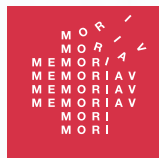


# PETIT GUIDE MEMORIAV

## pour la sauvegarde de documents sonores

Memoriav est le centre de compétence et le réseau national pour la sauvegarde du patrimoine audiovisuel suisse. Il soutient des projets institutionnels de préservation et propose un accompagnement professionnel dans les domaines de la photographie, du son, du film et de la vidéo.

Avec ce petit guide pour la sauvegarde de documents sonores, Memoriav s'adresse à toutes les personnes qui souhaitent préserver leurs enregistrements sonores privés.



Audiovisuelle Kulturgüter erhalten  
Préserver le patrimoine audiovisuel  
Preservare il patrimonio audiovisivo  
Preservar baints culturals audiovisuuls  
[www.memoriav.ch](http://www.memoriav.ch)

# Sommaire

Introduction	3
Histoire	4
Appareils de lecture	5
Supports sonores	6
Collections sonores	8
Numérisation de documents sonores	10
Formats de fichiers audio	12
Informations sur les documents sonores	14
<b>BESOIN D'AIDE</b>	<b>15</b>



Jamais les outils de création d'enregistrements sonores n'ont été aussi simples et répandus. Les téléphones portables et appareils photos enregistrent des sons à chaque occasion, tandis que le domaine audiovisuel est très présent dans notre quotidien. Souvent, nos propres documents sonores, mais également ceux de nos parents ou grands-parents méritent d'être sauvegardés.

Toute création d'une archive sonore privée fait l'objet de questions importantes en fonction des attentes individuelles. Le présent guide abrégé vise à y apporter des réponses, sans prétendre aux exigences d'un archivage professionnel. Nos conseils faciles permettent à tout un chacun de créer une collection personnelle pour son propre usage, mais aussi pour celui de la génération à venir.

*La véritable mesure de la vie est le souvenir.*

Walter Benjamin

WEITER

Fertig

# Histoire

Nées il y a environ un siècle et demi, les techniques d'enregistrements sonores nécessitaient, à l'époque, des appareils relativement lourds, qui exigeaient des connaissances spécialisées. La réalisation de documents sonores étant de surcroît onéreuse, cette technique n'était accessible qu'à un cercle restreint d'institutions et de personnes. Pour leur part, les instituts scientifiques utilisaient des cylindres de cire ou des disques en acétate de cellulose. L'industrie musicale, elle, fabriquait des disques en gomme-laque, remplacés plus tard par le vinyle. Dans les années 1930, la radio a également commencé à réaliser des enregistrements sur des disques en acétate, mais aussi sur des bandes d'acier ou des films spéciaux. Une véritable percée a eu lieu au lendemain de la Seconde Guerre mondiale. Vers 1950, la bande magnétique s'est répandue rapidement dans le monde entier, devenant ainsi le support universel. Quant aux bandes et aux appareils d'enregistrement, ils étaient désormais à la portée des particuliers. Par la suite, l'avènement de la cassette (à partir de 1963) et du MiniDisc (dans les années 1990) a véritablement démocratisé les enregistrements sonores auprès du grand public. Aujourd'hui, de tels enregistrements sont devenus tellement courants que le processus numérique utilisé est relégué au second plan. Or s'il s'agit de les conserver à long terme, plusieurs questions essentielles se posent.

# Appareils de lecture

**Vos appareils de lecture sont-ils en état de marche? Procédez à des tests avec des supports sonores vierges ou inutiles si vous n'avez pas la certitude que votre appareil de lecture fonctionne de manière irréprochable (magnétophone, lecteur de cassettes, lecteur MiniDisc, etc.). Consultez le manuel au préalable.**

Nombre de manuels sont aujourd'hui faciles à trouver sur Internet. Le rouleau de pression en caoutchouc doit encore être élastique (ni dur ni collant). Nettoyez régulièrement avec un coton-tige et de l'alcool isopropylique la tête de lecture et, si nécessaire, les pièces métalliques qui guident la bande (jamais le rouleau en caoutchouc!). Attendez ensuite 15 minutes avant de placer une bande. Attention au vieillissement des composants électroniques des machines à bande tels que les condensateurs, susceptible de provoquer des distorsions. Faites appel à des spécialistes pour la révision des appareils de haute qualité.



