

**Zeitschrift:** Arbido  
**Herausgeber:** Verein Schweizerischer Archivarinnen und Archivare; Bibliothek Information Schweiz  
**Band:** 20 (2005)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Le DAV et l'archivage électronique  
**Autor:** Lapaire, Jacques  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-769300>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 07.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

audio dès 1964. Celles-ci prennent complètement le relais des bandes dès 1975<sup>6</sup>. Rien dans les archives papier ou les témoignages des présidents et délégués culturels du Club 44 ne nous a permis de trouver mention d'enregistrements antérieurs à 1957. Bien que l'on ne puisse que regretter que les premières années (1944–1956) n'aient pas fait l'objet d'enregistrements, on doit néanmoins souligner l'intelligence et l'originalité de la démarche d'enregistrer et de conserver les conférences, en gardant à la fois la présentation de l'orateur et le débat avec le public (débat hélas souvent incomplet).

### Pourquoi sauvegarder ce fonds en priorité, et comment?

Le Club 44, en déposant ses archives sonores au DAV, met à disposition du public une facette unique de la vie de la région. Non une activité créatrice, ni des interventions radiophoniques, mais la volonté du Club 44 de participer à l'élaboration d'une opinion critique de la population en étant une «université libre».

L'arrivée de ce fonds, rendant compte du bouillonnement intellectuel de la région pendant un demi-siècle, a représenté pour le DAV un enjeu d'importance, à la fois par son ampleur, par son caractère unique et par la qualité de son contenu. Il était alors opportun de reposer la question de la conservation à long terme des archives sonores, en fonction du vieillissement, de l'inté-

rêt de la collection et des possibilités financières à disposition.

Compte tenu de l'âge déjà honorable des bandes et de la qualité médiocre du matériel de base que sont les cassettes audio, ces supports sont susceptibles de se dégrader rapidement, malgré la conservation dans un dépôt climatisé. Le transfert des données sur un autre support devait donc être envisagé à court terme afin de les rendre accessibles au public tout en évitant la dégradation des originaux, qui ne seront plus manipulés.

Jusqu'à présent le DAV travaillait avec les cassettes DAT. Bien que ce système ait toujours donné satisfaction, l'arrêt de production de cette technique a nécessité de se diriger vers une autre solution.

La solution d'archivage mise en place pour la sauvegarde de ce fonds – détaillée dans l'article dû à la plume de notre collègue Jacques Lapaire – permet d'envisager une nouvelle approche, par la copie sous forme de fichiers informatiques, sans supports physiques autres que d'éventuels éléments de consultation.

### Conclusion: les projets de mise en valeur

La mise en valeur de ce fonds se fera notamment via RERO, qui nous permettra de donner accès aux informations générales (par une notice utilisant le standard descriptif ISAD(G), déjà réalisée et disponible<sup>7</sup>) ainsi qu'à des extraits de conférences<sup>8</sup>

mis à disposition du public à titre de premier essai, en lien avec cette notice.

Par cette ouverture sur la communauté des chercheurs et étudiants et du grand public, nous espérons faire naître des projets d'étude de ce matériel sonore de valeur. Dans la même veine, nous espérons inciter à l'analyse de ce fonds, suite au cahier spécial Club 44 de la Revue historique neuchâteloise, prévu en 2006. ■

### contact:

E-mail: christine.rodeschini@ne.ch

<sup>6</sup> De 1964 à 1975, les cassettes sont des copies des bandes, puis elles constituent les originaux. Il a été tenu compte de ces doubles dans le comptage des titres de conférences.

<sup>7</sup> Dans [www.rero.ch](http://www.rero.ch) sous le titre: [Fonds Club 44 Enregistrement sonore, 1957–].

