

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

**Band:** 58 (1980)

**Heft:** 4

**Artikel:** Nouvel équipement pour la télévision en couleur au studio du Palais fédéral

**Autor:** Cupelin, Daniel

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-875872>

### **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:** 24.01.2026

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

# Nouvel équipement pour la télévision en couleur au studio du Palais fédéral

Daniel CUPELIN, Berne

621.397.712.3:654.191.75::725.11(494)

## Neue Ausrüstungen für das Farbfernsehen im Studio des Bundeshauses

*Zusammenfassung. Zuerst behandelt der Autor die historische Entwicklung des Fernsehstudios im Bundeshaus, um nachher die Infrastruktur sowie die verwendeten Ausrüstungen zu beschreiben. Gewisse Eigenschaften der eingesetzten audiovisuellen Mittel werden kurz gestreift.*

*Résumé. L'auteur retrace d'abord l'historique du studio de télévision du Palais fédéral, puis traite de l'infrastructure et des équipements mis en place. Certaines particularités des moyens audiovisuels acquis sont abordées brièvement.*

## Nuovi equipaggiamenti per la televisione a colori nello studio del Palazzo federale

*Riassunto. Dopo aver passato in rassegna lo sviluppo storico dello studio televisivo del Palazzo federale, l'autore descrive l'infrastruttura e gli equipaggiamenti impiegati. In breve si fa accenno a certe proprietà dei mezzi audiovisivi impiegati.*

### 1 Historique

Dès 1959, on avait aménagé, au Palais fédéral, siège du Parlement et du Gouvernement suisses, à Berne, un local de prises de vues pour la télévision en noir et blanc. Des lacunes se firent de plus en plus sentir au fur et à mesure que le nombre des émissions augmentait. Outre la nécessité de pouvoir amener devant la caméra d'importants groupes parlementaires pour des débats et des discussions, l'absence de climatisation rendait pratiquement impossible le service en été. Pour pallier ces inconvénients, un nouveau studio de télévision en noir et blanc fut mis en service en 1965. Il devait rester en exploitation jusqu'au printemps 1976, après avoir été modernisé à maintes reprises. A cette époque, il fut décidé de transformer les installations pour permettre la diffusion d'images en couleur. Des impératifs financiers, inhérents au blocage des crédits alloués en raison de la situation conjoncturelle, ne permirent d'envisager que la mise en place d'équipements provisoires, repris en grande partie des trois autres studios nationaux de télévision (Zurich, Genève et Lugano), dont la modernisation, décidée auparavant, était achevée.

Il va de soi que cette phase intermédiaire devait un jour connaître son épilogue, car les conditions d'exploitation requises par les caméras couleur sont beaucoup plus sévères que celles exigées par les caméras monochromes. Il suffit de penser, par exemple, à la quantité et à la qualité de l'éclairage nécessaires pour obtenir une bonne fidélité chromatique des images en couleur. De plus, le plateau de ce studio (fig. 1) présentait égale-

ment des lacunes essentiellement dues à son plafond trop bas (2,5 m), ce qui se traduisait sur le plan pratique par un manque d'homogénéité de l'éclairage incident irradiant la personne ou le sujet présenté. La figure 2 représente les anciennes régies pour l'image et le son, alors que la figure 3 donne un aperçu de l'ancien local technique où étaient logées les unités de contrôle des trois caméras ainsi que les baies renfermant les équipements électroniques.

### 2 Conception du nouveau studio TV couleur

Pour créer le nouveau studio, il fallut d'abord chercher un emplacement répondant mieux aux critères qu'exige une installation moderne. Il apparut que seuls les combles, situés au-dessus de la Salle des conseillers aux Etats, pouvaient entrer en considération. Il fut possible de réaliser un plateau de 133 m<sup>2</sup> de surface, avec une hauteur de 5,5 m, ainsi que les locaux annexes indispensables.