Les tourne-disques doivent être réglés correctement afin de ne pas endommager les disques: la hauteur du bras de lecture, le poids central, la position de l'aiguille parallèlement aux sillons et l'anti-patinage doivent concorder pour garantir la sécurité et la qualité de la lecture.

## Attention lors de la lecture!

Les défauts des bandes sonores et des cassettes sont souvent invisibles à l'œil nu. Le fonctionnement des appareils de lecture peut ne plus être fiable, d'où le risque notamment que les bandes s'emmêlent. Au vu de leur fragilité extrême, les disques à gravure directe requièrent quant à eux des aiguilles spéciales. Il n'existe en outre plus de lecteurs ad hoc pour pratiquement tous les formats tels que R-DAT ou MiniDisc. D'où la nécessité de transférer ces derniers au plus vite, dans l'idéal par voie numérique aux fins d'éviter toute perte d'information ou réduction de la qualité sonore. Les supports numériques ont été remplacés par des formats de données et enregistreurs correspondants (mémoires Flash, cartes SD, disques SSD), dont la longévité est toutefois moins élevée. Parfois, les fichiers audio sont disponibles dans des formats qui ne sont plus lisibles ou le sont uniquement au moyen de logiciels spéciaux. N'hésiez pas à prendre contact avec des spécialistes.

# Supports sonores

**La fascination pour l'enregistrement et la restitution de sons remonte jusqu'à loin dans l'Antiquité. Dès la Renaissance, philosophes et scientifiques s'y sont essayés. De nombreux techniciens et inventeurs ont pris le relais au XIX<sup>e</sup> siècle. Ce sont finalement le phonographe (1877) de Thomas Alva Edison et le disque (1887) d'Emil Berliner qui propulseront les supports sonores vers le succès, jusqu'à aujourd'hui. Enfin, l'apparition de formats de fichiers marque un tournant dans l'histoire de l'enregistrement et de la restitution de sons.**

Les bandes sonores sur bobines ou cassettes (MC), en particulier sur bandes numériques (DAT, ADAT), et les disques à gravure directe sont menacés par le vieillissement et sont parfois très fragiles. Plutôt rares dans des archives privées, les disques à gravure directe sont reconnaissables à leur structure en métal ou en verre, à la fine couche

de sillons et aux étiquettes étranges aux maisons de disques. Il faut vérifier régulièrement les fichiers audio, afin de déterminer s'ils sont encore compatibles avec les lecteurs actuels ou si le format est encore pris en charge.

## Manipulation

La manipulation des disques à gravure directe exige un soin particulier. La couche superficielle peut rapidement se dégrader au moindre contact. Les bandes sonores sur structures ouvertes (sans bobine) tombent facilement du noyau autour duquel elles sont enroulées. En cas de manipulation, les supports sonores doivent être saisis uniquement par le bord, avec des gants propres en coton. Cette précaution contribue à leur qualité et à leur longévité, au même titre que les conditions climatiques appropriées dans la pièce où ils sont conservés.

## Conservation

La plupart des supports sonores doivent être protégés des conditions climatiques défavorables, lesquelles réduisent leur durée de vie. Dans l'idéal, il convient de les entreposer en un endroit frais et sec à l'abri de la lumière, dans un climat ambiant aussi constant que possible, à une température de 19 °C et une hygrométrie de 40 % – ce qui est pratiquement impossible dans une habitation. Par conséquent, la règle

-->



## Supports sonores (suite)

est la suivante : plus les conditions climatiques sont équilibrées et proches des valeurs précitées, meilleure est la qualité de conservation. Les bandes sonores seront rangées de préférence verticalement dans une boîte en carton non acide, à l'abri des poussières. De même, les disques seront stockés debout, protégés des poussières et des chocs/déformations. Évitez l'utilisation d'adhésifs contenant des solvants, de colles, de feutres indélébiles, etc. dans les boîtes. Les fichiers audio doivent être préservés sur au moins deux supports de données ou lecteurs distincts, voire trois dans l'idéal.

