu'au moment de la numérisation.

Les archives départementales se réservent le droit de procéder à une inspection des lieux avant et pendant la prestation.

#### **4.5. Dommages subis<sup>3</sup>**

Tout dommage physique important subi hors des locaux des archives départementales, pendant le transport, le stockage chez le prestataire et l'opération de numérisation devra être signalé.

Les archives départementales ne peuvent prouver l'état initial d'un document qu'en s'appuyant sur le récolement qu'elles auront effectué et sur les informations de cette nature consignées dans le bordereau de livraison signé par elles-mêmes et le prestataire. Tout dommage qu'elles constateraient sur un document serait imputé au prestataire qui, en cas d'altération physique importante, s'engagera à dédommager les archives départementales qui s'appuieront sur les honoraires d'un restaurateur agréé par elles-mêmes et le titulaire du marché lors de la réunion de lancement.

#### **4bis. Cas d'une numérisation sur place**

*Dans le cas où le service d'archives souhaite une numérisation sur place, il conviendra de fournir au prestataire :*

- une description des locaux pour l'installation de la chaîne de numérisation : superficie, ouvertures, fenêtres, conditions d'éclairage, équipement et capacités électriques ;*
- les infrastructures mobilières et les équipements mis à disposition du prestataire ;*
- l'organisation du circuit des documents pour l'opération de numérisation.*

### **5. Reproduction des documents**

#### **5.1. Règles générales de prise de vue**

La reproduction des documents doit à la fois :

- permettre d'apprécier la matérialité du document lui-même ;
- garantir un accès à l'ensemble des informations contenues dans les matricules ; aucune information ne doit être omise en dépit de la présence des becquets et même si certaines d'entre elles ne sont pas communicables aujourd'hui pour les matricules les plus récents.

#### Fond et éléments techniques

---

<sup>3</sup> Cette clause peut être reprise plus largement dans les aspects administratifs liés à l'assurance des documents.

Un fond **en carton** de couleur grise et neutre devra être disposé sous le registre. La référence du carton souhaité est Colorama CL 251 (*Mineral Grey*). L'utilisation d'un fond en tissu n'est pas acceptée et entraînerait un rejet du lot.

Enfin, il est demandé à ce qu'une **vue technique** soit produite au début de la numérisation de chaque registre : cette vue doit être un cliché du premier matricule du registre, sur lequel on aura disposé des mires **originales et en bon état** permettant d'apprécier de façon objective les conditions de prise de vue. Il est demandé *a minima* d'utiliser les mires suivantes :

- mire ISO 2 pour le contrôle de la résolution et de la netteté ;
- mire X-Rite *Color checker* pour le contrôle de la colorimétrie ;
- mire Kodak *Grey Scale* pour le contrôle de la dynamique ;
- échelle centimétrique.

Le prestataire pourra également faire figurer sur cette vue technique un carton ou procédé numérique équivalent indiquant la cote du registre et la date de numérisation.

### Cadrage

Les plus anciens registres matricules (mais qui ne concernent pas les classes liées à la Première Guerre Mondiale) sont présentés sur deux pages : la prise de vue sera donc en double page.

Pour les registres plus récents où le matricule est disposé sur une seule page, l'image finale sera en simple page : en effet, chaque matricule étant nominatif et propre à chaque soldat, il ne doit pas y avoir de prise de vue en double page où l'on pourrait lire le matricule voisin.

Il est demandé d'effectuer un cadrage de la vue autour de la reliure du registre, en laissant une marge supplémentaire de 1 cm maximum (**à 100 % de la taille**) après le bord extérieur de la reliure ou bien, dans le cas où une retombe dépliée dépasserait le bord de la reliure, du bord extérieur vertical de cette retombe.

## ***5.2. Calibrage des appareils et tests préalables***

Avant d'entrer en production, une série de tests préalables seront faits sur les registres dans les conditions ordinaires de prise de vue (locaux retenus pour la prise de vue) et conformément aux critères techniques énoncés par le présent cahier des charges. Dans les jeux d'images test livrées, il faudra inclure la vue technique avec les mires et des vues ordinaires.

Ces tests permettront d'affiner si nécessaire et de valider définitivement les choix techniques. Notamment, en fonction du ratio entre la qualité de visualisation et le poids des images, le taux de compression de l'algorithme appliqué aux images pourra être réévalué. Les tests préalables seront aussi l'occasion d'évaluer la netteté, la résolution et la couleur de l'image. Des ajustements seront également faits autour de la saturation, du contraste et de la densité.

Les critères techniques définitivement retenus seront établis dans le plan de qualité, *a fortiori* si ceux du présent cahier des charges auront été modifiés. Ils serviront de base à la fois

au prestataire pour la numérisation et au commanditaire pour le contrôle qualité. Ces critères devront être appliqués rigoureusement pendant la production.

De même, le prestataire devra garder le même matériel que celui utilisé lors des tests et consigné dans le plan qualité. Tout changement de matériel devra préalablement être signalé aux archives départementales.

