

Ministère de la Culture et de la Communication
Direction du Patrimoine
Sous-Direction de l'Inventaire Général et de la Documentation du Patrimoine
Bureau de l'Information Documentaire et des Nouvelles Technologies
Hôtel de Vigny : 10 rue du Parc-Royal - 75003 Paris
Tel : 01 40 15 76 00

GESTION DES IMAGES NUMERIQUES
à l'Inventaire Général

Recommandations techniques

Version 5 - Mai 99

O. Toche. - M. Huet
C. Dessaux - A.-C. Viron-Rochet
anne-claire.rochet@culture.fr

LISTE DES DOCUMENTS

1) Filières de numérisation	p. 2 à 3
2) Description de la chaîne de numérisation externe	p. 4 à 5
3) Description de la chaîne de numérisation interne	p. 6
4) Quelques principes pour le nommage des fichiers images	p. 7 à 8
5) Traitement et corrections des images	p. 9 à 10
6) Compression des images	p. 11
7) Gravage d'un CD-R	p. 12
8) Nommage des CD-R gravés	p. 13 à 14
9) Stockage des images sur une ressource partagée DRAC	p. 15 à 16
10) Indexation des notices Texto, liées aux images numériques	p. 17 à 19
11) Livraison des images numériques	p. 20
12) Consultation des images sur un serveur local	p. 21
13) Consultation des images sur le serveur national (Base Mémoire)	p. 22 à 23
14) Quelques expériences en région	p. 24 à 34

1) Filières de numérisation

Méthodes de numérisation et définition d'image

Il existe actuellement plusieurs procédés de numérisation:

- Scan à plat pour documents opaques - tirages papier, ou documents transparents (phototypes)
- Scan à tambour utilisés en photogravure
- Caméra à numériser
- Appareil de prise de vue photonumérique etc.

L'image numérique produite s'inscrit dans une matrice de points ou **pixels** (picture elements) qui s'exprime en nombre de lignes par nombre de colonnes. Plus ce couple est élevé, plus la **définition** de l'image sera haute.

La **définition de l'image** est le produit du **pas de résolution** de l'appareil de numérisation utilisé [qui s'exprime en **points par pouce** (ppp) ou **dots per inch** (dpi)] par chacune des dimensions du document que l'on souhaite pouvoir obtenir en sortie.

Ex : Pour un document couleur qu'on veut pouvoir imprimer en $\frac{3}{4}$ de page (17 cm x 25 cm) et numérisé avec une résolution de scanner de 300 dpi (et sachant qu'un pouce est égal à 2,54cm), on aura une définition d'image (non comprimée) de \div **2000 x 3000** [(300 x 17/2,54) x (300 x 20/2,54)].

⇒ Attention: certains fabricants donnent des valeurs supérieures à ce produit car ils ajoutent des points à l'image, par interpolation.

Le **poids de l'image numérique (non comprimée)**, exprimé en octets, s'obtient en faisant le produit du nombre de lignes par le nombre de colonnes - effectivement scannés - (=Définition)

* que multiplie **3 octets** s'il s'agit d'une image couleur codée en RVB sur 8 bits (8 bits = 1 octet) (2^8)³ couleurs soit 16,7 millions de couleurs

* ou que multiplie **1 octet** s'il s'agit d'une image noir et blanc codée en 256 niveaux de gris (2^8 =256).

Si l'on reprend l'exemple précédent, le poids de l'image couleur sera de 2000 x 3000 x 3 = 18 Mo.

Le poids de la même image en N/B serait de 6 Mo.

Numérisation externe ou interne

La numérisation peut être faite:

- **en externe:**

elle est alors sous-traitée à un prestataire extérieur avec lequel un contrat est passé respectant le cahier des charges type (en l'occurrence le cahier des clauses techniques particulières ou CCTP).

- en interne

Dans un cas comme dans l'autre, le support de livraison et/ou support d'archivage des images numériques est le **disque compact (CD)** : CD-R ou CD-Photo ® Kodak. Autrement dit, dans le cas d'une numérisation faite en interne, la chaîne de traitement doit inclure une chaîne de gravure de CD-R.

Si les services patrimoniaux ne réunissent pas les compétences informatiques nécessaires à une bonne maîtrise d'une chaîne de traitement avec gravage de CD, ou ne disposent pas des ressources nécessaires pour un traitement de masse dans le cas de numérisation rétrospective de fonds importants, il est recommandé d'opter pour une numérisation sous-traitée en externe.

(Le choix entre interne/externe peut également dépendre de la nature de l'imputation budgétaire des crédits dégagés pour la numérisation).

Définition et usages

Afin de permettre plusieurs utilisations de l'image numérisée et en attendant des systèmes normalisés de stockage pyramidal de l'image permettant une auto-extraction d'images réduites, il a été décidé de choisir **une numérisation multi-paliers**.

Trois paliers de numérisation ont été retenus:

- | | |
|---|--------------------|
| * image vignette | 128 x 192 pixels |
| * image plein écran | 512 x 768 pixels |
| * image pleinement résolue d'un minimum | 2048 x 3072 pixels |

Le **premier** et le **second** paliers permettront une exploitation en ligne avec affichage optimisé.

Le **troisième** palier correspond à un format d'archivage sur CD, en réserve, pour une exploitation future : diffusion sur des réseaux à plus haut débit, édition électronique ou édition papier ½ A4.

Les trois paliers retenus correspondent aux trois des cinq paliers du CD-Photo ® de Kodak.

- Base/16 128 x 192
- Base 512 x 768
- 16 Base 2048 x 3072

2) Description de la chaîne de numérisation en externe

	Tâche	Responsable	Observation
1.1	■ Indexation des phototypes ou documents graphiques dans le fichier Illustration (immatriculation, légendage)	Service régional de l'inventaire	travail sous Texto® et programme Logotel
1.2	■ contrôles puis remplissage automatiques des champs complémentaires (NUMP, COULEUR et EMET)		
2.1	■ Préparation des documents à numériser	Service régional de l'inventaire	Travail sous Texto® export ajout-piloté (passage éventuel par Word® ou Excel®) transmission disquette
2.2	■ Sélection et tri par lots homogènes ■ Préparation du tableau de récolement à fournir au prestataire par extraction du fichier illustration.		
3.	■ Numérisation proprement dite	Prestataire	
4.1	■ Nommage des CD	Prestataire	
4.2	■ Remplissage du tableau de récolement		
5.1	■ Réception des CD et du tableau de récolement (disquette)	Service régional de l'inventaire	import dans Texto® programme Logotel® ou commandes combinées correctives Texto®
5.2	■ Contrôle des images/traitement des anomalies		
5.3	■ Vérification du récolement		
5.4	■ Intégration automatique du fichier de récolement dans le fichier illustration		
5.5	■ Remplissage de NUMCD et VUECD		
6.1	■ Corrections (éventuelles) des images	Service régional de l'inventaire	Utilisation de Photoshop® ou de Paintshop Pro®
6.2	■ Compression JPEG (plein écran et vignette) et enregistrement sur le disque dur du poste de travail en renommant les fichiers selon les prescriptions		
7.1	■ Après corrections, archivage sur CD-R	Service régional de l'inventaire	logiciel de gravure de CD-R
7.2	■ Transfert du lot d'images sur une ressource partagée DRAC (si cette ressource existe) pour exploitation de la banque d'images en local ou simple archivage de sauvegarde	Service régional de l'inventaire et Administrateur de réseau DRAC	
8.	■ Livraison des images et des notices à Vigny via Winftp	Service régional de l'inventaire Administrateur de réseau DRAC Gestionnaire Vigny	logiciel FTP

9.1 9.2 9.3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réception des fichiers sur le serveur FTP de Vigny ■ Contrôles de cohérence du lot ■ Traitements et intégration à la chaîne d'alimentation de la base Mémoire des notices et des images 	Gestionnaire Vigny	
10.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mise à jour de la base Mémoire 		logiciel Mistral