### Lisibilité

Les disques 33 tours et les disques en gomme-laque qui ont connu une reproduction commerciale sont relativement stables sur les plans chimique et physique. Souvent, les disques 33 et 45 tours peuvent être lus sans difficulté, pourvu que le bras de lecture soit correctement positionné et que l'aiguille soit encore intacte. En revanche, les disques 78 tours sont fragiles, outre le fait que de nombreux tourne-disques sont désormais incapables de les lire.

### Domages et cas problématiques

S'agissant des bandes magnétiques, quelques règles générales sont à respecter :

- Toute bande dont le contenu doit être préservé sera recopiée d'urgence si elle sent le vinaigre. Évitez de conserver des bandes dans

la salle de séjour : elles libèrent des vapeurs toxiques, également susceptibles de « contaminer » d'autres bandes. Faites appel à des spécialistes.

- Si les bobines de bandes sonores sont transparentes à la lumière (reflets gris verdâtre), il s'agit généralement de supports en acétate. Ces derniers ont tendance à se dégrader avec le vieillissement (syndrome du vinaigre, notamment) et leur temps est en principe compté. En présence de torsions ou de déformations, il faut agir immédiatement !
- Les bandes noires ou celles qui sont dotées d'une couche de protection noire à l'arrière (p. ex. de marque Ampex) ont tendance à rester collées aux têtes de lecture (syndrome sticky-shed).
- Certains types de cassettes (p. ex. AGFA Chromdioxid II), mais aussi des bandes d'un quart de pouce, peuvent être sujets à l'hydrolyse. Ce phénomène se manifeste entre autres par la formation d'un dépôt de graisse ou de poudre de couleur blanche. Faites appel à des spécialistes.
- À long terme, l'entreposage de bandes sonores peut provoquer un effet écho dû à la magnétisation exercée par une couche de bande sur la couche voisine. Le rembobinage répété des bandes contribue à la réduction de ce phénomène. Dans la mesure du possible, on stockera ce type de bandes de telle manière que la fin de l'enregistrement se trouve à l'extérieur (rembobinage).

# Collections sonores

**Ce que d'aucuns considèrent comme une « simple » collection de disques peut avoir une valeur inestimable pour d'autres.**

**Dans le même temps, certaines collections recèlent parfois des trésors cachés. En cas de doute, adressez-vous à des spécialistes auprès d'institutions de votre canton.**

## Quelle est l'importance de la collection ?

En général, les enregistrements qui n'ont pas été recopiés à des fins commerciales sont – même s'ils se limitent à la sphère privée – des témoins individuels de l'histoire contemporaine. Ce sont des objets uniques. Il s'agit souvent de bandes sonores qui sont apparues avec les machines correspondantes destinées à une utilisation privée (p. ex. des marques Revox ou Uher) dans les années 1950. L'arrivée des cassettes, au début des années 1960, a complètement démocratisé les prises sonores. C'est la raison pour

laquelle nombre de collections privées possèdent des enregistrements sur bandes sonores ou cassettes potentiellement très intéressants, dans la mesure où ils donnent la parole à des gens qui, dans d'autres circonstances, n'auraient jamais eu l'occasion de se trouver face à un micro.

## Importante ? Pour qui ?

Tout ce qui a de l'importance à vos yeux peut être précieux. Les enregistrements privés sont d'autant plus importants s'ils sont d'intérêt public. Leur contenu permet à des personnes d'acquérir des connaissances ou à d'autres de partager leur histoire avec autrui. De même, les sons peuvent compléter des documents tiers, par exemple des photos sur un thème donné. La condition pour qu'une collection soit importante réside dans le fait qu'il n'existe rien de comparable – ce qui signifie, en règle générale, que les documents sonores enregistrés personnellement (pièces uniques) revêtent davantage de valeur que ceux qui ont été recopiés en masse. L'importance d'une collection se mesure aussi à l'exhaustivité de celle-ci, par exemple si elle contient tous les disques d'une série ou production. Certaines raretés de la production commerciale prennent également une dimension de collection. En cas de doute, contactez la Phonothèque nationale suisse ([www.fonoteca.ch](http://www.fonoteca.ch)) ou Memoriam. Nous pouvons vous aider.