<sup>8</sup> Les extraits: Pierre M. Gallois: «Les conséquences politiques et stratégiques de l'existence des armes nouvelles», 1964; André Vergez: «Qu'est-ce qu'un fou?», 1976; Jean-Louis Victor: «Science et parapsychologie; médiums, phénomènes paranormaux et médecine parallèle», 1976; Albert Ducrocq: «La machine, demain au service des hommes», 1976; Roger Joseph: «Qu'est-ce que la gauche? Qu'est-ce que la droite?», 1976; Georges Belmont: «Mon ami Henry Miller; l'homme et l'œuvre», 1976. Pour ne pas alourdir la consultation, la taille de fichiers des extraits sonores est limitée à 1 Mo ce qui permet néanmoins de donner aux chercheurs, aux amateurs d'archives et à tous les passionnés d'histoire envie d'en savoir plus.

## Dossier «Les archives sonores à l'ère numérique» (I)

# Le DAV et l'archivage électronique

### Jacques Lapaire

Technicien du Département audiovisuel (DAV) de la Bibliothèque de la Ville La Chaux-de-Fonds



**D**e l'art rupestre au numérique, quel chemin parcouru!

Dès l'aube de l'Humanité, l'Homme était désireux de conserver de l'information, de transmettre un message. Ces documents ont traversé les siècles et nous sont parve-

nus – parfois presque intacts – après des milliers d'années. Mais aujourd'hui notre monde moderne semble incapable de conserver une mémoire sonore ou audiovisuelle au-delà de quelques décennies. Les ingénieurs développent des supports de plus en plus sophistiqués, mais qui ne durent pas. Le support suivant – meilleur que le précédent – n'est pas forcément compatible avec l'ancien. L'archiviste d'aujourd'hui, perdu dans une jungle de formats et de techniques, ne sait que choisir.

### Supports sonores au DAV

Le Département audiovisuel de la Bibliothèque de la Ville de La Chaux-de-Fonds (DAV) possède 6000 heures de son réparties sur différents supports tant ana-

logiques que numériques. Pour en garantir l'écoute, le département d'archives entretient un parc d'appareils permettant la diffusion et la copie de ces supports.

### Qu'est-ce que l'analogique?

A l'aube de l'ère audiovisuelle, un support ne pouvait être qu'analogique; expliquons-nous brièvement. Un son est représenté sur un oscilloscope par une courbe modulée en fréquence et en intensité. Le signal monte et descend au gré de la parole, de la musique à enregistrer ou à reproduire. On nomme ce type de signal «analogique». Le grand défaut de ce procédé réside dans le fait qu'il s'altère avec le temps et les conditions de stockage. Dans le cas d'une bande magnétique, celle-ci va se démagnétiser et

le signal s'amenuiser. L'écoute en sera altérée. D'autre part ces signaux analogiques devront être recopier au fil du temps. Cette copie, même en utilisant un matériel professionnel et en respectant au mieux les normes d'enregistrement, n'aura jamais la qualité de l'œuvre originale. A chaque copie on perdra un peu de «matière» et on ajoutera du souffle.

### Qu'est-ce que le numérique?

Le premier système d'enregistrement numérique des sons a été réalisé en 1958 par David, Mathews et Mc Donald aux Bell Laboratories. Les CD audio ont été mis au point en 1979 par Philips et Sony. Le traditionnel sillon du 33 tours fait alors place à une multitude de microcuvettes lues par un faisceau laser. Dès lors, les enregistrements numériques ont pallié quelques problèmes liés à l'enregistrement analogique. La méthode d'enregistrement est bien différente puisqu'on découpe le signal analogique en fines tranches, puis on représente la valeur de ce son par une suite de 0 et de

### Les différents supports audio que l'on peut trouver (ou qui ont transité) au DAV

Type de support	Mode d'enregistrement	Lecture possible au DAV?	Support de conservation fiable à long terme?	Commentaire
Fil de fer	analogique	non	non	Lecture possible seulement chez certains spécialistes.
Disques 78 tours	analogique	oui	non	Lecture encore possible, mais pas partout.
Disques 33-45 tours	analogique	oui	non	Les appareils de lecture commencent à se faire rares. Et les aiguilles?
Cassettes Philips	analogique	oui	non	Les appareils de lecture commencent à se faire rares.
Bandes magnétiques 6,3 mm	analogique	oui	oui, à court terme	Lecture possible, mais pas partout. Deux systèmes principaux: 2 et 4 pistes et plusieurs vitesses d'enregistrement possibles (surtout pour des enregistrements amateurs). Aujourd'hui, les appareils ne sont plus produits.
Cassettes R-DAT	numérique	oui	oui, à court terme	Lecture possible chez certains spécialistes. Les appareils ne sont plus produits.
Minidisques	numérique	oui	non	A cause de la compression ATRAC, ce support n'est pas recommandé par les spécialistes.
Disque MOD	numérique	non	non	Les lecteurs ne sont plus produits.
Fichiers wave	numérique	oui	oui	Aucun inconvénient pour l'instant si ce n'est l'obsolescence du format que l'on espère voir arriver le plus tard possible!