Pour mener à chef cette construction, il fallut ouvrir la toiture du Palais fédéral, ce qui permit de couler un cube de béton d'un poids de 600 t supporté par quatre piliers corniers. Cette technique a dû être employée vu que le plafond de la Salle des conseillers aux Etats, en bois, ne

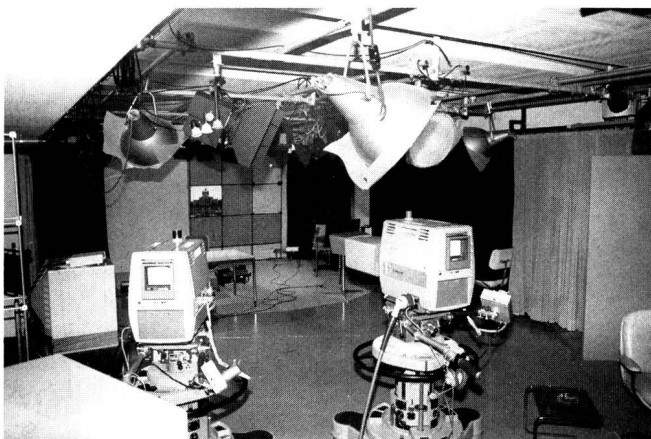


Fig. 1  
Ancien plateau du studio TV couleur provisoire



Fig. 2  
Ancienne régie pour l'image et le son



Fig. 3  
Ancien local  
technique

pouvait pas supporter une grande contrainte. En plus, une installation de climatisation fut mise en place pour évacuer la chaleur produite par les projecteurs et les appareils électroniques. Les travaux débutèrent en octobre 1975 pour se terminer par la mise en service des nouvelles installations, en février 1979.

### 3 Aménagement du nouveau studio

La figure 4 représente un plan synoptique général des équipements du studio.

La production d'une émission de télévision se réalise sur le plateau où les interviews sont, soit effectuées en direct, soit préparées pour leur transmission en différé. Comme le montre la figure 5, les prises de vues se font à l'aide de trois têtes de caméras — dont l'une peut également être utilisée ailleurs que sur le plateau — fixées sur des trépieds télescopiques mobiles. Deux moniteurs de plateau permettent de surveiller le bon déroulement de l'émission. Les locaux de la régie image et son ainsi que