-->





## Collections sonores (suite)

### Faut-il garder ou donner sa collection ?

Conserver ou entretenir une collection sonore privée peut nécessiter beaucoup de temps et coûter cher. À tel point que l'on hésite parfois à la garder ou à la donner. Il peut être fait don de collections importantes à la Phonothèque nationale suisse, aux archives ou aux institutions cantonales de sauvegarde et de numérisation. Si vous souhaitez vous défaire de votre collection, posez-vous les questions suivantes :

- Quel est le thème de la collection ?
- De quoi est-elle composée ?
- Est-ce une collection personnelle ou documente-t-elle la vie d'une organisation/entreprise ?
- Par qui a-t-elle été rassemblée ?
- Existe-t-il des copies des supports sonores (disques) ou s'agit-il de pièces uniques ?
- La collection s'accompagne-t-elle d'informations complémentaires sur le contenu ou le contexte de l'enregistrement (textes, ébauches, photos, etc.) ?

Les informations figurant sur les boîtes, fiches ou registres joints sont souvent très utiles pour la sauvegarde du matériel. Enfin il est impératif que les fonds ne soient pas dispersés dans un premier temps, au risque de perdre des informations contextuelles précieuses sur leur création.

-->

# Numérisation de documents sonores

**Si vous souhaitez sauvegarder des documents sonores analogiques à long terme, il n'existe pratiquement qu'une seule solution : les transférer dans des fichiers audio numériques. De cette manière, ils sont protégés contre l'usure et l'obsolescence technique, sont plus faciles à utiliser et gagnent en possibilités de diffusion et d'accès.**

## Qui s'occupe de la numérisation ?

Il existe nombre de modes d'emploi sur Internet expliquant comment numériser soi-même des documents. Avant de se lancer dans une telle entreprise, il convient de se demander si l'on possède les connaissances techniques requises, mais aussi de déterminer la qualité souhaitée, ainsi que l'investissement en termes de temps, d'argent et de matériel. C'est pourquoi nous vous le déconseillons en cas de doute ou de manque de temps. Une erreur de manipulation est susceptible de détruire les supports sonores et les appareils en un rien de temps, sans compter que le résultat risque de ne pas être à la hauteur des attentes. Un transfert de bonne facture nécessite certaines connaissances techniques. Par conséquent, nous recommandons aux personnes non initiées de s'adresser à des prestataires de services professionnels.

## Quel prestataire de services choisir ?

Les prestataires dans ce domaine sont nombreux. Memoriav met à disposition une liste non exhaustive, sans garantie quant à la qualité du résultat : <https://memoriav.ch/fr/services-offerts/>. Dans tous les cas, ils doivent employer des appareils sophistiqués et bien entretenus, ainsi qu'un convertisseur externe de la meilleure qualité possible (convertisseur A/D) – sachant que les convertisseurs intégrés aux ordinateurs atteignent difficilement la qualité professionnelle. Il faut de plus être en mesure de vérifier l'enregistrement au moyen d'un logiciel audio.

## De quoi les prestataires de services ont-ils besoin ?

Tout prestataire pourra établir un devis beaucoup plus facilement s'il connaît les réglages des bandes sonores lors de l'enregistrement :

- vitesse de la bande en pouces (cm)/seconde : elle peut varier de 30" (76 cm/s) à 15" (38 cm/s) et de 7,5" (19 cm/s) à 15/32" (1,2 cm/s). En général, les bandes professionnelles sont plus rapides que les bandes amateurs ;
- configuration de la piste (pleine piste, demi-piste, quart de piste) et stéréo/mono ;
- systèmes d'atténuation du bruit ; souvent, seuls des tests

-->

## Numérisation de documents sonores (suite)

- permettent d'en déterminer le recours;
- type de cassette.

### Une restauration est-elle nécessaire ?

Lors d'un transfert, il faut renoncer à l'amélioration du son. Le cas échéant, une restauration devra uniquement avoir lieu sur des copies de travail séparées. Si les cassettes et les bandes sonores ne sont pas dans un état irréprochable, il y a lieu de faire appel à des spécialistes.