3) Description de la chaîne de numérisation en interne

	Tâche	Responsable	Observation
1.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Indexation des phototypes ou documents graphiques dans le fichier Illustration (immatriculation, légendage) ■ contrôles puis remplissage (automatiques) des champs complémentaires (NUMP, COULEUR et EMET) 	Service régional de l'inventaire	travail sous Texto ®
2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Préparation des documents à numériser par lots (formats etc.) 	Service régional de l'inventaire	
3.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Numérisation proprement dite au format Tiff (résolution 300 dpi) 	Service régional de l'inventaire	Numériseur
4.1 4.2 4.3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Corrections éventuelles de l'image ■ Renommage selon prescriptions Inventaire et sauvegarde ■ Redimensionnement et compression JPEG (plein écran puis vignette) en précisant _P ou _V 	Service régional de l'inventaire	Utilisation de Paintshop Pro® ou de Photoshop®
5.1 5.2 5.3 5.4.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Archivage sur CD-R ■ Nommage des CD-R ■ Complément dans le fichier Illustration (champ NUMCD) ■ Transfert du lot d'images sur une ressource partagée DRAC pour exploitation de la banque d'images en local ou simple archivage de sauvegarde 	Service régional de l'inventaire Service régional de l'inventaire et Administrateur de réseau DRAC	logiciel de gravage de CD-R
6.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Livraison des images et des notices à Vigny 	Service régional de l'inventaire Administrateur de réseau DRAC Gestionnaire Vigny	logiciel FTP
7.1 7.2 7.3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réception des fichiers sur le serveur FTP de Vigny par transfert Winftp (32 bits) ■ Contrôles de cohérence du lot ■ Traitements et intégration à la chaîne d'alimentation de la base Mémoire des notices et des images 	Gestionnaire Vigny	
8.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mise à jour de la base Mémoire 	Gestionnaire Vigny Administrateur des bases DOSI	logiciel Mistral

4) Quelques principes pour le nommage des fichiers images de l'Inventaire

Etendue de la présente note :

Cette note ne s'applique pas aux fichiers écrits sur les CD-photo produits avec la processus mis en oeuvre par la société Kodak®, ces CD disposant en effet d'une numérotation propre (img0004.pcd). Cependant, il conviendra de tenir compte de ces principes dès qu'il y aura recopie, conversion ou compression ultérieure de fichiers issus de CD-photo.

Par ailleurs, elle ne peut s'appliquer sur des systèmes tournant encore sous Windows 3.1.

Structure du nom des fichiers d'images

Les noms des fichiers doivent être de la forme suivante :

IVRXX_NNNNNNNNNNNN_T.EXT

où :

- **IV** = Inventaire
- **R** = service régional
- **XX** = numéro INSEE de la région.
Ex : Pour l'Alsace XX=42, pour l'Aquitaine XX=72, pour la Lorraine XX=41, etc.

→ Rappel : **IVRXX** correspond au champ **EMET** de la base Illustration.

- **NNNNNNNNNN** correspond au numéro d'immatriculation Inventaire du phototype (NUMP) [où NUMP=ANN+DPT+NUM+FOR+TYP], ou bien du dessin (NUMD) de la base Illustration.
Pour ces deux champs, on se reportera au guide de gestion des Illustrations prévu sous peu.
La longueur de NNNNNNNNNN peut varier de 10 à 14 caractères.
- **T** indique le format de visualisation de l'image :
 - ◆ V=Vignette,
 - ◆ P = Plein écran
 - ◆ 2 = définition 2 000 x 3 000 pixels
 - ◆ 4 = définition 4 000 x 6 000 pixels
 - ◆ H = très haute définition (supérieure à 4 000 x 6 000 pixels)
- **EXT** est l'extension du fichier : JPG, GIF, etc.

On notera que le format privilégié pour l'exploitation des images en ligne est le format JPEG (Extension=JPG), qui correspond à une norme, tandis que le format GIF est un standard CompuServe®

Exemples

- ◆ Un phototype du service régional de l'Inventaire de Poitou-Charentes dont le numéro d'immatriculation est 95160463VA, l'image vignette au format JPEG portera le nom de :

IVR54_95160463VA_V.jpg

- ◆ Un phototype du service régional du Centre dont le numéro d'immatriculation est 90181025XAB, l'image plein écran au format JPEG portera le nom de:

IVR24_90181025XAB_P.jpg

- ◆ Un dessin du service régional de Lorraine dont le numéro d'immatriculation est 80571234A3, l'image plein écran au format JPEG portera le nom de:

IVR41_80571234A3_P.JPG.

N.B. Le numéro d'immatriculation NUMP ou NUMD devra être unique, et il y aura lieu de vérifier cette unicité dans la base « Illustration » avant de commencer la numérisation du lot.

5) Traitement et corrections des Images

Application de la présente note

Cette note ne s'applique qu'aux principaux traitements et corrections de l'image, et non au travail de retouche que l'on trouve dans certains studios de photographes.

Les images numérisées devront être plein cadre.

Tous les bords inutiles (comme par exemple les marges noires) devront être supprimés.

Par ailleurs il faudra envisager d'éventuelles modifications de luminosité, de contraste, etc., si cela s'avérait nécessaire.

Cas d'une numérisation externe avec livraison de CD-R ou de CD-Photo

Les prestations demandées (Cf. Cahier des clauses techniques particulières) comprennent la réalisation d'une numérisation plein cadre, correctement orientée et sans bordure d'image inutile.

Dans certains cas exceptionnels, il pourra être demandé d'effectuer un recadrage sur le sujet, si ce dernier ne se trouvait pas au centre de l'image.

D'autres traitements ultérieurs peuvent intervenir, après visualisation du résultat de la numérisation, si celui-ci n'est pas jugé satisfaisant.

Dans ce cas :

Ouvrir le Cd-Photo, choisir le palier d'extraction (512x 768) pour plein écran, puis voir Infra.

Cas d'une numérisation en Interne

Il faut pour cela utiliser un logiciel de traitement d'images de type Paint-Shop-Pro® version 5, ou Photoshop® version 4 ou 5. On part donc de l'image numérisée (qui est généralement au format TIF).

Les fonctions minimum à connaître sont les suivantes :

- Rotation de l'image (si nécessaire)
- Recadrage des images (fonction « Recadrer » ou « Crop »)
- Redimensionnement facultatif des images (fonction « Resize »),
- Amélioration de contraste
- Variation de luminosité
- Eventuellement appliquer un filtre d'accentuation (de type Binuscan®)

On veillera à bien distinguer, en fonction de la nature du traitement et des possibilités du logiciel, les modifications qui se font fiche par fiche, de celles qui peuvent être faites par lots (traitement « batch »).

Enregistrement après traitements

Il est souhaitable d'effectuer une première sauvegarde du fichier **.TIF ainsi retravaillé** (et donc sans compression et sans dégradation) dans un sous-répertoire SRC (source) préalablement créé. Cette image de qualité étant assez lourde, il faudra éventuellement envisager de la graver sur disque (voir plus bas).

Puis on passe à la partie compression. Ceci s'effectue au moment de la sauvegarde (avec « Save as » ou « enregistrer sous »)

- ◆ Choix du taux de compression (30 sur Paint-shop Pro) et la définition (300 dpi sur Paint-Shop Pro) dans « options »
- ◆ Paramétrer éventuellement hauteur et largeur (H=17,06 et L= se met automatiquement, mais L doit être < 27,09) [l'homothétie automatique doit avoir été paramétrée auparavant]
- ◆ Spécifier le format d'enregistrement souhaité, en l'occurrence .jpg (Choisir JPG - JPEG)
- ◆ Renommer le fichier image en respectant les recommandations du DOSI et de la sous-direction.
- ◆ L'enregistrer dans un sous-répertoire PLE (pour plein écran) préalablement créé

Ex: IVR54_78170123XA_P.jpg

- ◆ Refaire la même opération en redimensionnant l'image à la taille vignette (H=6,77 et L automatique) et en l'enregistrant dans un sous-répertoire VIG (pour vignette) préalablement créé

Ex: IVR54_78170123XA_V.jpg

L'enregistrement s'effectue sur le disque dur du poste de travail, dans un répertoire spécifique au lot à traiter, en vue d'une livraison sur le serveur de fichiers de la DRAC et/ou d'une livraison via Vigny sur le serveur national de Saint-Cyr, et d'un gravage ultérieur.

Les images ne doivent donc être conservées sur le disque dur local que temporairement.

Si ce travail de traitements et de corrections doit être archivé, et qu'on estime qu'il vaut mieux repartir des images .TIF sauvegardées dans SRC, il conviendra de procéder au gravage de ces images sur un nouveau CD-R.