### ***5.3. Règles de manipulation lors de la prise de vue***

D'une manière générale, avant de procéder à la numérisation d'un registre, le prestataire s'assurera qu'il est en mesure de le reproduire convenablement. S'il juge ne pas être en mesure de le reproduire, il devra le signaler dans les plus brefs délais aux archives départementales, par écrit (courriel ou courrier), en indiquant les raisons qui le poussent à ne pas vouloir numériser le document. Les archives départementales lui indiqueront alors leur décision. La non numérisation d'un article doit également être documentée dans le rapport de production et dans le bordereau de récolement à compléter.

La reproduction doit garantir une vue suffisamment plane du matricule. Compte tenu de l'épaisseur de ces registres, et selon le type de matériel retenu, l'utilisation de plateaux compensateurs est souhaitable.

#### *Cas particuliers*

- Le plat et le dos de la reliure seront numérisés.
- Les pages blanches entre la couverture du registre et la première page manuscrite ne seront pas numérisées. Même principe pour la fin de l'ouvrage, même si les matricules sont numérotés.
- Les feuillets vierges, mêmes numérotés, ne seront pas numérisés. Un encart de format inférieur à celui de la page sera disposé pour indiquer la présence de feuilles vierges.
- Dans le cas de becquets peu opaques, voire transparents, l'opérateur placera sous le becquet un masque en papier afin d'opacifier le fond du becquet.
- S'il s'avère qu'un document se trouve accroché par une épingle, celle-ci sera ôtée et le document sera centré sur le feuillet avant la prise de vue. Cette indication sera consignée dans le rapport de production.

#### *Traitement des becquets*

Il est nécessaire que la numérisation des registres fournisse un accès à l'information aussi complet que si l'on manipulait le registre lui-même. En conséquence, compte tenu de la nature physique des matricules militaires sur lesquels ont été collés des becquets, il sera nécessaire d'effectuer plusieurs prises de vue d'un même matricule.

La première photographie sera une vue d'ensemble du matricule, tel qu'il se présente lorsque l'on tourne la page. Les vues suivantes du feuillet permettront de consulter d'une part les informations contenues dans les becquets, d'autre part celles qui sont masquées par ces mêmes becquets. Ceux-ci devront à chaque fois être dépliés et soulevés en conséquence.

Un becquet déplié peut en masquer un autre : il conviendra de faire une série de prises de vues en les dépliant successivement. Dans le cas où les becquets dépliés ne se chevauchent

pas, une vue d'ensemble avec tous les becquets dépliés suffira.

Un becquet peut aussi être complété au verso : l'opérateur veillera bien à ce que toutes les informations du becquet soient accessibles.

*Élément à insérer, selon l'outil informatique du service :*

*Il n'est pas nécessaire d'enregistrer une image que l'on aura fait pivoter à 180 ° pour lire le verso d'un becquet dont l'écriture serait disposée à l'envers du sens de lecture : la visionneuse des archives départementales permet à l'utilisateur de faire pivoter une image.*

La présence éventuelle d'un becquet vierge, qui n'a pour but que de masquer certaines informations, relève d'une erreur des archives départementales lors de la préparation des documents. Si le prestataire rencontre la présence d'un becquet vierge, il devra en aviser les archives départementales et ne pas intervenir sur le document. Par défaut il effectuera une prise de vue avec le becquet vierge pour ne pas interrompre les travaux mais pourra être amené à effectuer une vue de remplacement après l'intervention des archives départementales.

Certains becquets peuvent être particulièrement longs, parfois presque aussi longs que le feuillet du matricule. Le service souhaite cependant disposer d'une vue d'ensemble de la page, sans recadrage autour du becquet ou d'une partie du matricule.

Le prestataire devra choisir un matériel tenant compte de ces contraintes. Il est recommandé dans ces conditions d'utiliser un matériel gérant le format A2, voire A1. Une autre possibilité de traiter les becquets longs, est d'en faire plusieurs prises de vues en le dépliant progressivement. Enfin, un becquet déplié doit se trouver autant que possible dans l'alignement de la page du matricule : l'opérateur pourra au besoin caler la retombe sur un support discret et ne gênant pas la lecture.

L'opérateur peut aussi **au besoin** s'aider d'une vitre pour maintenir les becquets dépliés, mais cette solution est à éviter autant que possible.

#### **5.4. Critères techniques des images**

*La numérisation la plus satisfaisante est une numérisation faite sur les originaux et en couleur. En effet, la numérisation couleur, dont le coût s'est sensiblement abaissé ces dernières années, permet un confort de consultation optimal, garantit un meilleur rendu des nuances et fait ressortir des détails importants, comme la couleur des encres.*

*Les critères qui suivent sont basés sur ces considérations. Le service d'archives est bien entendu tout à fait libre de les adapter selon ses moyens financiers et techniques et sa propre politique de numérisation. Il doit aussi garder en tête l'impact qu'auront ses choix pour la qualité des images sur les coûts de stockage, de sauvegarde et d'hébergement des images compte tenu du nombre de vues qui vont être générées. Ainsi la constitution de fichiers de conservation très qualitatifs (par exemple du TIFF en couleur à 300 dpi...) risque d'entraîner pour la suite des charges très, voire trop importantes de conservation et de manipulation des données.*

*La question centrale qu'il convient de se poser au préalable est : faut-il produire ou non deux jeux distincts d'images (fichiers de conservation en haute qualité et fichiers de diffusion plus dégradés) ? Car un projet tel que la numérisation des*