En 2002, l'arrivée massive de documents sonores (Fonds Club 44) – dont une grande partie sur cassettes Philips – a poussé les responsables du DAV à chercher un moyen de sauvegarde sûr.

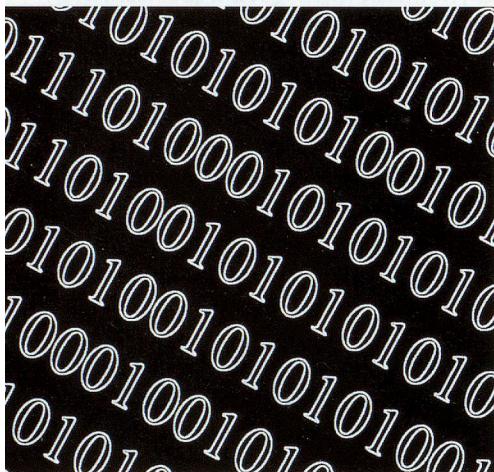
### Le choix de la filière numérique et informatique au DAV

Aujourd'hui, les magnétophones à bande ( $\frac{1}{4}$  de pouce) ne se fabriquent plus et la production de lecteurs/enregistreurs DAT s'est arrêtée en automne 2004. Le MOD (disque magnéto-optique) vanté par les spécialistes il y a quelques années aurait permis de conserver des fichiers numérisés avec une durée de vie respectable. L'EPFL parlait d'une durée de vie de vingt ans voire bien plus. Aujourd'hui, ce système est aussi à écarter car les lecteurs ne sont plus produits. Comme la fiabilité des CD-R n'est pas reconnue non plus, nous ne savions plus vers quel support nous tourner. Après des contacts avec des institutions spécialisées (Association Memoriav, Phonothèque nationale suisse, Radio Suisse Romande, Archives de la Ville de Lausanne, Médiacentre fribourgeois) se dégageait une idée générale: comme aucun support moderne n'est fiable à 100%, une autre solution se dessine: l'archivage sous forme de fichiers informatiques. Un document n'a donc plus de support réel, outre les disques durs où il est enregistré.

En mars 2004, le DAV s'est donc équipé d'un système de numérisation du son. Après une étude approfondie de ses besoins, le choix s'est porté sur un ordinateur puissant (Microprocesseur Intel Xeon) équipé du logiciel Pyramix et d'une carte de traitement de son appelée Mykerinos. Une interface (carte d'entrée/sortie) raccordée à un rack permet de connecter entre eux tous les appareils de saisie de son (magnétophones à bande, magnétophones à cassettes, platines de disques, lecteurs de cassettes DAT et lecteur de minidisques).