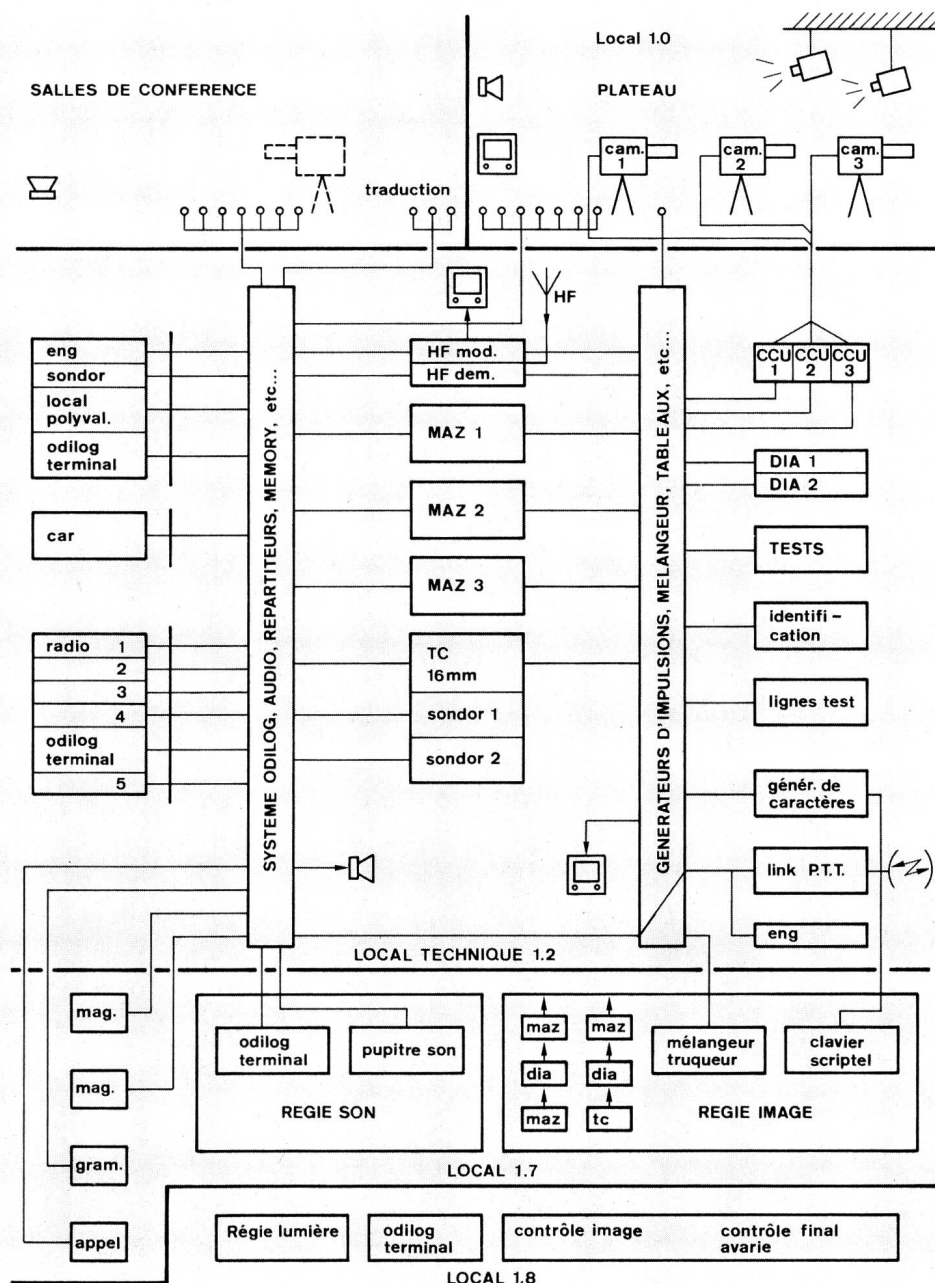


Fig. 4  
Plan synoptique des  
équipements du nouveau  
studio



Fig. 5  
Plateau du nouveau studio

celui du contrôle image sont situés à l'arrière-plan et séparés du plateau par une baie vitrée. On a voué un soin particulier à la planéité du plancher afin d'éviter que les «travelling» ne soient perturbés. L'isolation acoustique des ouvertures (portes, vitres) débouchant directement sur le plateau a été réalisée de façon à empêcher la pénétration des bruits extérieurs.

Le *local technique principal* (fig. 6) abrite deux analyseurs de diapositives avec leur moniteur noir/blanc, l'électronique du générateur de caractères et deux unités de mémoires à disquettes. Il contient également les unités de contrôle des têtes de caméras, le générateur d'impulsions nécessaires au système PAL, produites par un appareil *Tektronix R 145* qui fournit aussi des signaux de test comme les classiques barres couleurs. De plus, les correcteurs vidéo, les codeurs qui ne sont pas déjà intégrés dans les sources et l'amplificateur stable complètent l'ensemble. Un générateur d'identification *Meli* et, en bout de ligne, un générateur de lignes de test *Tektronix R 148* permettent une surveillance constante de la qualité des signaux HF transmis. Les équipements électroniques du mélangeur truqueur, le sélecteur vidéo principal et les trois magnétoscopes utilisés pour enregistrer ou reproduire les interviews, ainsi que pour le montage électronique (Editing) sont également logés dans le local technique principal. Le télécinéma 16 mm et un lecteur de son *Sepmag* font aussi partie de l'ensemble. D'autres baies abritent les relais indispensables pour les télécommandes, la signalisation, ainsi que les amplificateurs BF de puissance pour les différents haut-parleurs de contrôle. Les équipements nécessaires à l'exploitation d'une caméra portative pour le journalisme électronique (ENG), de même ceux utiles au raccordement d'un car de reportage se trouvent également dans ce local. De plus, des modulateurs et démodulateurs y sont installés, qui permettent l'utilisation d'un réseau HF de distribution pouvant assurer la réception des émissions des studios de Zurich, Genève et Lugano ou la distribution, soit du programme, soit du signal de n'importe quelle source interne, dans certains locaux du Palais fédéral.