6) Compression des images

Pour une exploitation optimisée des images numérisées sur le réseau, il est nécessaire de compresser les images.

Taux de compression retenus :

2 paliers de numérisation ont été retenus pour une exploitation en réseau :

Ce sont respectivement :

- images au format vignette : correspondant à une définition de **128 x 192** pixels
- images au format plein écran : correspondant à une définition de **512 x 768** pixels

Chacune de ces images devra être comprimée suivant la norme JPEG (.jpg).

Cette compression intervient au moment de la sauvegarde du fichier (« Save as » ou « sauvegarder sous » ou « enregistrer sous »), puis dans « options »

Une fois comprimée :

- L'image vignette ne devra pas dépasser **15 Ko**
- L'image plein écran ne devra pas dépasser **150 Ko**

Ce critère de poids résultant est important, et le taux de compression devra en tenir compte.

Seule exception : les documents graphiques qui, pour rester lisibles, nécessiteront, soit un fichier plus lourd, soit un autre type de traitement.

→ **Attention** : Selon le logiciel choisi, il est proposé soit le taux de compression (Ex : 30% sur Paint-Shop Pro), soit un facteur de qualité (maximum, moyen, minimum sur Photoshop). Bien faire attention, car l'un est, en fait, inversement proportionnel à l'autre.

Intérêt de la compression

Cette compression permet tout à la fois :

- d'accélérer les temps de transfert et d'affichage des images
- de limiter les risques de « pillage » par téléchargement d'images de trop bonne qualité

7) Gravage d'un CD-R

Le gravage de Cd-R doit être fait à la norme ISO 9660.

Le gravage se fait sous Windows 95, et est indépendant de la chaîne de numérisation. Il doit se faire **sans connection au réseau** (car le réseau peut provoquer des erreurs de gravage)*.

Le poste doit être équipé d'un lecteur de disquette, d'un lecteur de CD-R, d'un lecteur de disque Jaz (1 Go), ou d'un disque dur miroir supplémentaire, et d'un graveur de CD-R (Philips est un des meilleurs du marché actuel, mais il y a aussi Yamaha que fournit le DOSI aux services de l'administration centrale).

Si le poste de gravage est totalement indépendant, il faudra importer les images via le disque externe JAZ.

Les images sont ensuite chargées à partir du poste de travail sur le disque Jaz, puis extraites dans le poste de gravage, avec le logiciel EASY CD PRO.

Il est bon de commencer par le test proposé de gravage, avant de lancer le gravage lui-même.

On aura intérêt à graver des lots importants d'images en une fois (mono session), plutôt qu'en plusieurs fois (multi sessions). Chaque session de gravage entraîne en effet une perte d'environ 15 Mo sur le CD-R.

Attention : Il est important de s'assurer que le logiciel de gravage est capable de graver des noms de fichiers supérieurs à 8 caractères.

*On pourra graver un CD-R sur un poste qui est en réseau, mais au moment où l'on effectue le travail, il convient de fermer **toutes** les applications Windows (y compris la messagerie) et de débrancher la prise réseau

8) Nommage des CD-R à l'Inventaire

Etendue de la présente note.

La présente note précise la méthode pour attribuer des noms aux supports optiques de type CD-R (Compact Disque Réinscriptible) destinés à recevoir des images numériques dans le cadre du plan de numérisation.

Cette note s'applique aux CD-R produits au sein du ministère ainsi qu'à ceux réalisés dans le cadre de prestations externes dès l'instant que les images qu'ils contiennent sont destinées à être exploitées au sein du réseau du ministère de la culture ou sur ses serveurs de bases de données et d'images.

Structure des noms de CD-Photo

Les CD-photo produits par la société Kodak® ou par des laboratoires exploitant les techniques de cette société ne sont pas concernés, puisque ceux-ci disposent en effet, d'une numérotation propre, à 12 chiffres. (C'est ce numéro à 12 chiffres qui devra être mis dans le champ NUMCD).

Structure des noms de CD-R

Les noms des supports devront être de la forme suivante :

IVRXX-NNNNNN-P-V

où

- **IV** = Inventaire
- **R** = service régional
- **XX** = numéro INSEE de la région.

Ex : Pour l'Alsace XX=42, pour l'Aquitaine XX=72, pour la Lorraine XX=41, etc.

Rappel : **IVRXX** est égal au champ **EMET** de la base « Illustration »

- **NNNNNN** est un identifiant unique pour chaque CD-R d'un même fonds. Sa longueur est de 6 caractères au maximum
Il est préférable de choisir l'identifiant NNNNNN purement numérique et croissant, complété par des zéros à gauche, c'est-à-dire de la forme 000012.
Lorsque plusieurs sociétés extérieures sont chargées de numériser un même fonds, il convient de leur réserver des tranches de numéros, par exemple de 000001 à 009999 pour la société A, de 010000 à 019999 pour la société B et ainsi de suite. Ce principe peut être aussi retenu dans le cas où il existe plusieurs stations de production de CD-R dans un même service.

- **P** correspond au type de production du CD :
 - ◆ P = I (pour Interne) dans le cas de production par les services de l'Inventaire
 - ◆ P = E (pour Externe) lorsqu'il est produit par sous-traitance
 - **V** est la version du CD-R :
 - ◆ 1 indique le premier CD-R gravé portant ce numéro,
 - ◆ 2 la première copie, etc.
- V ne prend que des valeurs numériques de 1 à 9.

Exemple

Les noms peuvent donc prendre des formes comme celles qui suivent :

IVR74-000010-E-1 pour le premier CD-R réalisé par une société extérieure pour le Service Régional d'Inventaire du Limousin.

IVR72-000123-I-3 pour le troisième CD-R réalisé en interne par le service régional de l'Inventaire d'Aquitaine.

Important : Dans le cas d'un gravage de CD-R, c'est ce nom qu'il faudra reporter dans le champ NUMCD de la grille « Illustration ».

Vérifications qui pourront être effectuées par le DOSI

Seules les vérifications suivantes seront effectuées par le Département de l'Organisation et des Systèmes d'Information lorsque des CD-R lui sont remis pour chargement des images sur les serveurs du ministère :

- Vérification que le nom ne contient bien que les caractères autorisés pour chaque champ
- Vérification de la présence du numéro de l'identifiant de l'organisme dans la table des organismes tenue par le ministère et de l'identifiant du fonds
- Vérification de la présence du code I ou E dans le champ P
- Vérification de la version.

9) Stockage des images numériques sur une ressource partagée DRAC

But de la présente note

Cette note a pour but de récapituler les consignes d'arborescence sur une ressource partagée, afin d'y mettre les images provenant de plusieurs sources , et de faire ainsi en sorte que toutes les régions stockent leurs images numérisées sur une base commune de fonctionnement.

La ressource partagée devra dès le départ être de la forme :
nom logique:\nom du répertoire de stockage des images\IVR

Ex : I:\IMAGES\IVR

Stockage d'images provenant d'un CD-Photo

Chaque CD-Photo possède un numéro unique sur 12 chiffres qui lui est propre.

Ex : 583716412930

Il est recommandé de créer un sous-répertoire correspondant au numéro du CD-Photo sur la ressource partagée, ce qui permet d'avoir, grâce à Windows 95, un stockage de type :

Ex : I:\IMAGES\IVR\583716412930

On créera ensuite deux autres sous-répertoires correspondant chacun à la notion d'images plein écran (PLE) ou de vignettes(VIG), dans lesquels on stockera les images correspondantes.

Ex : I:\IMAGES\IVR\583716412930\PLE\img0002.jpg

pour une image plein écran correspondant au rang 0002 du CD-photo 583716412930

et ex : I:\IMAGES\IVR\583716412930\VIG\img0054.jpg

pour une image vignette correspondant au rang 0054 du même CD-photo 583716412930

N.B. Pour un autre service (EX: Monuments Historiques) on aurait : I:\IMAGES\MHR\etc...

Stockage d'images provenant d'un CD-R

Chaque CD-R possède un numéro sous la forme IVRXX_NNNNNN_P_V (voir note sur le nommage des CD-R à l'inventaire).

Ex : CD-R créé en Aquitaine (IVR72), dont le numéro est IVR72-000123-I-1

Il est recommandé de créer un sous-répertoire correspondant au numéro du CD-R sur la ressource partagée, ce qui permet d'avoir, grâce à Windows 95, un stockage de type :

Ex. : I:\IMAGES\IVR\IVR72-000123-I-1

Puis de la même façon que pour un CD-Photo, on créera deux sous-répertoires PLE et VIG dans lesquels on stockera les images correspondantes.