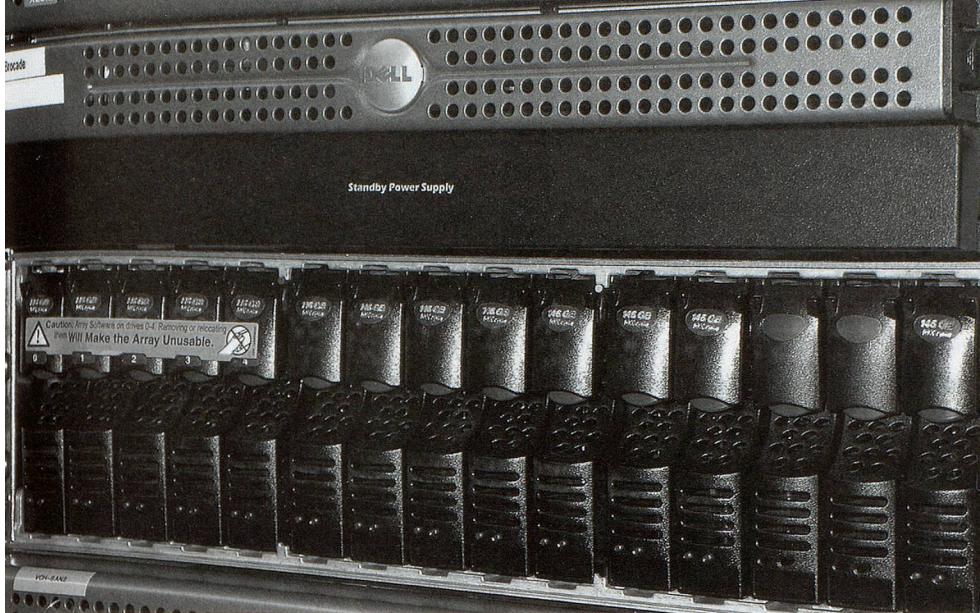
### La technique de sauvegarde

Le premier objectif du DAV est de sauver les conférences que le Club 44 a enregistrées de 1957 à aujourd'hui. Ces documents ont été enregistrés sur deux types de supports: 15% sur des bandes magnétiques traditionnelles et 85% sur des cassettes Philips d'une durée de 60, 90 et même 120 minutes. Les cassettes de 120 minutes sont les plus problématiques car la bande est très mince (respectivement 18, 12 et 9 microns). Si les bandes magnétiques traditionnelles ont encore un signal relativement correct, les cassettes quant à elles n'ont plus de niveaux mesurables et les aiguilles des Vu-mètres bougent à peine! Le transfert des cassettes sur ordinateur via le logiciel Pyramix ne pose aucun problème car – grâce à la fonction «normaliser» – le



La base du code binaire: des 0 et des 1.

1, base du système binaire. Le spécialiste parle de «fréquence d'échantillonnage» pour exprimer le nombre de tranches choisi; il est possible d'échantillonner à 44,1 kHz (kHz = kilohertz, ou milliers d'ondes par seconde), 48 kHz ou 96 kHz selon la finesse que l'on désire obtenir. De manière identique, on exprime la hauteur du signal par des bits, petites unités qui peuvent prendre la valeur zéro ou un. Dans ce cas également, il est possible de «quantifier» le signal sur 16 bits ou 24 bits. Ainsi, grâce à l'enregistrement numérique, un document peut être recopié sans aucune perte et sans ajout de souffle. Si le support sur lequel est enregistré un fichier numérique était parfaitement stable dans le temps, le document serait éternel ou presque!



La baie de disque avec, en bas, les 15 disques de stockage représentant 1,7 téraoctet de données.

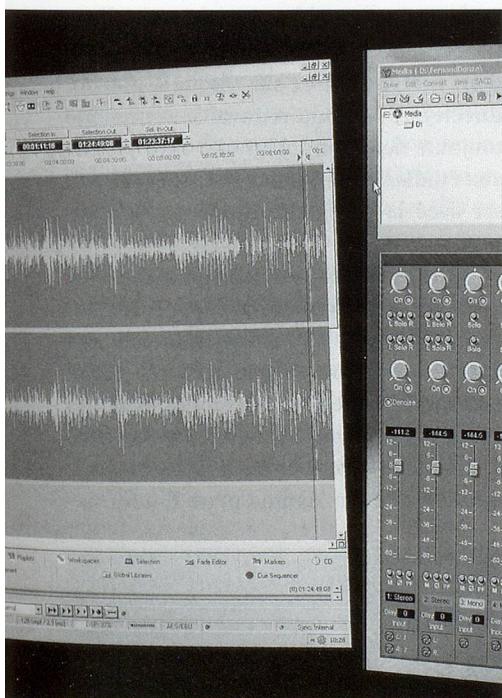
signal peut être restitué à un niveau correct, certes avec une montée importante du souffle. Aujourd'hui, des outils de correction de bruit de fond et de suppression de souffle existent. Nous les avons testés, mais – dans notre première phase de transfert – ces filtres n'ont pas été mis en œuvre afin de ne pas modifier les enregistrements et de les restituer au plus près de l'original. Si on le souhaite, une correction ultérieure peut toujours être apportée; par contre il n'est plus possible de restituer le document original si celui-ci a subi des corrections. Dans quelques cas précis, nous stockons deux fichiers: un fichier brut et un fichier «amélioré». Certes, nous n'allons pas pal-