La *régie image* (fig. 7) comprend, entre autres choses, le panneau de télécommande du mélangeur truqueur, le clavier du générateur de caractères avec ses moniteurs noir/blanc de vision préliminaire et de diffusion, et la télécommande du télécinéma. La commande des magnétoscopes est également possible depuis le pupitre du ré-

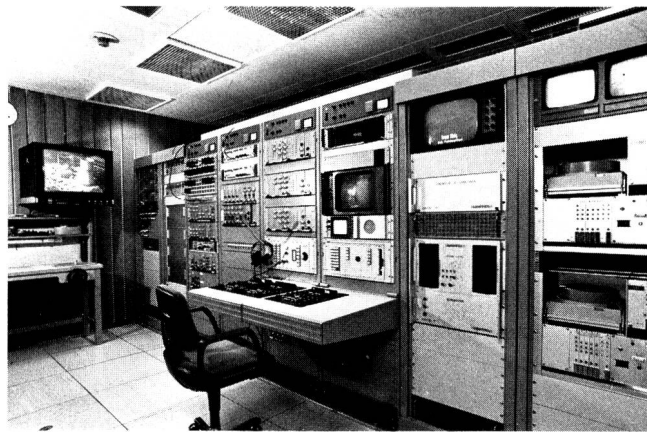


Fig. 6  
Local technique principal

gisseur image. Deux rangées de moniteurs permettent d'observer toutes les sources d'images (noir/blanc) et d'assurer la vision préliminaire ainsi que la vision finale (noir/blanc et couleur) de l'image qui passe sur l'antenne.

Le *pupitre de régie son*, placé à côté de celui de la régie image, est équipé de 16 entrées. Le régisseur son dispose d'une place de sélection *Odilog* pour commuter les sources audio sur les récepteurs voulus. Un moniteur couleur lui permet de suivre en tout temps ce qui se passe en ligne. De l'autre côté du pupitre son, on trouve les magnétoscopes et le tourne-disque.

C'est à partir du local de *contrôle image* que l'on assure une qualité technique du signal vidéo la meilleure possible. Pour ce faire, les techniciens ont à disposition des instruments de mesure de haute qualité, tels un moniteur couleur de classe 1 ayant une définition correspondant à celle d'un moniteur noir/blanc. La *figure 8* montre une vue d'ensemble du local de contrôle image, avec le pupitre de commande et les différents moniteurs de contrôle des sources, de l'image en ligne, d'une éventuelle image provenant de l'extérieur et de l'image pouvant être distribuée sur le réseau interne. Toutes les sources ainsi que le cheminement d'un signal depuis sa genèse jusqu'à la sortie du studio peuvent être contrôlés et, au besoin, les retouches nécessaires apportées depuis ce pupitre.

Le studio TV du Palais fédéral est doté d'un *local des links*. Ces équipements de faisceaux hertziens assurent la transmission de l'image et du son jusqu'à la station



Fig. 7  
Régies image





Fig. 8  
Vue d'ensemble du local de contrôle image

PTT du Bantiger d'où les signaux sont introduits dans le réseau national. L'inverse est naturellement possible. Les signaux provenant des autres stations TV de Suisse peuvent être transmis au studio du Palais fédéral, ce qui permet de réaliser des émissions en multiplex.

Les travaux de construction à la charge de la Confédération se sont montés à 1,7 million de francs, alors que les équipements techniques d'infrastructure mis à disposition par l'Entreprise des PTT ont coûté 4 millions de francs. Pour sa part, la Société suisse de radiodiffusion et de télévision (SSR), chargée des programmes, a dû investir un montant de 1,5 million de francs dans les installations d'éclairage, d'interphone, de transmission HF, etc. Le coût global du complexe se monte ainsi à 7,2 millions de francs.