*matricules militaires génère un nombre de fichiers image très élevé.*

*Pour cette raison, il est plutôt recommandé ici la solution qui a pu être adoptée pour la numérisation de registres d'état civil ou d'ensembles documentaires volumineux, à savoir produire un seul jeu d'images offrant un compromis poids/qualité suffisamment satisfaisant pour servir aussi bien à la conservation qu'à la diffusion. Il est souhaitable de partir sur un format de fichier avec compression tout en veillant à garder une qualité correcte en jouant sur le taux de compression et la résolution d'image. Le format JFIF avec une compression JPEG à 8/12 sur l'échelle de Photoshop ainsi qu'une résolution d'image au minimum à 200 dpi peut garantir une qualité d'image et une lisibilité correctes sans avoir un poids de fichier trop important. Ces fichiers images peuvent alors être utilisés aussi pour la diffusion, et l'on ne disposera ainsi que d'un seul jeu d'images.*

*Une résolution supérieure à 200 dpi est bien sûr toujours préférable en termes de qualité d'image et a fortiori si un jour l'on souhaite expérimenter des technologies naissantes, comme la reconnaissance automatique de l'écriture manuscrite sur des documents patrimoniaux. Si le service pense avoir les moyens de conserver des lots de données volumineux, il peut bien sûr relever les exigences en demandant un format JPEG encore moins compressé et une image à 300 dpi.*

*De même, pour des raisons liées à la fluidité de la diffusion sur Internet ou à la volumétrie des données hébergées pour le site Web, le service pourra souhaiter dériver à partir du jeu initial d'images des fichiers de diffusion encore plus légers en insistant sur la compression de l'algorithme JPEG (abaissée à 5/12 par exemple).*

*Selon le choix retenu, le service se retrouvera donc soit avec un seul jeu d'images, soit avec deux jeux. Le cahier des charges et les clauses sont à adapter en conséquence avec attention.*

*Les critères ici proposés sont fondés sur le principe d'un jeu unique d'images ; toutefois des variantes sont introduites pour les services préférant avoir deux lots d'images de qualité différente. Il convient en tout cas impérativement de faire des tests et des projections par rapport à la volumétrie de données générée par tel ou tel critère. L'assentiment des services informatiques dont dépend le service d'archives est nécessaire sur ce point.*

*Fichiers image de base (dans l'hypothèse où un seul jeu d'images est constitué)*

- Rapport d'agrandissement : 1/1
- Résolution : 200 (voire 250) dpi
- Modèle colorimétrique : RVB
- Profil colorimétrique : sRVB
- Échantillonnage : 24 bits
- Format : JFIF
- Algorithme de compression : JPEG, faiblement compressé, soit 8/12 à l'échelle de Photoshop

- Les niveaux de densité, de contraste et de saturation seront ajustés lors des phases de tests.

*Si le service préfère recourir au niveau de gris, on peut indiquer un échantillonnage à 8 bits et un profil colorimétrique Gray Gamma 2.2.*

*Le fichier image de base, qui représente avec ces critères un compromis entre la qualité et la volumétrie, est destiné à être conservé mais peut aussi être utilisé pour la diffusion en ligne. Si le service estime toutefois que ces fichiers restent trop lourds pour une telle diffusion, on peut demander à ce que soit généré un deuxième lot d'images, de qualité plus dégradée.*

*Fichiers de diffusion dégradés (dans l'hypothèse où l'on préfère opter pour un jeu d'images de diffusion encore moins lourdes)*

- Rapport d'agrandissement : 1/1
- Résolution : 150 dpi
- Modèle colorimétrique : RVB
- Profil colorimétrique : sRGB
- Échantillonnage : 24 bits
- Format : JFIF
- Algorithme de compression : JPEG, compression modérée à 5/12 à l'échelle de Photoshop.

*Fichiers de conservation qualitatifs (dans l'hypothèse où l'on préfère opter pour un jeu d'images de conservation de qualité élevée, mais qui risque d'alourdir le stockage des images)*

- Rapport d'agrandissement : 1/1
- Résolution : 300 dpi
- Modèle colorimétrique : RVB
- Profil colorimétrique : sRGB
- Échantillonnage : 24 bits
- Format : JFIF
- Algorithme de compression : JPEG, faiblement compressé, entre 12/12 et 8/12 à l'échelle de Photoshop
- Les niveaux de densité, de contraste et de saturation seront ajustés lors des phases de tests.