### Formats cibles

Dans le cas de fichiers audio, il importe d'obtenir les taux d'échantillonnage (fréquences d'échantillonnage) et la résolution en bits (voir ci-dessous). Le format cible sélectionné doit être largement répandu et surtout ne pas être comprimé. Lors de la numérisation de supports sonores analogiques, le format WAVE (extension de fichier «.wav») est la référence. Il peut être lu par pratiquement n'importe quel logiciel audio courant. Les copies d'archivage de haute qualité sont réalisées à 96 kHz/24 bits. Si le document est destiné à un usage privé, on utilisera au moins 48 kHz/24 bits.

Les formats à données comprimées comme le MP3 sont pratiques en raison du faible espace de stockage nécessaire, mais la réduction des données s'accompagne généralement de pertes d'informations au niveau sonore. Aussi vaut-il mieux y recourir uniquement pour des copies de consultation qui, à l'inverse des copies d'archives en résolution éle-

vée, sont faciles à télécharger sur le réseau ou à envoyer à des connaissances/personnes intéressées. La plupart des prestataires de services fournissent également des copies de consultation au format MP3, en plus des fichiers WAVE.

Parallèlement au format, les fichiers audio doivent être nommés de telle manière qu'ils puissent être retrouvés aisément. Veuillez consulter le chapitre « Informations sur les documents sonores » pour en savoir davantage à ce sujet.

### Nos astuces

- Demandez différents devis et comparez-les.
- Procurez-vous des références, exigez la transparence, ou rendez-vous sur place pour juger de l'offre du prestataire de services.
- Demandez à voir les appareils pour que l'on vous explique comment fonctionne le flux de signaux optimal.
- Renseignez-vous sur le contrôle de la qualité de la numérisation et du résultat.

### Que faire des originaux ?

Peut-on se débarrasser des originaux après le transfert? Nous vous le déconseillons fortement. En effet, vous n'auriez plus la possibilité de réaliser une nouvelle copie (éventuellement de meilleure qualité) en cas de catastrophe informatique. La pratique actuelle veut que l'on conserve les originaux.

# Formats de fichiers audio

**Si le format est obsolète, a disparu du marché ou que les logiciels plus récents ne sont plus aptes à lire les fichiers audio, il convient de convertir (transcoder) ceux-ci dans un nouveau format de données. Pour ce faire, utilisez un logiciel qui prenne en charge les paramètres de l'original (fréquence d'échantillonnage et résolution en bits). Si vous confiez ce travail à des prestataires de services, assurez-vous qu'ils observent les mêmes paramètres. Dans la mesure du possible, conservez les fichiers originaux.**

## Stockage

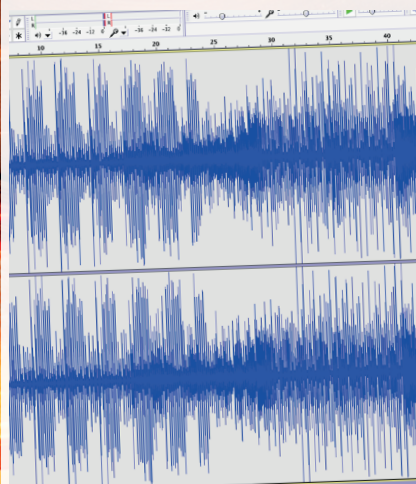
Le stockage s'effectue sur au moins deux, idéalement trois supports de données ou lecteurs différents, trois dans l'idéal (redondance oblige). Tous les supports de données qui ne sont pas intégrés dans un système professionnel, comme une archive, possèdent une durée de vie très limitée. Évitez les CD-R et les

CD-RW, lesquels sont instables et ne conviennent pas à l'archivage. Par ailleurs, les lecteurs sont appelés à disparaître dans un avenir proche. Il est dès lors préférable d'utiliser des disques durs (abrégés HD, HDD). Il faut vérifier leur bon fonctionnement régulièrement et les remplacer tous les trois à cinq ans. Optez pour des produits de plusieurs marques et de différentes générations. Les disques durs n'ont pas vocation à être oubliés sur une étagère, mais branchés à un ordinateur. Pour des raisons techniques, les dispositifs de stockage de données SSD ne sont pas appropriés à l'archivage de longue durée. Le cloud (généralement payant) offre un surcroît de sécurité. Il est très utile pour réaliser une copie de sécurité (supplémentaire), dans l'idéal protégée par une authentification à deux facteurs (p. ex. validation par SMS). Certes, cette solution ne vous donne aucun contrôle complet des données et il se peut que le fournisseur décide brusquement de cesser de proposer ce service. Cependant, votre collection est ainsi sécurisée contre l'incendie ou le vol. Quoi qu'il en soit, il convient de toujours combiner diverses solutions.