## 4 Equipements

### 41 Eclairage du plateau et régie lumière

L'installation d'éclairage du plateau se compose de 24 rangées (fig. 9) pouvant être déplacées séparément dans le plan vertical à l'aide de télécommandes. Ce système, à l'encontre du procédé employé dans les autres studios classiques (Grid), permet une utilisation optimale de la hauteur du studio. La régie image est conçue de façon à mémoriser trois groupes de programmes d'éclairage, ce qui permet, par exemple, de préparer à l'avance trois décors et de les appeler en temps voulu.

### 42 Caméras

Les trois caméras utilisées, type KCK de *Robert Bosch*, sont les premières de ce genre à être introduites à la télévision suisse. Elles diffèrent essentiellement de la génération précédente par les points suivants:

- tube de prises de vues  $1\frac{1}{4}$ ", type XQ 1410, avec lumière en pluie incorporée, d'une excellente résolution (environ 60 % à 5 MHz)
- mémorisation des réglages de convergence au moyen de petits moteurs télécommandés (Kinématique)
- centrage automatique de convergence
- balance automatique des noirs et des blancs
- diaphragme automatique dosable progressivement entre la lumière de pointe et le contenu moyen de l'image
- liaison entre la tête de caméra et l'unité de contrôle par câble coaxial (optionnel) ou câble coaxial à multi-

conducteurs (cette dernière solution ayant été retenue pour le studio du Palais fédéral)

- codeur PAL avec générateur de barres couleur incorporé dans l'unité de contrôle
- commutateur électronique pour représentation des signaux Y, R, G, B, en mode superposé et séquentiel déjà incorporé dans l'unité de contrôle
- possibilité d'alimenter l'unité de contrôle en impulsions selon le système FASK. On notera qu'au studio TV du Palais fédéral ce système n'a pas été appliqué, vu qu'il s'agit d'un complexe restreint
- deux liaisons microphoniques (-60 dBm) de haute qualité

Ces trois caméras sont équipées d'objectifs *Angénieux* 15 x 18, à différentes focales variables, asservis à l'aide d'un servo-zoom et d'un dispositif de présélection pour six positions de focales préajustables, dont la variation est aliénée à une vitesse de transition entre les valeurs limites pouvant être choisie entre 1 et 20 min. L'ouverture de l'iris se fait depuis la place de contrôle des caméras et l'ajustage de la netteté s'effectue manuellement à l'aide d'un câble de transmission mécanique du mouvement. Une bonnette de rapprochement permet de porter la distance minimale de prise de vues de 0,64 m à 0,32 m. En utilisant la bonnette et le multiplicateur de focale de 2,5 x, il est possible de couvrir tout l'écran avec l'image d'un objet de 11 mm x 8 mm de grandeur.

Il est prévu de doter le studio du Palais fédéral d'une quatrième caméra. Le type d'appareil n'a toutefois pas encore été fixé.

## 43 Magnétoscopes

Les magnétoscopes permettent d'enregistrer et de reproduire les images provenant de la caméra électronique sans grande altération de la qualité, si bien que les exploitants d'un studio de télévision ne travaillent plus obligatoirement en direct comme jadis. De plus, le montage électronique rend possible l'assemblage sans

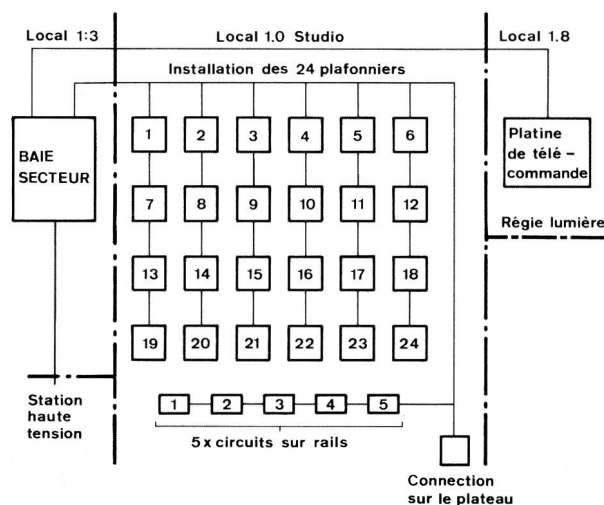


Fig. 9  
Représentation synoptique des installations d'éclairage

«trous» d'une ou plusieurs séquences les unes à la suite des autres ou des insertions dans une série d'images établie auparavant.