### **5.5. Optionnel : masquage d'une partie des informations**

*Pour pallier les problèmes de communicabilité en ligne des matricules, certains services d'archives départementales, la Mayenne et les Yvelines en particulier, ont procédé à un masquage partiel des images des matricules, en isolant ainsi les blocs de texte contenant les informations les plus sensibles. Mais ces exemples*

*restent marginaux.*

*Cette opération de masquage a été réalisée par traitement logiciel, l'outil identifiant les blocs de texte automatiquement, par connaissance des coordonnées sur l'image de l'emplacement des blocs ou par reconnaissance des traits délimitant les contours des blocs. Le masquage fait a posteriori permet de faire un traitement semi-automatisé sans doute plus avantageux en termes de gain de temps qu'un masquage a priori fait au moment de la numérisation, par le dépôt sur le document d'un cache. Ce genre de manipulation risque en effet d'alourdir le temps passé à la numérisation par le prestataire et donc d'alourdir la facturation. **Le masquage a posteriori semble donc préférable.***

Les contraintes liées à la diffusion en ligne peuvent amener le service à masquer une partie des informations des matricules les plus récents (classes 1913 et suivantes). En effet, y figurent des considérations portant un jugement de valeur sur la personne, mais aussi, plus gênant, des informations médicales ou précisant les motifs de condamnations subies. Les informations problématiques figurent dans les blocs d'information « Détails des services et mutations diverses » et « Blessures, actions d'éclat ». Si l'on décide de procéder au masquage, celui-ci sera appliqué par défaut à l'ensemble des matricules des classes concernées, qu'ils comportent des informations gênantes ou non, car le masquage sélectif est inenvisageable sur de telles volumétries.

Il est dans ce cas demandé au prestataire, en plus des lots d'images standard décrits ci-dessus, de livrer un autre lot spécifique d'images. Le service disposera au final d'un lot d'images complètes qui seront rendues réservées et mises en ligne lorsque les informations seront communicables, et d'un lot d'images avec le document partiellement masqué.

Le masquage *a posteriori*, effectué sur une vue complète, est préférable au masquage *a priori*, effectué au moment de la prise de vue à l'aide d'un cache disposé sur le document, plus compliqué à effectuer et surtout consommateur de temps. Le masquage *a posteriori* présente l'avantage de pouvoir être automatisable par logiciel.

Le masquage *a posteriori* s'apparente donc à une opération de post-traitement appliquant un traitement visant à isoler et masquer automatiquement le bloc de texte (à l'aide des coordonnées prédéfinies de celui-ci ou bien à l'aide de reconnaissance des formes telles que les lignes du cadre). Le bloc délimité est ensuite rempli de blanc dans le logiciel de traitement d'image. Toutefois il faut veiller à ce que les becquets débordant du cadre à isoler soient aussi masqués.

Les images masquées seront enregistrées dans un répertoire séparé.

## **5.6. Métadonnées**

*Cette clause est à adapter en fonction de la politique du service en la matière.*

Le prestataire veillera à ce que les images soient renseignées selon certaines métadonnées IPTC, en plus des métadonnées EXIF qui doivent contenir toutes les informations liées à la prise de vue.

- Métadonnées IPTC minimales :
  - *Creator* : nom du prestataire
  - *Copyright* : nom du service d'archives

Les métadonnées pourront être générées au format XMP ou MIX.

### **5.7. Règles de nommage des fichiers**

*Cette partie dépend également de la politique du service d'archives en matière de nommage des fichiers. Les indications qui suivent ne sont donc que des exemples basées sur la norme ISO 9660 niveau 2 qui limite les identifiants de fichiers à 31 caractères.*

Sans trop comporter d'informations descriptives (celles-ci sont plutôt à inscrire dans les métadonnées), l'identifiant des fichiers image doit toutefois permettre de les identifier visuellement par rapport à l'article auxquels ils sont liés.

*Attention également au cas des fichiers masqués. Selon le parti-pris retenu plus haut, le nommage doit aussi mentionner s'il s'agit de vues complètes du matricule ou bien d'images masquées partiellement pour des raisons de communicabilité. Ce point est alors à préciser impérativement ici.*

#### Nommage des fichiers de images :

FRADaaa\_bbRbbbb\_cccc\_dddd.jpg, où :

- aaa correspond à l'identification du service d'archives départementales. Ex. : FRAD017 pour les Archives départementales de Charente-Maritime ;
- bbRbbbb correspond à la cote du registre, soit deux caractères pour la sous-série et quatre caractères pour le numéro de registre. Ex. : 01R0112 ;
- cccc correspond à la classe du matricules. Ex : 1895 ;
- dddd correspond à un numéro incrémental de vue ;

#### Nommage des vues techniques

La vue technique faite au début de chaque registre (*cf. supra* art. 5.1.) sera la première du lot, **avec le numéro 0000**.

Ex. : FRAD017\_01R0112\_1895\_0000.jpg

#### Optionnel : distinction entre fichiers de conservation et de diffusion

*Dans le cas où le service souhaite disposer de deux jeux d'images, l'un pour la conservation, l'autre pour la diffusion, il conviendra de distinguer les images de conservation de celles de diffusion, en leur ajoutant une lettre distinctive. Par exemple :*

*FRADaaa\_bbRbbbb\_cccc\_dddd\_C.jpg pour une image de conservation.*

*FRADaaa\_bbRbbbb\_cccc\_dddd\_D.jpg pour une image de diffusion.*

#### Optionnel : nommage des fichiers masqués :

*Les règles de nommage seront les mêmes que précédemment mais le nom de fichier sera suivi d'un caractère distinctif indiquant qu'il s'agit d'une vue partielle du matricule.*



*FRADaaa\_bbRbbbb\_cccc\_dddd\_M.jpg*

*La lettre M indique qu'il s'agit d'un matricule masqué partiellement.*

### Nommage des fichiers documentaires

Les rapports de production et le bordereau de récolement complété seront placés dans un répertoire spécifique se rapportant à l'opération de numérisation du lot.