## Analyse et contrôles

Servez-vous de programmes gratuits (free-ware) comme « Mediainfo » pour établir le type de format, les paramètres (fréquence d'échantillonnage en kHz et longueur de mot en bits), ainsi que d'autres propriétés comme les algorithmes utilisés pour la réduction de données.

-->



## Formats de fichiers audio (suite)

Comparez le nombre de documents et la taille totale des dossiers source et cible. Mieux vaut en outre avoir recours à un logiciel capable d'inclure des sommes de contrôle (p. ex. MD5 Hashcode) afin de garantir l'intégrité des données.

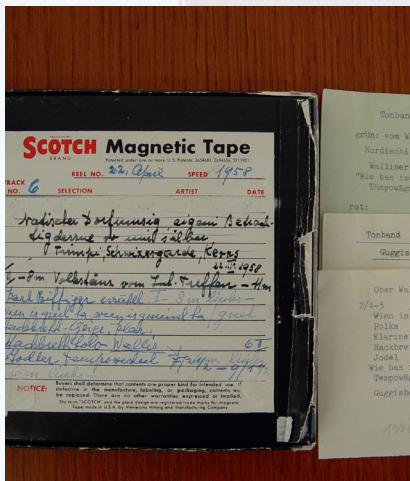
### Informations complémentaires

Des informations plus détaillées sur les différents formats audio sont disponibles dans les recommandations de Memoriav ou sur le site Internet du Centre de coordination pour l'archivage à long terme de documents électroniques (CECO):

- <https://memoriav.ch/fr/recommandations>
- <https://kost-ceco.ch>

# Informations sur les documents sonores

Les informations relatives au contenu des enregistrements sonores doivent – autant que faire se peut – être consignées minutieusement dans des documents séparés (tableaux dans des fichiers, imprimés) ou éventuellement sous forme de fiches. Ces documents permettent de retrouver un son et de réaliser d'éventuels travaux de préservation ultérieurs plus facilement. Si des supports sonores ont été numérisés, nous conseillons de nommer les fichiers à l'aide d'une numérotation continue courte et claire, qui permette d'identifier la relation avec l'original. Lors de la description des sons, prêtez attention aux quatre informations de base (qui, quoi, quand et où), éventuellement complétées par des explications supplémentaires (pourquoi, comment).



# BESOIN D'AIDE ?

## Quand faire appel à des spécialistes ?

Il vaut la peine de faire appel à des spécialistes si des documents sonores d'une grande valeur sentimentale ont été endommagés et que vous ne connaissez pas suffisamment le support, ou si une restauration s'impose avant le transfert des documents.

## Que faire en cas de catastrophe (inondation, incendie) ?

Ne jetez pas tout : adressez-vous rapidement à des spécialistes. Ils seront probablement en mesure de sauver une partie de vos précieux souvenirs. Des contacts en cas d'urgence sont disponibles sur notre site Internet :

<https://memoriav.ch/fr/aide-en-cas-durgence>

**Éditeur:**

Memoriav – Association pour la sauvegarde de la mémoire audiovisuelle suisse, Berne

**Rédaction et production:**

Rudolf Müller, Laurent Baumann

**Traduction:**

BMP Translations AG

**Photos:**

Rudolf Müller, Memoriav

**Graphisme:**

[www.christianstucker.ch](http://www.christianstucker.ch)

Juillet 2021

Avec le soutien de:



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
Département fédéral de l'intérieur DFI  
Dipartimento federale dell'interno DFI  
Departament federal da l'intern DFI  
**Bundesamt für Kultur BAK**  
**Office fédéral de la culture OFC**  
**Ufficio federale della cultura UFC**  
**Uffizi federal da cultura UFC**