Un magnétoscope (MAZ) se présente sous la forme d'une console montée sur roulettes contenant les équipements électroniques nécessaires et comportant sur la partie supérieure le système de transport de la bande avec les têtes audio, d'effacement, de contrôle et les quatre têtes vidéo (système quadruplex). L'ensemble est complété par un moniteur couleur, un oscilloscope, un vectorscope et un haut-parleur.

Le signal vidéo étant à large spectre (jusqu'à 5 MHz), il n'est pas possible de l'enregistrer selon un procédé analogue à celui utilisé pour le son. Les trois magnétoscopes équipant le studio du Palais fédéral sont du type *Ampex AVR2*. La grande vitesse relative nécessaire (environ 42 m/s) à l'enregistrement des signaux de télévision est obtenue par balayage transversal de la bande magnétique au moyen de quatre têtes montées sur un disque tournant à 250 tr/s et disposé perpendiculairement au sens de défilement de la bande. Comme ce balayage est combiné avec un déplacement longitudinal de la bande magnétique (37 cm/s), on obtient un espacement convenable entre chacune des pistes inscrites et il est possible d'enregistrer également un signal audio et un signal de synchronisation selon la méthode classique.

#### 44 Télécinéma

L'installation compacte multiplex *OMY 40* se compose d'un projecteur pour film 16 mm avec les équipements pour le traitement du son Sepmag et les amplificateurs *Comopt* et *Commag* nécessaires (fig. 10). Elle comprend également un multiplexeur optique à quatre entrées (2 projecteurs 16 mm, 1 projecteur super 8, 1 projecteur de diapositives), réparties sur 2 sorties pour 2 caméras d'analyse. La caméra couleur (unique dans le cas de ce studio) contient trois tubes analyseurs Plumbicon. À l'aide d'un prisme, les rayons lumineux incidents en provenance du projecteur sont décomposés en trois parties chromatiques (rouge, vert, bleu). La composante verte est utilisée comme une pseudoluminance séparée alors que le signal vert est obtenu au matricage. L'emploi de ce procédé confère à cette caméra la qualité d'un analyseur à quatre tubes, à savoir une meilleure compatibilité en cas de réception pour un moniteur noir/blanc, tout en offrant l'avantage d'une superposition du procédé à trois tubes. Un disque à opacité variable permet de régler l'éclairement de la mosaïque des Plumbicons de façon optimale, quelle que soit la transparence du film projeté. Ce disque peut être actionné, soit manuellement, soit automatiquement. Le codeur ainsi qu'un générateur de barres couleur font encore partie de l'équipement de série.

La qualité du son délivré par les pistes optiques ou magnétiques usuelles est insuffisante pour les besoins de la télévision. Pour pallier cette lacune, on utilise déjà depuis l'époque des transmissions en noir et blanc un reproducteur audio séparé à bande magnétique perforée, dont les dimensions correspondent à celles du film 16 mm. Un dispositif d'asservissement commandé par un émetteur d'impulsions placé en bout d'axe d'en-

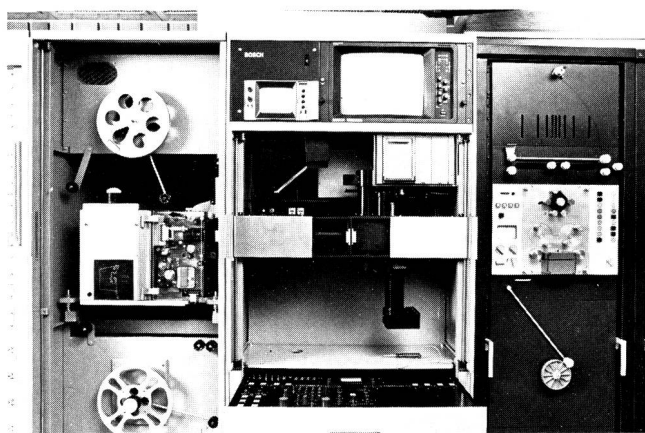


Fig. 10  
Télécinéma

traînement du projecteur assure la synchronisation parfaite du son avec l'image.