Ex. : I:\IMAGES\IVR\IVR72-00123-I-1\PLE\IVR72_84402345XA_P.jpg
pour une image plein écran dont le n° de phototype correspondant est 84402345XA

et ex. : I:\IMAGES\IVR\IVR72-00123-I-1\VIG\IVR72_84402345XA_V.jpg
pour la même image mais au format vignette.

Stockage d'un lot d'images homogènes (même thématique..) sans support source

On suivra le même principe que précédemment, mais au lieu d'indiquer le numéro de CD-Photo ou de CD-R, on créera un sous répertoire, suffisamment parlant, pour pouvoir les retrouver.

Si l'on prend par exemple un lot homogène d'images numérisées en interne, correspondant à des vitraux de la Cathédrale de Rouen :

On aura : I:\IMAGES\IVR\VITRIL\ROUEN\PLE\IVR23_94761024XA_P.jpg (plein écran)

ou I:\IMAGES\IVR\VITRIL\ROUEN\VIG\IVR23_94761024XA_V.jpg (vignette)

Avantage d'un stockage harmonisé

Ceci permet :

- de retrouver facilement les fichiers
- de pouvoir faire des traitements par lots
- de préparer aisément la livraison des fichiers sur le serveur national (Base Mémoire)

10) Indexation, en région, des notices texto liées aux images numériques

Toute image numérisée doit être décrite dans une notice « Illustration ».

Un certain nombre de champs de la grille « Illustration » devront être remplis.

Champ :	NUMP (N° d'immatriculation du phototype : Ex. : 97161028XA)
et/ou champ	NUMD (N° de dessin : Ex. : 87571234A2)
Champ :	NUMCD (N° de CD-Photo ou de CD-R)
Champ :	VUECD (rang de l'image sur le CD-Photo dans le cas d'un CD-Photo)
Champ :	FNU1 (chemin de l'image plein écran, sur le serveur DRAC)
Champ :	FNU2 (chemin de l'image vignette sur le serveur DRAC)
Champ :	MERIM (si existence d'une référence Mérimée associée)
Champ :	PALISS (si existence d'une référence Palissy associée)
Champ :	MARQ (01, 02, 03, etc.)

Choix d'un visualiseur et paramétrage

Les plus utilisés à l'Inventaire sont Paint Shop Pro et Lview, mais il peut y en avoir d'autres.

Il convient dans un premier temps, quel que soit le visualiseur choisi, de connaître son « exécutable » correspondant (Ex. : PSP.exe), et également de déclarer dans le « path » de l'« autoexec.bat », le chemin pour y parvenir.

Cas d'images stockées, provenant directement d'un CD-Photo

Excepté pour les champs MERIM et PALISS, un programme permettra (logotel ou macroWord), via le fichier de récolement, (normalement fourni par le prestataire de service, cf. le C.C.T.P.) d'automatiser le remplissage des champs, NUMCD, VUECD, FNU1 et FNU2.

Prenons le cas d'une notice phototype dont l'immatriculation est 70171651VB, et dont l'image plein écran se trouve sur le CD-Photo n° 670130410194 au rang 0006, et la vignette correspondante au rang 0067. Nous aurons après traitement :

REF	:00006
EMET	:IVR54
COULEUR	:NON
ANN	:70
DPT	:17
NUM	:1651
FOR	:V
TYP	:B
AIRE	:Ars-en-Ré
COM	:Saint-Clément-des-Baleines
LIEU	:Chabot (le bourg)

ADRS :Centre (rue du) 10
 EDI :MOULIN
 PEDI :moulin à vent, dit Moulin Rouge
 LEG :Vue ancienne du logement et du moulin.
 LIEUCOR :Archives privées
 AUT :Repr. Inv. J.P. Joly
 ORG :PHO
 COPY :(c) Inventaire général, ADAGP, 1970
 NUMP :70171651VB
NUMCD :670130410194
VUECD :0006
FNU1 :PSP.exe I:\IMAGES\IVR\670130410194\PLE\img0006.jpg
FNU2 :PSP.exe I:\IMAGES\IVR\670130410194\VIG\img0006.jpg
 MERIM :IA00043053

Cas d'images stockées provenant d'un CD-R , ou d'un Cd-Photo mais retravaillées.

Là encore, et sans qu'il soit nécessaire, cette fois, d'avoir un fichier de récolement, un programme (logotel ou macro Word), permet d'automatiser le remplissage des champs NUMCD, FNU1 FNU2.

Prenons le cas de la même notice phototype dont l'immatriculation est 70171651VB, mais dont l'image plein écran provient d'un CD-R gravé en Interne (n° IVR54-000234-I-1). Nous aurons après traitement :

REF :00006
 EMET :IVR54
 COULEUR :NON
 ANN :70
 DPT :17
 NUM :1651
 FOR :V
 TYP :B
 AIRE :Ars-en-Ré
 COM :Sain-Clément-des-Baleines
 LIEU :Chabot (le bourg)
 ADRS :Centre (rue du) 10
 CADA :1965 ZD 282
 EDI :MOULIN
 PEDI :moulin à vent, dit Moulin Rouge
 LEG :Vue ancienne du logement et du moulin.
 LIEUCOR :Archives privées
 AUT :Repr. Inv. J.P. Joly
 ORG :PHO
 COPY :(C) Inventaire Général, ADAGP, 1970
NUMP :70171651VB
NUMCD :IVR54-000234-I-1
FNU1 :PSP.exe I:\IMAGES\IVR\IVR54-000234-I-1\PLE\IVR54_70171651VB_V.jpg
FNU2 :PSP.exe I:\IMAGES\IVR\IVR54-000234-I-1\VIG\IVR54_70171651VB_V.jpg

MERIM :IA00043053

Cas d'un lot d'images stockées, sans source précise, mais qui respectent le nommage des fichiers (comme vu plus haut)

Là encore, et sans qu'il soit nécessaire d'avoir un fichier de récolement, un programme permet d'automatiser le remplissage des champs NUMP, FNU1 et FNU2.

Prenons le cas de la même notice phototype dont l'immatriculation est 70171651VB, mais dont les images plein écran et vignettes proviennent d'images numérisées directement sans support source.

Nous aurons après traitement :

REF :00006
EMET :IVR54
COULEUR :NON
ANN :70
DPT :17
NUM :1651
FOR :V
TYP :B
AIRE :Ars-en-Ré
COM :Saint-Clément-des-Baleines
LIEU :Chabot (le bourg)
ADRS :Centre (rue du) 10
CADA :1965 ZD 282
EDI :MOULIN
PEDI :moulin à vent, dit Moulin Rouge
LEG :Vue ancienne du logement et du moulin.
LIEUCOR :Archives privées
AUT :Repr. Inv. J.P. Joly
ORG :PHO
COPY :(c) Inventaire Général, ADAGP, 1970
NUMP :70171651VB
FNU1 :PSP.exe I:\IMAGES\IVR\ARSENRE\PLE\IVR54_70171651VB_P.jpg
FNU2 :PSP.exe I:\IMAGES\IVR\ARSENRE\VIG\IVR54_70171651VB_V.jpg
MERIM :IA00043053

11) Livraison des images numériques sur le serveur national

Une fois validées et indexées, les images peuvent être transmises sur le serveur national.

Le DOSI prépare un bordereau d'accompagnement électronique dont le détail est en cours de discussion. A terme, il devrait s'intégrer à la nouvelle chaîne Microdocum/Docum via l'application ILLUSTRRA (vers Mémoire). Les transferts s'effectueraient alors directement de DRAC à Saint-Cyr.

En attendant; les chargements s'effectuent de la façon suivante :

1) On recopie les répertoires à transmettre par FTP (sur **VIGNY**, dans l'état actuel de l'avancement des travaux)

* dans VIGNY, on choisit le répertoire correspondant au champ EMET de sa région

Ex. : INV01 pour Alsace, INV13 pour la Lorraine, INV14 pour Midi-Pyrénées, etc.