Ils seront nommés comme suit :

- FRADaaa\_bbb\_ccR\_dd.pdf, pour le rapport de production, où :
  - aaa correspond au numéro minéralogique du département ;
  - bbb est utilisé pour identifier le marché de numérisation ;
  - ccR est utilisé pour identifier la sous-série numérisée (01R) ;
  - dd est utilisé pour identifier la livraison correspondant à un bon de commande.

*À adapter là encore aux règles du service en la matière. Le rapport de production peut être demandé aux formats PDF, DOC (ou ODT).*

- FRADaaa\_bbb\_ccR\_dd.csv et FRADaaa\_bbb\_ccR\_dd.xls (ou .ods), pour le bordereau de récolement, selon la même logique que le rapport de production. Il est impératif que le bordereau de récolement complété soit aussi livré en format csv, ce format permettant de s'affranchir des contraintes du tableur.

*Le bordereau de récolement peut être livré aux formats CSV et XLS (ou ODS).*

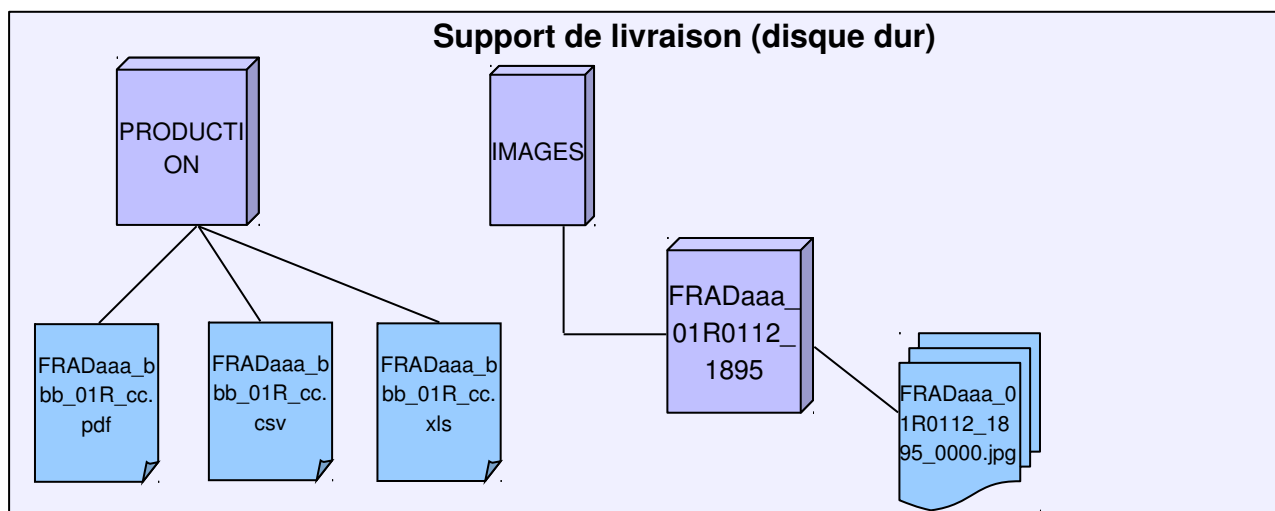
## **5.8. Répertoires d'enregistrement des fichiers**

*Proposition à titre d'exemple et à adapter au contexte du service.*

### Règle de base

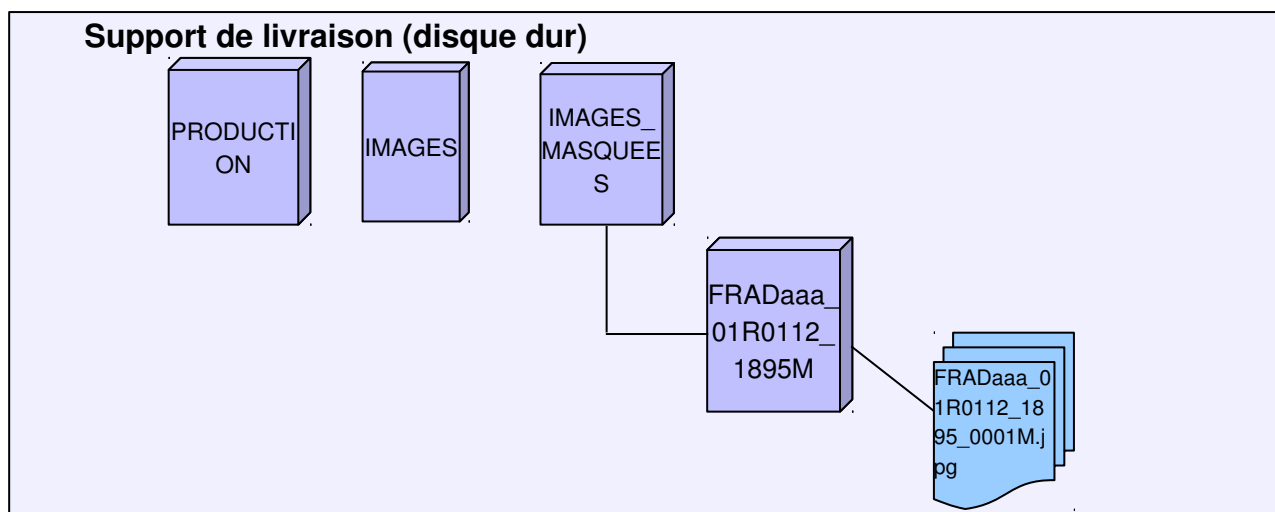
On créera à la base du support de livraison deux dossiers :