#### 45 Analyseurs de diapositives

Le studio TV du Palais fédéral est équipé de deux analyseurs de diapositives *Thomson-CSP TTV 2705*, télécommandés, soit à partir du pupitre de contrôle de technique de l'image, soit à partir de celui du régisseur image, qui peut ainsi sélectionner les diapositives choisies. Ces nouveaux appareils se distinguent par leurs dimensions réduites au regard d'équipements plus anciens et par une capacité d'exploitation accrue, le carrousel pouvant contenir 80 diapositives et le passage de l'une à l'autre se faisant toujours par le chemin le plus court. De plus, un dispositif de focalisation automatique complète l'ensemble.

#### 46 Générateur de caractères

Le générateur de caractères utilisé est du type *Scriptel P*. Il se compose d'une unité centrale, d'une mémoire à disquettes et d'un clavier alphanumérique analogue à celui d'une machine à écrire. Ce dernier est relié à l'unité centrale par deux câbles coaxiaux, l'un servant à la transmission des textes tapés sur le clavier et l'autre au renvoi des quittances concernant les ordres donnés. De plus, deux moniteurs complètent l'ensemble et permettent de visualiser l'image de travail et l'image de diffusion.

Les textes introduits dans l'ensemble peuvent être transmis directement ou enregistrés, soit dans la mémoire de l'unité centrale (12 pages), soit sur les disquettes de la mémoire externe à grande capacité permettant de mémoriser 250 pages.

L'alphabet utilisé est du type Helvetica Medium. Il permet, selon la grandeur des caractères choisis, d'écrire au maximum 16 lignes à 32 caractères par page. De plus, l'insertion d'un codeur rend possible la coloration des informations signe par signe. Le dispositif est complété par un équipement adéquat d'affichage et de transmission de l'heure exacte sous forme numérique.

Une fois composés et visualisés sur le moniteur délivrant l'image de travail, les textes peuvent être transmis de différentes manières en vue de leur émission. Le transfert peut avoir lieu page par page, par sous-titre, ligne par ligne ou caractère par caractère. Des effets de

«roll» et de «crawl» sont également possibles. Il est intéressant de relever que lorsque le texte n'est pas transféré page par page, l'opérateur a la faculté de modifier encore la partie non transmise avant qu'elle ne passe à l'émission.

## 47 Correcteur de base de temps

Pour permettre d'avoir recours aux avantages du journalisme électronique (ENG), le studio de télévision du Palais fédéral est équipé d'un correcteur de base de temps. Ce dernier est destiné à corriger les effets du manque de stabilité de défilement de la bande qui se produisent avec les enregistreurs portables utilisés par les reporters. Les inconvénients qui en découlent ne sont pas seulement d'ordre visuel (instabilité dans le haut de l'image, déchirures, dentelures ou variations de phase pour les images en couleur), ils interdisent aussi le mélange des signaux ENG avec d'autres en provenance du studio, dont la stabilité est parfaite.

La capacité de correction de l'appareil *Ampex TBC 1* utilisé est de  $\pm 5$  lignes de l'image télévisuelle, ce qui permet de compenser un pleurage de la bande du magnétoscope de  $\pm 320 \mu s$ . Le signal analogique provenant de l'enregistreur ENG est tout d'abord numérisé puis introduit dans une mémoire. Après un temps qui correspond à peu près à la durée nécessaire à l'occupation de la moitié de la capacité de la mémoire, le signal est lu à l'aide d'une fréquence d'horloge parfaitement stable, délivrée par les équipements du studio. Ces données, une fois remises sous forme analogique, sont introduites dans la chaîne de transmission (fig. 11).