ATTENTION : pour l'instant les codes émetteurs n'ont pas été changés dans le sous répertoire Vigny sur FTP

Prenons le cas de la Lorraine

→ VIGNY\INV13\

1) Pour envoyer les images se mettre dans le sous-répertoire IMAGES (ou le créer)

→ VIGNY\INV13\IMAGES\

puis choisir le sous-répertoire PLE ou VIG selon le format envoyé (ou le créer)

→ VIGNY\INV13\IMAGES\PLE ou → VIGNY\INV13\IMAGES\VIG

2) Pour envoyer les notices associées : se mettre dans le sous-répertoire ILLUSTRRA (ou le créer)

→ VIGNY\INV13\ILLUSTRRA\

Les notices seront au format texto (*.dat et *.l1)

3) On vérifie que les fichiers ont bien été transférés sur le site récepteur et on adresse un courrier électronique à A.-C. Viron-Rochet (anne-claire.rochet@culture.fr), la prévenant du transfert des fichiers (en précisant le nombre exact de notices et de fichiers images à récupérer)

4) A.-C. Viron-Rochet, gestionnaire de l'application ILLUSTRRA/MEMOIRE, transmet un accusé de réception par courrier électronique au responsable régional qui a fait l'envoi.

12) Consultation des Images sur un serveur local

Cette option est facultative, et se fait avec Textow-Windows

Si les champs FNU1 et FNU2 sont correctement remplis et déclarés comme champs de type LIEN, il est possible en réduisant l'écran de consultation Textow-Windows d'associer à une notice, l'image plein écran ou la vignette correspondante.

REF :00006
EMET :IVR54
COULEUR :NON
ANN :70
DPT :17
NUM :1651
FOR :V
TYP :B
AIRE :Ars-en-Ré
COM :Saint-Clément-des-Baleines
LIEU :Chabot (le bourg)
ADRS :Centre (rue du) 10
EDI :MOULIN
PEDI :moulin à vent, dit Moulin Rouge
LEG :Vue ancienne du logement et du moulin.
LIEUCOR :Archives privées
AUT :Repr. Inv. J.P. Joly
ORG :PHO
COPY :(c) Inventaire général, ADAGP, 1970
MERIM :IA00043053



13) Consultation des Images sur un serveur national

La base **MEMOIRE**, regroupe début octobre 98 un peu plus de 330.000 notices provenant de :

* **Fichiers Inventaire** régionaux d'illustrations de plusieurs régions : Alsace, Aquitaine, Centre, Limousin, Lorraine, Midi-Pyrénées, Haute-Normandie, Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes, Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Champagne-Ardenne
soit **73.340 notices**

* **Fichiers** phototypes provenant des **Archives photographiques de Saint-Cyr**,
soit **257.000 notices**

Il est prévu, dans le cadre du plan de numérisation, d'associer à chacune de ces notices une image.

Plus de 8000 images Inventaire sont déjà consultables sur le Web dont :

Alsace (1165 images)
Aquitaine (101 images)
Franche-Comté (640 images)
Lorraine (53 images)
Midi-Pyrénées (1301 images)
Haute-Normandie (295 images)
Basse-Normandie (28 images)
Pays de la Loire (74 images)
Poitou-Charentes (3901 images)
Provence-Alpes-Côte-d'Azur (587 images)

Quant aux Archives photographiques de **Saint-Cyr**, elles proposent d'ores et déjà plus de **40.000** images en ligne

**Pour se connecter aux bases de données
Patrimoniales,
taper l'adresse suivante
<http://www.culture.fr/documentation/docum.htm>**

Une fois dans le Menu d'accueil, choisir la rubrique Direction du Patrimoine et **Base Mémoire** (collection de photos et dessins).

Voici quelques exemples d'interrogation :

* **Vous souhaitez obtenir un maximum d'images sur les églises paroissiales du DPT 17**

Se positionner sur la ligne **localisation**: Taper 17
(on peut aussi taper Charente-Maritime ou Charente maritime en toutes lettres)

Se positionner sur la ligne type d'**édifice**: Taper EGLISE PAROISSIALE.
Puis choisir OUI dans la petite case « avec Image » sous le menu

Puis cliquer sur <RECHERCHE>

◆ **Vous souhaitez n'obtenir que quelques notices, celles d'un moulin à Saint-Clément-des-Baleines par ex.**

Vider l'écran, puis se positionner dans la rubrique « Localisation » et saisir le nom de la commune désirée, (attention au rejet de l'article élidé), puis taper MOULIN (ou moulin) dans la rubrique type d'édifice
cliquer sur <RECHERCHE>

◆ **Pour trouver toutes les photos des hôtels de Nice**

Vider l'écran, puis taper NICE en localisation puis HOTEL dans le champ Type d'édifice, puis OUI dans la case "avec image"
cliquer sur <RECHERCHE>

*

➔ Attention les notices dont le numéro d'Inventaire commence par MH* ou ND* ou GT* sont des notices des Archives Photographiques de Saint-Cyr.

Visualisation

Une fois la recherche effectuée, vous obtenez un écran donnant un descriptif sommaire de chaque notice.

Choisissez celle qui vous convient en cliquant dans le carré blanc à gauche.

La notice détaillée, accompagnée de sa vignette apparaît alors.

Pour obtenir l'image plein écran, cliquer dans la vignette.

Cliquer sur la touche <=0 en haut à gauche pour revenir au menu précédent.

Tout en bas de l'écran, une liste chiffrée des notices est proposée, permettant à l'utilisateur de passer d'une notice à une autre, dans n'importe quel ordre.

14) Quelques expériences en région

Description d'une chaîne de numérisation Celle de Haute-Normandie

Après sélection des numéros de clichés concernés par la campagne de numérisation sur la base phototypes (par exemple : recensement des vitraux anciens de Haute-Normandie), un premier filtrage est effectué sur listing. Nous privilégions les images couleur pour une légende identique, (les noirs et blancs n'étant sélectionnés qu'en cas d'absence d'un double couleur).

Les ektas sont regroupés par formats, mais non par type (couleur ou noir et blanc), les deux pouvant être traités indifféremment lors du scan.

Ils sont ensuite placés sur le scanner (Agfa Duoscan) par lots plus ou moins importants en fonction de leur format et des solutions adoptées pour optimiser leur placement.

Commence alors l'opération de scan proprement dite. Les premiers critères sont définis : DPI par défaut (1200 pour des 6 x 7 par exemple, 800 pour des 10 x 12), opaque/transparent, couleurs RVB/niveaux de gris. Beaucoup de critères (colorlink, netteté, etc.) ont été établis d'après les premiers tests et sont peu variables.

Le logiciel Fotolook, version «numérisation par lots», pilote ensuite le cadrage de la surface totale du plateau (temps : 45" environ).

Le cadrage général accompli, chaque image est sommairement recadrée afin d'optimiser l'information contenue lors du scan qui va suivre. La taille de l'image est alors contrôlée et ajustée (on joue sur le taux DPI affiché pour obtenir un 2000 x 3000 de 20 Mo environ, variable bien sûr en fonction du type d'image (noir et blanc/couleur) et sa forme de départ (une verrière toute en longueur par exemple ne sera pas traitée comme un panneau carré extrait de la même verrière par exemple).

Les cadrages mémorisés, on peut lancer le scan (1'30 mn par ekta) soit immédiatement, soit en différé.

Une fois le scan accompli, on récupère les images provisoires dans le fichier de destination. Leur ouverture provoque automatiquement l'ouverture de Photoshop, logiciel de travail sur l'image.

Elles sont ainsi affinées : rotations sur axes verticaux ou horizontaux (cas d'un vitrail scanné à l'envers, par exemple), recadrage simple, ou travaux plus experts sur les contrastes, la colorimétrie si besoin est.

Les images sont ensuite définitivement nommées (INV17_97760001XA_H.jpg pour une haute définition). Immédiatement on «fabrique» les deux images suivantes : la plein écran et la vignette, en enregistrant deux fichiers à des tailles et poids inférieurs. Le nommage de ses images se fait par simple rappel du nom précédent, il

faut juste changer l'extension H par P ou V. Cette opération pourrait s'automatiser grâce aux scripts disponibles dans la nouvelle version de Photoshop4.

Une fois le lot traité, il est placé dans le fichier définitif en attente de gravure

Le logiciel utilisé pour la gravure est Toast CD-Rom Pro 3.5. Gravure et contrôle sont effectués simultanément par le logiciel. Temps estimé pour 600 Mo : 20 mn.