- un dossier pour les documents relatifs à l'opération de numérisation (rapport de production du lot et bordereau de récolement), intitulé PRODUCTION ;
- un dossier contenant les images, intitulé IMAGES. Ce dossier sera subdivisé en répertoires correspondant intellectuellement à un article et sera nommé ainsi :
  - FRADaaa\_bbRbbbb\_cccc, où :
    - aaa correspond au numéro minéralogique du département ;
    - bbRbbbb correspond à la cote de l'article ;
    - cccc correspond à la classe.



*Optionnel : cas des fichiers masqués*

*Dans le cas où le service commande une série de fichiers masqués, il convient que le prestataire enregistre cette série d'images dans un autre répertoire spécifique, intitulé « IMAGES\_MASQUEES » et structuré à l'intérieur avec la même logique décrite ci-dessus. Les sous-répertoires correspondant aux articles seront suivis à la fin de leur identifiant de la lettre M.*



**5.9 Informations à reporter dans le bordereau de récolement**

Le prestataire complétera le bordereau de récolement des Archives départementales avec les informations suivantes :

- Nombre de vues produites pour le registre ;
- Identifiant du répertoire dans lequel sont enregistrées les images de l'article ;
- Identifiant de la première image du registre ;
- Identifiant de la dernière vue du registre ;

- Brèves indications sur la production.

Cote	Classe	Description	Nombre de p.	Nombre de vues estimatif	État et précautions de manipulation	Nombre de vues produites	Répertoire d'enregistrement	Première vue	Dernière vue	Remarques sur la production
1 R 111	1895	Table alphabétique des matricules de la classe 1895	x	y	Bon état.	z	FRADXXX_01R0111_1895	FRADXXX_01R0111_1895_00.jpg	FRADXXX_01R0111_1895_0025.jpg	
1 R 112	1895	Registre des matricules 1-499	x	y	Feuillets volants. Reliure difficile à ouvrir.	z	FRADXXX_01R0112_1895	FRADXXX_01R0112_1895_00.jpg	FRADXXX_01R0112_1895_0546.jpg	

*Si le service demande des vues masquées, il convient d'adapter le bordereau en conséquence et de créer une colonne spécifique pour le répertoire contenant les images masquées et les identifiants extrêmes des images.*

## 6. Contrôle qualité et suivi de la production

### 6.1. Contrôle qualité par le prestataire et rapports de production

Il est demandé au prestataire de veiller à contrôler lui-même au préalable la qualité des données qui seront livrées aux archives départementales.

En plus du bordereau de récolement à compléter (*cf. supra* art. 5.9), des rapports de production sont demandés au prestataire dans lesquels il veillera à faire un bilan de sa production. Le rapport de production du prestataire doit contenir *a minima* :

- le nombre de documents numérisés (nombre de registres) avec pour chacun d'eux le nombre de vues produites ;
- le nombre total de vues du lot ;
- les problèmes rencontrés sur les documents, les manques, les lacunes ;
- les incidents de production ;
- les informations relatives à la production de l'image, les traitements appliqués pour sa qualité, les difficultés de réalisation.

### 6.2. Contrôle qualité par le commanditaire

Pour chaque bon de commande correspondant à un lot de documents numérisés, le commanditaire recevra du prestataire un disque dur amovible pour procéder au contrôle qualité des images livrées.

#### Vérification quantitative

À la réception du support amovible, les archives départementales procéderont à une

vérification quantitative en vue de vérifier qu'aucun article n'a été omis lors du traitement (conformité entre la quantité d'articles livrés et la quantité d'articles portée sur le bon de commande).

L'omission d'un article entraîne le rejet du lot.

### Vérification qualitative

*Selon la volumétrie et le nombre d'images livrées pour chaque lot, le service d'archives décidera s'il fait un contrôle qualité exhaustif des images, ou si au contraire il procède par échantillonnage, sur la base des recommandations de la norme NF ISO 2859-1/A1. Une autre solution est de prendre un pourcentage fixe pour le contrôle (10 % du lot d'images par exemple) et d'approfondir le contrôle s'il s'avère qu'il y a un certain nombre d'erreurs.*

*La clause qui suit repose sur la méthode par échantillonnage, mais doit être adaptée selon les habitudes de travail de l'atelier photographique du service.*

En raison de la volumétrie d'images, le commanditaire procédera par échantillonnage pour contrôler la qualité des images et des données qui lui sont livrées, selon les préconisations de la norme NF ISO 2859-1/A1 reprise dans le guide de numérisation des Archives de France.

Le commanditaire distingue les erreurs majeures, dont la présence entraîne automatiquement le rejet du lot, et les erreurs mineures, dont l'accumulation peut conduire à un rejet du lot passé un seuil minimal acceptable.