## 48 Commutation audio

Le commutateur télécommandé Odilog permet l'interconnexion de 64 entrées avec 64 sorties audio parmi lesquelles six sont réservées pour les studios de radiophonie du Palais fédéral (fig. 12). La nouveauté du système réside, entre autres choses, dans le fait que les critères de commande et d'affichage sont transmis en série, ce qui simplifie le câblage. En cas d'interruption de courant, les relais de commutation se maintiennent dans la position acquise et l'état des mémoires n'est pas influencé par une interruption de courant. De plus, le commutateur est verrouillé contre les interconnexions en court-circuit ou l'accès à certaines combinaisons de-

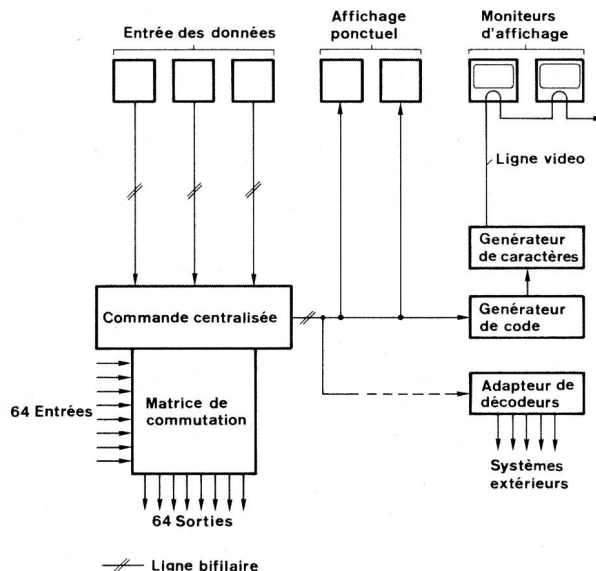


Fig. 12  
Schéma-bloc de la commutation audio

puis une place de travail inadéquate. Les entrées et les sorties sont réversibles, ce qui ne serait pas possible avec un système de commutation utilisant des semi-conducteurs en tant que points de commutation.

En principe, les ordres de l'opérateur sont transmis à l'unité centrale et enregistrés dans des mémoires. L'état des relais entrant en jeu dans la liaison à établir est comparé aux données introduites dans les mémoires. Etant donné le grand nombre de commutations possibles ( $64 \times 64$ , extensible jusqu'à  $128 \times 128$ ), l'affichage des sélections a lieu à l'aide d'un moniteur à tube cathodique rémanent, sous forme d'image fixe. Chaque page affichée peut contenir les coordonnées de 16 commutations.

## 49 Lecteur de disques

Le lecteur de disques EMT 950 de la firme allemande *Emt-Franz* se distingue des exécutions précédentes par un plateau léger (400 g) fixé directement sur l'axe du moteur d'entraînement, ce qui permet d'atteindre la vitesse de travail en une fraction de seconde. Le moteur est asservi par un dispositif opto-électronique captant les impulsions délivrées par un disque tachymétrique. Ces dernières agissent sur un amplificateur de puissance fournissant alors une tension continue proportionnelle alimentant le moteur. Trois vitesses de rotation sont disponibles. Elles sont choisies en agissant sur certains paramètres du circuit de contrôle.

## 5 Conclusions

Avec le studio de télévision du Palais fédéral, la Société suisse de radiodiffusion et de télévision dispose d'un complexe moderne et bien équipé lui permettant de rendre compte des événements de l'actualité dans des conditions de travail rationnelles. Les expériences faites jusqu'ici ont montré que cet ensemble a été conçu de façon judicieuse et qu'il répond à ce que l'on peut en attendre.

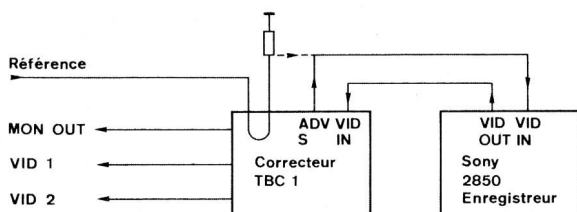


Fig. 11  
Principe de la correction de base de temps