La cadence de 25 à 50 ektas scannés par jour est envisageable si il y a une bonne préparation en amont, notamment au niveau de la sélection des clichés. Cette cadence peut peut-être croître dans l'avenir si elle ne demande pas plus d'attention et de manipulations à l'opérateur qui doit veiller à automatiser au maximum les tâches fastidieuses et répétitives.

Matériels :

- Power Mac 8600/200 mhz, 96 RAM, DD 2 Go, écran Sony Trinitron 17', lecteur de CD-Rom et sauvegarde externe par disque Zip Ioméga (100 Mo), logiciels Photoshop (retouche), Fotolook (scan) et Toast CD-Rom Pro (gravure) pour les travaux d'acquisition et de retouche

- Scanner Agfa Duoscan, résolution optique 2000 x 1000 (résolution de sortie jusqu'à 4000 DPI)

- graveur de CD-Rom Yamaha CD 100 externe

- imprimante Epson Stylus Photo (jet d'encre couleur)

- onduleur Merlin Guérin

- Poste consultation et indexation des images : un PC en réseau, 180 mhz, 64 RAM, DD 1Go

PHILIPPE CHERON

Traitement, indexation et transferts d'images après numérisation.

Intervention de Gérard Coing.
Lorraine

Voici plus de deux ans que le plan de numérisation de l'Inventaire est engagé, certaines régions commencent à produire des images, d'autres en sont encore au stade d'essais, de nouveaux services régionaux se joignent régulièrement aux « pionniers » de l'image numérique (partis de 5 régions, nous sommes maintenant 12) ; devant la multiplicité et la diversité des opérations engagées ou à venir, il me paraît nécessaire de faire le bilan, non pas du travail effectué, mais plutôt des connaissances acquises, puis, après avoir précisé un certain nombre de notions et proposé leur modalité d'application, de relancer le débat sur la manière la plus efficace de répondre à la demande de numérisation des fonds de l'Inventaire Général. Les informations relatives au monde numérique étant très parcellaires, l'enseignement quasiment absent et toute bibliographie presque inexistante, il a fallu nous débrouiller seuls, décrypter les notices techniques, questionner les responsables commerciaux, suivre des stages de formation, se jeter sur tout article « parlant du numérique », trouver des informations dans des endroits aussi inattendus que des ouvrages consacrés à la télédétection, bref le plus simple est de reconnaître que nous sommes autodidactes en la matière, et de mettre à la disposition de tous les quelques connaissances acquises pendant « ce parcours initiatique », sans pour autant tomber dans le travers ésotérique.

Une découverte importante: **le numérique ne possède pas la même souplesse que l'argentique**. En effet, face à une commande photographique dont on ne connaît pas l'utilisation future, la voie argentique offre une réponse quasi universelle par le biais du grand et du moyen format qui permettent de faire face à tout rapport d'agrandissement (de la vignette à l'affiche), tout type d'utilisation (photographies de dossiers, tirages d'exposition ou réutilisation en photogravure), et cela pour un encombrement réduit (*le film fait office de capteur et de support de stockage en même temps*). Bien sûr le numérique permet lui aussi, de répondre à toutes ces différentes demandes, mais de manière bien plus rigide, car c'est l'utilisation finale qui va conditionner le type de numérisation, pour des raisons de capacité de stockage, de rapidité de débit des réseaux, de résolution du support de présentation (écran ou quadrichromie offset par exemple) ou de fidélité au document original. C'est-à-dire que les choix techniques concernant la capture, le traitement de l'image et le stockage sont différents si un fichier/image est destiné à illustrer un site Internet, s'il vient en réponse à un problème de dégradation de phototype, s'il sert à alimenter une banque image reliée à une base de données ou s'il est imprimé dans un format précis avec une trame donnée. **D'où la nécessité de définir clairement le projet de numérisation**: quels sont les besoins (communication électronique et ses périphériques, photogravure, sauvegarde d'ekta en perdition, etc.), comment va s'effectuer l'utilisation (consultation en réseau, sur

poste unique, archivage sur CD-Rom avec diffusion restreinte, etc.), le travail sera-t-il effectué en interne ou sous-traité ?

Si les choix technologiques sont directement liés au choix de la politique de numérisation, il apparaît nécessaire de *définir les caractéristiques techniques d'une image numérique*, dont la plus connue est sans doute le *nombre de pixels* qui conditionne le poids du fichier image (une image de 512 x 768 pixels donne un poids de fichier de 1,18 Mo, une image de 2000 x 3000 pixels «pèse» 18 Mo en RVB). Mais ce critère n'est pas le seul à retenir, il faut aussi faire attention à la *profondeur d'échantillonnage* qui détermine à la fois, le nombre de couleurs (une image en RVB échantillonnée sous 8 bits/couleur peut enregistrer 16,7 millions de couleurs) et la dynamique de l'image, c'est-à-dire son aptitude à détailler les hautes et les basses lumières (l'échantillonnage sous 8 bits par exemple est insuffisant pour rendre parfaitement les écarts de luminance que l'on peut trouver sur un ekta, en cas de numérisation pour archivage, il faut donc passer en 12 voire 14 ou 16 bits). La dernière caractéristique importante (malheureusement souvent oubliée) est le *degré d'interpolation* contenu dans l'image. Il y a interpolation lorsque des algorithmes ont été utilisés pour recalculer les pixels non enregistrés ou manquant d'information lors de la capture numérique (cas des appareils photo numériques instantanés à capteur matriciel), pour modifier les valeurs numériques de pixels existants (filtres de netteté, corrections chromatiques, etc.) ou pour compresser une image (le procédé le plus utilisé étant le JPEG, qui est un algorithme destructeur). Tout fichier destiné à servir de matrice à d'autres fichiers devrait être archivé vierge de toute interpolation, celle-ci ne devant intervenir que sur les fichiers de 2^e génération en fonction de leur utilisation, ceci pour des raisons de déontologie (fidélité à l'original) ou de précision de rendu (cas où une interpolation s'ajoute à une autre interpolation : capteur matriciel + JPEG + filtre de netteté par exemple). Deux filières différentes se dessinent alors, déterminées en fonction du projet de numérisation : l'une en *basse définition* (image ≤ 1000 x 1200 pixels, échantillonnage ≤ 8 bits, interpolation acceptée) destinée à la communication électronique et ses périphériques, pour lesquelles la rapidité de transfert et d'affichage est plus importante que la qualité et la précision de l'image - les taux de compression élevés dégradant de manière acceptable l'image à l'écran - en contrepartie, la faible définition protégeant du piratage ; l'autre en *haute définition* (image ≥ 3000 x 4500 pixels, échantillonnage ≥ 12 bits, aucune interpolation) conçue comme une copie de sauvegarde d'un original, et dont la qualité élevée lui permet d'être archivée comme matrice, d'après laquelle seront extraits les fichiers de 2^e génération en fonction des besoins (fichiers « simplifiés » pour Internet ou bases de données, flashage de photogravure, impression de panneaux d'exposition, shoot d'ekta ou de négatifs pour retourner sur la filière argentique, etc.). A cet égard le PhotoCD Kodak ne peut être considéré comme faisant partie de la filière haute définition même avec des images 4000 x 6000 pixels, parce que l'échantillonnage est trop faible (8 bits/couleurs) et que l'interpolation est présente par le biais du compactage et du pyramidage des images. *La tentation est grande de vouloir tout numériser en haute définition*, pour faire face à tout type de demande, surtout lorsque cette opération se fait par sous-traitance, solution qui nécessite des temps de préparation et de contrôle si longs et coûteux, que l'on se dit qu'il faut numériser en une seule fois, sans bien appréhender la lourdeur et le coût du procédé. Encore une fois, il est très important de définir avec précision le projet de numérisation dès le départ et de s'en tenir au but recherché.