#### **Erreurs majeures**

Les erreurs majeures pénalisent grandement la qualité et l'exploitabilité du fichier ; la constatation d'une de ces erreurs entraîne le rejet du lot d'images par le commanditaire. Sont considérées comme erreurs majeures :

- absence du fichier de récolement complété ;
- non remplissage des informations dans le bordereau de récolement ;
- vue manquante ou numérisation incomplète ;
- fichier numérique altéré et inexploitable ;
- format de fichier incorrect ;
- mode colorimétrique ou profondeur d'échantillonnage incorrects ;
- image floue ou très peu lisible ;
- document tronqué/amputé ;
- image excessivement sur-exposée ou sous-exposée ;
- application d'un filtre numérique ou d'un post-traitement non demandé ;
- compression inadaptée ou excessive ;
- poids d'image incohérent par rapport au poids d'image souhaité.

#### **Erreurs mineures**

Les erreurs mineures sont des entorses aux critères techniques définis mais qui

n'empêchent pas d'exploiter le fichier. Leur accumulation peut conduire au rejet du lot si leur nombre dépasse un taux d'erreur acceptable défini préalablement entre le commanditaire et le prestataire, selon la taille des échantillons contrôlés. Par exemple, pour un lot de 10 000 images, avec un échantillon contrôlé de 200 images, un seuil d'erreur de 1,5 % admettra 5 erreurs.

Sont considérées comme erreurs mineures :

- profil colorimétrique incorrect ou absent ;
- résolution incorrecte mais pas pénalisante ;
- document mal positionné à redresser ;
- marges autour du document irrégulières, trop importantes ou au contraire tronquant le bord du document mais sans gêner sa lecture ;
- lisibilité perfectible mais pas handicapantes pour la lecture (vitre sale, présence de rayures).

La constatation d'erreurs majeures ou d'un nombre trop important d'erreurs mineures aboutit à un rejet du lot et à la nécessité que le prestataire reprenne à ses frais le lot et corrige les erreurs constatées, sans que cela ne perturbe l'agenda initialement prévu.

## 7. Supports de livraison

### 7.1. Pour le contrôle qualité

Lors des phases du contrôle qualité, le prestataire pourra livrer les images :

- *via* un disque dur amovible qui sera restitué par les archives départementales
- *via* un serveur de transmission de fichiers (serveur ftp par exemple).

### 7.2. Pour les lots validés

Les images validées par les archives départementales à l'issue du contrôle qualité pourront être livrées *via* un disque dur amovible, dont le contenu sera chargé par les archives départementales sur leurs propres infrastructures de stockage et qui sera restitué au prestataire à l'issue du transfert.

*Cette clause est à adapter selon la politique de stockage des données du service.*

*Bien que l'utilisation des supports optiques tende à se raréfier sur des opérations d'une telle ampleur et n'est pas forcément recommandée par les Archives de France, le service peut malgré tout souhaiter une livraison sur des supports optiques s'il le juge préférable. Il faut alors adapter la clause en précisant :*

- *le nommage du support optique ;*
- *l'organisation des fichiers sur le support optique, plus contraignante que le disque dur amovible ;*
- *la jaquette du CD/DVD/Blu-Ray.*

*Il ne faut pas oublier non plus à ce que le bordereau de récolement soit complété pour chaque article avec l'identifiant du support optique contenant le répertoire*

### *des images du registre.*

Exemple :

Le support de livraison amovible souhaité est un disque optique CD-R de type Gold. Le prestataire s'appuiera sur les recommandations des Archives de France basées sur les tests du LNE<sup>4</sup>.

Le premier CD-R de la série devra contenir un dossier où seront enregistrés l'ensemble des rapports de production ainsi que les bordereaux de récolement, complétés, pour chaque article, avec l'identifiant du CD-R qui contient le répertoire d'image du registre.

Le remplissage du CD-R n'excédera pas 90 % de sa capacité totale. Autant que possible les images relatives à un registre seront regroupées sur un seul et même support optique. La répartition un lot d'images d'un même registre sur deux CD-R n'est pas souhaitée. Il est en revanche possible d'enregistrer les images de deux registres sur un même support si cela est possible.

Ils seront nommés selon la règle suivante :

- FRADaaa\_bbR\_cccc, où :
  - o aaa correspond au numéro minéralogique du département ;
  - o bbR correspond à la sous-série (01R) ;
  - o cccc correspond au numéro d'ordre du CD-R.

La jaquette du boîtier du CD-R sera imprimée selon les spécifications fournies par les archives départementales en annexe du CCTP.

Un contrôle de la lisibilité des CD-R sera fait à leur réception par les archives départementales. Tout CD-R non exploitable ou incomplet ou incohérent par rapport au bordereau de récolement sera retourné au prestataire.

## **8. Conservation des données par le prestataire après l'opération de numérisation**

Il est demandé au prestataire de conserver sur ses propres infrastructures de stockage les données validées par le contrôle qualité dans un délai de 6 mois après l'opération de numérisation, afin que le commanditaire puisse lui en demander une copie s'il s'avérait que les fichiers livrés sont inutilisables.

Peu avant l'échéance des 6 mois, le prestataire préviendra le service d'archives de la destruction prochaine des données.