lier la déficience des microphones ou effacer des bruits divers (chocs de micro, toux, bruit dans la salle) pour ne pas «épurer» le document, au risque de le transformer en une conférence telle qu'elle n'a jamais eu lieu.

#### Le format de stockage

Le format *wave* a été choisi, car c'est un format très répandu. Si on enregistre un fichier en «*wave monophonique*», le fichier prendra moins de place que le format utilisé par le CD audio. En effet, le format *wave*, enregistré sur CD-data, est très économique en place puisqu'on enregistre facilement deux heures de son monophonique sur un CD-R. La consultation ne pose aucun problème puisque ces fichiers peuvent être écoutés sur tous les ordinateurs actuels, PC ou Macintosh. Avec les fichiers *wave*, il est aussi possible de créer automatiquement des fichiers au format MP3, de poids bien inférieur. Ceux-ci ont été placés sur un serveur et peuvent être consultés via le réseau RERO. Ils vont nous permettre de partager les meilleurs moments avec d'autres utilisateurs, simples curieux ou historiens par exemple.

Nous devons ouvrir une parenthèse à propos de la fréquence d'échantillonnage et de la quantification; la IASA (International Association of Sound and Audiovisual Archives) préconise 96 kHz et 24 bits. Cette norme – très haut de gamme – nous posait un problème de stockage car les fichiers résultants étaient de taille considérable! C'est pourquoi – en accord avec l'Association Memoriav – nous avons choisi de traiter les documents en 44,1 kHz et 16 bits, la norme du CD audio traditionnel. Nous



Vue partielle des écrans de Pyramix.

Photos: Jacques Lapaire.

Le Département audiovisuel (DAV) de la Bibliothèque de la Ville de La Chaux-de-Fonds souhaite remercier Memoriav ainsi que la Phonothèque nationale suisse de l'intérêt manifesté pour ce fonds et pour leurs judicieux conseils.

avons été soulagés d'apprendre que malgré les normes de la IASA, la possibilité de moduler les standards en fonction du type de document est possible. Ainsi, en 44,1 kHz et 16 bits, la taille des fichiers informatiques est divisée par quatre et la qualité des documents n'en est pas moins bonne. Une fois encore nous devons relever que les documents originaux ne comportent pas de musique, que le support n'est qu'une modeste cassette audio enregistrée par des non-professionnels; la prise de son a été faite à l'aide d'un matériel d'entrée de gamme et sur un support bon marché. Les conditions de stockage, depuis 1976, ont été médiocres.

#### Le système de stockage de masse

Stocker des milliers d'heures de son sur un disque dur, c'est aujourd'hui possible, mais ce qui est inquiétant, c'est la sécurité des données. Grâce à une collaboration fructueuse avec le Service informatique communal (SIC) de La Chaux-de-Fonds, il a été possible de mettre en place une «baie de disques». Il s'agit d'un système de stockage de masse sécurisé. Composé d'un ensemble de quinze disques de 148 GB (giga-byte), quatorze sont destinés au stockage, le quinzième étant un disque réservé à la reconstitution des données en cas de panne. La capacité de ce système est actuellement de 1,7 TB (térabyte) et est extensible jusqu'à 64 TB. Sécurité oblige, des sauvegardes sur bandes super DLT sont réalisées régulièrement et automatiquement par un robot de 26 bandes.

Fichiers sur un PC, fichiers sur la baie de disque, sauvegardes sur bandes Super DLT, les documents sont sécurisés au mieux. On pourrait presque dormir sur ses deux oreilles si l'on ne devait encore suivre avec grande attention l'évolution technologique: archivage électronique, oui, mais il faut veiller au grain ... ■

#### contact:

E-mail: jacques.lapaire@ne.ch