Le plan de numérisation de l'Inventaire, étant, semble-t-il, de fournir un maximum d'images pour Internet, dans un minimum de temps, pour répondre à ces deux objectifs, ce projet doit passer en revue chacune des opérations successives, en cherchant à y gagner un maximum de temps et de productivité, en simplifiant chacun des

modes opératoires. Il n'est donc pas réaliste de l'aborder par le biais de la filière haute définition, telle que définie plus haut - sauf cas particuliers, comme Saint-Savin, la collection d'autochromes de Nancy ou d'autres encore à préciser -, ni de proposer une voie moyenne - PhotoCD jusqu'à 2000 x 3000 pixels - en vue d'hypothétiques zoom ou de réseaux à hauts débits sur Internet ce qui, de fait, supprimerait la protection « naturelle » contre le piratage due à la faible définition des images, obligeant dès lors à marquer ces fichiers d'un filigrane ou à payer un abonnement de protection à Digimarc, solutions qui alourdiraient le projet. La numérisation en interne, en simplifiant les procédures de préparation et de contrôle, permet de travailler plus rapidement, le seul frein étant les temps d'acquisition et de transfert des fichiers, les scanners et leur logiciel de pilotage proposant des durées relativement longues (3 à 5 minutes/image). Il est possible de gagner du temps à ce niveau, en numérisant les phototypes à l'aide d'un appareil photo numérique, le capteur de ce type d'appareil travaillant en instantané. On pourrait donc imaginer une chaîne de « duplication numérique » de nos phototypes fonctionnant comme un système de duplication argentique, l'appareil classique étant remplacé par un appareil numérique. Cette procédure est réalisable grâce à l'apparition sur le marché d'appareils offrant des performances intéressantes : visée reflex ou écran de contrôle LCD, prise de vue macro, réglage manuel vitesse/diaphragme, capteur de 1000 x 1200 pixels, prix amateur autour de 10 000 F. Autre avantage principal de ce type de matériel : toute la partie qui concerne le traitement de l'image (recadrage, netteté, rotation, correction de couleurs et de luminosité, conversion en JPEG) peut être effectuée dès la prise de vue et non plus à l'aide d'un logiciel de traitement d'image comme Paint Shop Pro ou Photoshop ; ce qui induit une simplification des opérations et un gain de temps supplémentaire ; la numérisation des phototypes se résume alors à un acte purement photographique (et non plus informatique), à la portée de tout photographe d'Inventaire, éventuellement aidé par une formation légère en imagerie numérique. Cette voie me semble suffisamment prometteuse, pour faire l'objet d'un test de faisabilité, ou à tout le moins, d'être comparée aux autres voies choisies par les différentes régions engagées dans le plan de numérisation (sous-traitance PhotoCD ou numérisation en interne sur scanner classique).

Gérard Coing
photographe

SRI-Lorraine
29 rue du Haut-Bourgeois
54000 NANCY
Téléphone : 03.83.32.90.63
Télécopie : 03.83.35.61.77
Mél : gerard.coing@lorrain2.culture.fr

TRAITEMENT DES IMAGES EXTRAITES DE CD-PHOTO en Poitou-Charentes

Les images extraites des CD-Photo ne sont pas, la plupart du temps, directement exploitables pour l'alimentation de la base Mémoire. Elles nécessitent toujours un renommage ainsi qu'une conversion au format JPEG et des traitements de recadrage et d'amélioration de la qualité (en particulier pour les photos couleur anciennes) qu'on peut assimiler à un travail de laboratoire puisqu'il fait appel aux connaissances en photographie couleur.

1) TRAITEMENT DES IMAGES EXTRAITES DE CD-PHOTO AVEC PAINT SHOP PRO 4.0 VERSION FRANCAISE

Démarrer Paint-Shop-Pro, placer le CD-Photo dans le lecteur de CD.

EXTRACTION DES PHOTOS

Cliquer sur « fichier », puis sur « préférences » puis sur « format de fichiers ». Cliquer ensuite sur l'onglet « PCD » et choisir la taille « Base: 512x768 ». Faire OK.

Cliquer sur « fichier » puis sur « ouvrir ».

Dans la fenêtre « ouvrir », cliquer sur le lecteur de CD, cliquer deux fois sur « PCD nnnn », deux fois sur « Photo_cd », puis deux fois sur « images ». La liste des 100 photos apparaît sous la forme « imgnnnn.pcd ».

Cliquer deux fois sur un fichier image.

L'image apparaît à l'écran.

REDRESSEMENT DES IMAGES

Cliquer sur « image », puis sur « rotation » le cas échéant pour redresser l'image.

CHANGEMENT DE MODE

Cliquer sur « couleur » puis sur « niveaux de gris » si l'image est en noir et blanc pour la transformer en niveaux de gris (L'image « pcd » est toujours en couleur et ramener une image en niveaux de gris diminue son poids).

RECADRAGE

Si un recadrage est nécessaire, dans la barre d'outils cliquer sur le « rectangle ». Effectuer le cadrage avec la souris, cliquer sur "image", puis sur « recadrer ». L'image est recadrée.

CORRECTIONS

Des corrections de l'image peuvent s'avérer nécessaires. Cliquer sur « couleurs » puis sur « ajuster » : les fonctions d'ajustement des couleurs permettent d'intervenir sur la luminosité et le contraste, sur le gamma, sur la couleur etc.

RENDU DE L'IMAGE

Pour améliorer le rendu de l'image à l'écran, cliquer sur « image », « filtre de contour » puis sur « rehausser les contours ». Effectuer l'opération.

REECHANTILLONNAGE DE L'IMAGE PLEIN ECRAN

Cliquer sur « image » puis sur « rééchantillonner ».

Entrer les dimensions dans « taille personnalisée » : 484 pixels pour la hauteur, que l'image soit verticale ou horizontale (c'est la hauteur en pixels de la fenêtre internet), la largeur pour une image horizontale ne devant pas dépasser 768 pixels.

ENREGISTREMENT

Cliquer sur « fichier », « enregistrer sous », (après avoir créé préalablement pour sauvegarder les images plein écran, un sous-répertoire PLE), sélectionner JPG (extension du format compressé JPEG), cliquer sur « option » et taux de compression (30). Le poids du fichier image plein écran obtenu sera inférieur à 150 Ko.

Enregistrer.

REECHANTILLONNAGE DE L'IMAGE VIGNETTE

Conserver l'image plein écran à l'écran.

Cliquer sur « image », « rééchantillonner », entrer les dimensions dans « taille personnalisée » : 192 pixels en hauteur pour une image verticale, 192 pixels en largeur pour une image horizontale.

ENREGISTREMENT

Cliquer sur « fichier », « enregistrer sous » (après avoir créé préalablement pour sauvegarder les images vignettes, un sous-répertoire VIG). Le poids du fichier image de la vignette sera inférieur à 15 Ko.

Enregistrer.

GAIN DE TEMPS

Si les champs NUMP, EMET, NUMCD et VUECD de la base Illustration ont été correctement remplis, on peut désormais renommer les fichiers de type imgXXXX.jpg en IVRNN_[NUMP]_P.jpg ou IVRNN_[NUMP]_V.jpg directement par lot (CD par CD) sous texto/logotel (en attendant mieux). Cela évite le renommage fastidieux des fichiers un à un à l'enregistrement des images (Voir procédure mise au point par Mathilde Huet).

On peut imaginer (ce serait idéal !) qu'aucune des interventions ci-dessus ne soit nécessaire hormis le renommage, qui peut être automatisé comme il est écrit ci-dessus, la conversion JPG pouvant se faire sur la totalité des images d'un cd, en cliquant sur « fichier » puis « conversions multiples » et l'enregistrement.

2) TRAITEMENT DES IMAGES EXTRAITES DE CD-PHOTO AVEC PHOTOSHOP 4.0

Démarrer Photoshop.

1-EXTRACTION DES IMAGES DU CD

Cliquer sur « fichier », « ouvrir », « regarder dans », double cliquer sur « lecteur de cd » (l'icône), sur « CD-Photo » puis sur « images ». Sélectionner une ou plusieurs images (touche shift, suivant les possibilités de l'ordinateur !), cliquer sur « ouvrir » et choisir la résolution : 512x768 (si l'objet occupe une faible place dans l'image choisir 1024 x 1536) .

2-REDRESSEMENT DE L'IMAGE

Cliquer dans « image » puis « rotation » pour redresser éventuellement l'image.

3-NIVEAUX DE GRIS

Cliquer dans « image » puis dans « mode » pour ramener l'image en niveaux de gris si c'est une image noir et blanc. Les images des CD-Photo sont en effet toutes en couleur et ramener les noir et blanc en niveaux de gris diminue leur poids de fichier.