Le prestataire admet que les données produites sont la propriété des archives départementales et qu'il lui est demandé, aussi bien pendant la phase de numérisation que pendant les 6 mois suivant l'opération, de n'en faire aucun usage et d'en préserver la confidentialité.

*Le délai de 6 mois est donné ici à titre d'exemple. Il dépend de la rapidité avec laquelle les données seront chargées et exploitées par les archives départementales.*

---

<sup>4</sup> On pourra consulter les différents rapports de test du LNE commandés par les Archives de France pour les CD, DVD et Blu-Ray à la page suivante : <http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/gerer/archives-electroniques/formats-et-supports/>

## Annexe : prestation d'indexation nominative

---

*Se pose la question de l'indexation des matricules, et notamment avec des index de noms et de lieux. Une opération d'indexation à la granularité du matricule est aussi une opération très lourde.*

*Certains services ont d'ores-et-déjà sous-traité une telle opération d'indexation au prestataire de numérisation, par exemple les archives de l'Oise. Il n'en demeure pas moins que réaliser une indexation de qualité n'est pas le cœur de métier d'un prestataire de numérisation. Par ailleurs, l'indexation par reconnaissance optique des écritures manuscrites ne donne à l'heure actuelle pas de résultats suffisamment satisfaisants pour être envisagée à une large échelle.*

*L'on peut avoir affaire à des coûts très variables, pouvant aller de 0,066 centimes d'euros le matricule pour l'indexation de trois champs (nom, prénoms, année), à 60 centimes pour l'indexation de 7 à 8 champs par fiche (sources : Archives départementales, Ministère de la Défense - DMPA). En dépit de ces échelles de coûts très larges, il n'en demeure pas moins que l'indexation nominative représente un coût supplémentaire non négligeable.*

*Par ailleurs, l'indexation nominative pose d'autres difficultés :*

- *vérification de la bonne saisie des informations lors du contrôle qualité ;*
- *identification des noms de lieux mentionnés sur les documents. Bien des noms de lieux se situent dans d'autres départements, la bonne identification du nom de lieu ainsi que la mise à jour de son orthographe représentent une charge de temps si l'on veut avoir un résultat de qualité. On pourra se rapporter à l'expérience des archives de la Haute-Marne en la matière.*

*En résumé, l'indexation nominative, si elle représente à terme un grand confort de consultation, l'outil le plus adapté pour le grand public et un formidable moyen d'appropriation et d'utilisation de nos contenus par les communes et les associations, est une opération consommatrice de temps et d'argent. Elle pose par ailleurs des questions juridiques vis-à-vis de la CNIL qui ne sont pas encore réglées.*

*Les indications qui suivent résument pour les services souhaitant s'engager dans une telle opération les champs qui semblent offrir des possibilités de recherche intéressantes (par noms/prénoms du soldat, par département et lieu de naissance). À cet égard, le travail effectué par les archives départementales de la Haute-Marne sur les noms de lieux représente un bon exemple.*

*Le souhait du ministère des Anciens Combattants serait aussi d'indexer toutes les localités sur lesquelles a combattu le soldat. Mais une telle indexation, si elle est trop lourde à réaliser, pourrait néanmoins être proposée par le biais de l'indexation collaborative.*

*Si le service souhaite demander dans le marché une indexation plus fine, la grille suivante peut donc être retenue.*

Il est demandé au prestataire de compléter l'indexation des matricules fournie par les archives départementales avec les informations suivantes (en bleu) :

Cote	Class e	N° matri cule	Burea u	Nom	Prénoms	Année de naissa nce	Départem ent de naissance	Localité de naissance	Département de domiciliation lors de l'enregistrem ent	Localité de domiciliatio n lors de l'enregistre ment	Premier identifiant d'image	Dernier identifiant d'image
1 R 01 12	1895	432	Chamb éry	Génevois	François, Lucien	1875	Savoie	Apremont	Savoie	Chambéry	FRAD...	FRAD...
1 R 01 12	1895	433	Chamb éry	Martin	Anthelme, Louis	1875	Savoie	Les Marches	Savoie	Les Marches	FRAD...	FRAD...

Règles de saisie<sup>5</sup> :

- Nom : caractères accentués. Espace pour les noms composés.
- Prénoms, localité et département de naissance : Majuscule à la première lettre. Espace pour les prénoms composés. S'il y a un surnom, il suivra les prénoms en étant précédé de « dit ».

L'index sera livré aux format Excel (.xls) et CSV (.csv) *avec le caractère de séparation à définir selon les habitudes du service.*

### Contrôle qualité de l'indexation

Le contrôle qualité de l'indexation veillera à relever :

- les champs manquants et non indexés ;
- les erreurs de transcription par rapport au document original.

Le contrôle sera effectué par échantillonnage, avec un seuil d'erreur de 2,5 % (soit 10 erreurs d'indexation pour un lot compris entre 3200 et 10 000 fiches.)

*On se reportera au guide des Archives de France pour la définition de l'échantillon et du seuil d'erreur en fonction du nombre total d'items.*

<sup>5</sup> Voir annexe III de la note d'information DITN/RES/2007/008 en date du 30 juillet 2007  
<http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/static/1083>