4-RECADRAGE

Dans la palette d'outils cliquer sur le « rectangle », effectuer le recadrage avec la souris puis cliquer 2 fois dans le milieu de la zone cadrée (ou dans « image » puis « recadrer »).

5-CORRECTIONS

Cliquer sur « image », « réglages », « niveaux » (essayer « niveaux automatiques » qui donne suivant les cas de bons résultats), sur « balance des couleurs », « luminosité/contraste » pour améliorer la qualité de l'image en modifiant la luminosité, le contraste, les couleurs etc.

6-TAILLE DE L'IMAGE

Cliquer dans « image » puis « taille de l'image », afficher 484 pixels pour la hauteur, la largeur ne devant jamais dépasser 768 pixels.

7-ENREGISTREMENT DE L'IMAGE PLEIN ECRAN

Cliquer sur « fichier », « enregistrer sous » (après avoir créé préalablement un sous-répertoire PLE) sélectionner JPG, cliquer sur « options », choisir qualité maximale ou 8 et cliquer sur OK.

8-RENDU DE L'IMAGE A L'ECRAN

Cliquer sur «filtres», «renforcement», «accentuation» et effectuer les modifications qui pourront améliorer le rendu à l'écran. Cliquer sur "enregistrer".

9-CREATION DE L'IMAGE VIGNETTE

L'image plein écran étant conservée à l'écran, cliquer sur «image», «taille de l'image» et afficher 192 pixels en hauteur pour une image verticale et 192 pixels en largeur pour une image horizontale.

10-ENREGISTREMENT DE L'IMAGE VIGNETTE

Cliquer sur « fichier », « enregistrer sous » (après avoir créé préalablement un sous-répertoire VIG), cliquer sur « options », choisir qualité basse et cliquer sur OK.

11-On peut de nouveau améliorer l'image comme en 8 et faire "enregistrer".

GAIN DE TEMPS

Une partie de ces opérations peut être automatisée par la réalisation d'un script qui enregistre dans Photoshop les instructions dans l'ordre de leur application. Les instructions non mémorisables peuvent toutefois être insérées dans le script dont le déroulement s'interrompra pour qu'elles puissent être effectuées. L'utilisation d'un script procure un gain de temps considérable sur le traitement des images d'un cd.

Par ailleurs, si les champs NUMP, EMET, NUMCD et VUECD de la base Illustration ont été correctement remplis, on peut désormais renommer les fichiers de type imgXXXX.jpg en IVRNN_[NUMP]_P.jpg ou IVRNN_[NUMP]_V.jpg directement par lot (CD par CD) sous texto/logotel(en attendant mieux). Cela évite le renommage fastidieux des fichiers un à un à l'enregistrement des images. (Voir procédure mise au point par Mathilde Huet).

3) EXPEDITION DES IMAGES

L'expédition des images et des notices Illustration correspondantes, se fait par le réseau via WINFTP sur le serveur de Vigny dans le répertoire correspondant au code régional émetteur (pour nous INV20).

Alain Maulny

LE GRAVAGE DES CD-R en Poitou-Charentes

Le traitement des images issues des Photo-cd nous amène à produire de nouvelles images renommées à partir de l'immatriculation des phototypes originaux. Comme la capacité disque de notre ordinateur n'est pas extensible à loisir, il est nécessaire de graver ces données sur CD-R pour les sauvegarder, et pouvoir les réutiliser par exemple dans les centres de documentation du patrimoine. Les quelques informations ci-dessous permettront de comprendre le processus de gravage.

Qu'est-ce qu'un CD ?

C'est un média à écriture unique sur lequel il est impossible d'écraser ou de supprimer des données. C'est un disque compact (une grande disquette) destiné au stockage d'informations numériques.

CD-ROM : CD de données.

CD-ROM-XA : CD de données et de son (à ne pas mettre dans un lecteur de chaîne Hi-Fi !)

CD-DA : CD audio (le format des fichiers est particulier ; il peut être écouté sur une chaîne)

Qu'est-ce qu'un CD de données ?

Le CD de données, connu sous le nom de CD-ROM, est un disque compact utilisé pour stocker des données informatiques issues d'un disque dur ou d'un autre média de stockage, sous forme de fichiers.

Qu'est-ce qu'un CD multi-sessions ?

C'est un disque à la norme ISO 9660 sur lequel des données sont rajoutées en plusieurs sessions de gravage sous forme de répertoires et de fichiers. Un CD peut contenir 650 MO. On ne peut copier 650 MO de données, car il faut environ 15 MO d'entrée et de sortie pour chaque session. On a donc intérêt à ne faire qu'une seule session, en ayant préparé environ 630 MO de données à copier en une seule fois. Ces fichiers seront répartis dans différents répertoires dont les noms peuvent atteindre 256 caractères sous WINDOWS 95. Suivant le logiciel utilisé s'assurer qu'il sera possible de les écrire en entier, sinon ils seront tronqués et illisibles sur le CD.

Entretien des CD enregistrables

A la fin d'une gravage, il est souhaitable de laisser le disque se reposer.

On évitera les lecteurs 24 X, source de déformation des CD due à leur trop grande vitesse de rotation.

Ne pas exposer les disques à la chaleur, au froid, à l'humidité, ni au soleil, ni à une lumière intense.

La surface supérieure marquée est la partie la plus vulnérable d'un CD , car elle ne comporte qu'une fine couche de laque pour protéger la surface de gravage. Manipuler les disques avec précaution, en évitant de les rayer, particulièrement du côté imprimé. N'utilisez pas de feutres à base d'alcool ni de stylo à bille ou autre stylo à bout pointu: la couche de laque pourrait être rayée et les données endommagées.

Ne pas coller d'étiquettes sur les disques à moins qu'elles ne soient spécialement conçues pour les CD enregistrables. Ne jamais essayer de retirer une étiquette : la laque

ainsi qu'une partie de la surface réfléchissante au revers de laquelle sont gravées les données pourraient être endommagées.

Stocker les CD uniquement dans leurs boîtiers; ne pas les empiler les uns contre les autres.

Tous les CD enregistrables vendus dans le commerce n'ont pas la même qualité.

Le matériel pour le gravage

Un ordinateur réservé pour Le gravage est souhaitable, la durée totale de gravage d'un CD, test et gravage, immobilisant le poste pendant plus de deux heures. Pour éviter les échecs de gravage, aucun système ne doit interrompre les opérations de gravage: les économiseurs d'écran, les alarmes, les pense-bête, les télécopies ou le chargement de fichiers via le réseau sont à éliminer pendant une phase de gravage. Le calibrage thermique des disques durs (automatique et périodique) peut provoquer une interruption fatale. Il faut donc choisir un disque dur qui sait reporter ce calibrage aux périodes d'inactivité du disque. Sous WINDOWS 95 il faut défragmenter le disque dur pour que le flux de données à copier ne soit pas ralenti par une recherche sur le disque dur. Les vibrations sont à éviter. Un graveur/lecteur de CD suffit avec un logiciel de gravage type EASY-CD-PRO fonctionnant sous WINDOWS 95 avec 64 MO de RAM.

Le gravage des CD

Le gravage est un processus complexe: l'opération se fait en temps réel et le laser d'enregistrement inscrit des dépressions sur la surface du CD à une vitesse constante. Il n'est pas possible d'interrompre une gravage en cours. Le gravage des CD se fait dans un format ISO 9660.

Deux modes d'enregistrement existent pour créer un CD. Le mode qui permet de créer un CD-ROM de données et celui qui permet de créer un CD-ROMXA qui contient des données et du son. (Le PHOTO-CD est au format CD-ROMXA, il contient des structures complexes et des microcodes ainsi qu'un logiciel CD-I pour la lecture avec un lecteur CD-I).

Pour créer un CD-ROM de données ce qui est notre but, il suffit de sélectionner sur le disque dur les répertoires et fichiers à copier, de lancer un test d'écriture, puis, si le test est positif, de lancer l'écriture. (Pour combiner texte, graphique et son dans une application multimédia il faut réaliser un programme de création à partir d'un logiciel spécifique, mais ce n'est pas notre propos).

Il est préférable de choisir la vitesse d'écriture la moins élevée afin que le flux de transfert des données vers le tampon du graveur soit régulier (bien que cela dépende avant tout des capacités du système). S'il y avait une trop grande interruption du flux des données, le gravage serait interrompu et le disque inutilisable.

Alain Maulny