

# Le nouveau centre de contrôle de l'Eurovision à Genève

Autor(en): **Flowers, Brian G.**

Objektyp: **Article**

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**

Band (Jahr): **71 (1993)**

Heft 12

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-875537>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Le nouveau centre de contrôle de l'Eurovision à Genève

Brian G. FLOWERS, Genève

## 1 Contexte

Au début 1988, l'Union européenne de radiodiffusion décidait de déménager son Centre technique, y compris le Centre de contrôle de l'Eurovision (EVC), de Bruxelles à Genève. Peu de temps après débutait la préparation des spécifications pour le nouveau Centre de contrôle de l'Eurovision de Genève (EVC-G).

Il était prévu à l'époque d'installer l'EVC-G dans les locaux actuels de l'UER à Genève, en rajoutant un étage supplémentaire pour dégager suffisamment d'espace. Cette solution s'étant avérée inapplicable, on a décidé de construire un nouveau bâtiment face aux locaux actuels. Le Centre y occupe le rez-de-chaussée, conformément au plan de la *figure 1*. La lourdeur des démarches pour l'achat du terrain et l'obtention du permis de construire s'est soldée par un retard de deux ans. La fin des travaux de l'EVC-G a donc dû être repoussée de la mi-91 à la mi-93.

A ce stade, il semble utile de rappeler les responsabilités fondamentales du centre:

- Faire en sorte que le réseau nécessaire soit établi à temps pour chaque transmission, en coordonnant la commutation du réseau avec les centres nationaux de coordination technique (CNCT).
- Assurer le contrôle de qualité du réseau et intervenir dès que nécessaire.
- Enregistrer en temps réel l'utilisation du circuit pour la détermination des coûts.
- Préenregistrer les sujets d'information intercontinentale pour distribution ultérieure lors des échanges réguliers d'actualités.

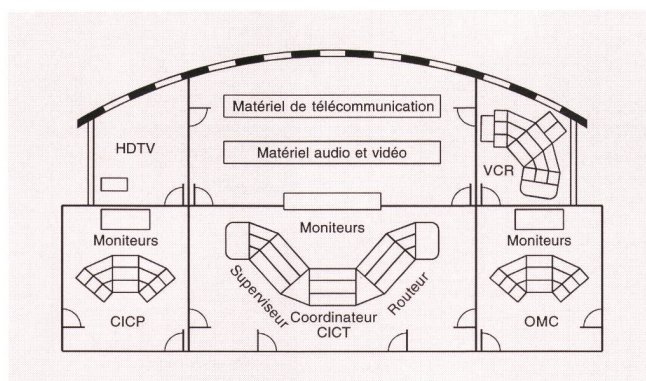


Fig. 1 Agencement des zones d'opération

- Planifier des transmissions moyennant un préavis de moins d'une heure.

## 2 Le bon choix technologique

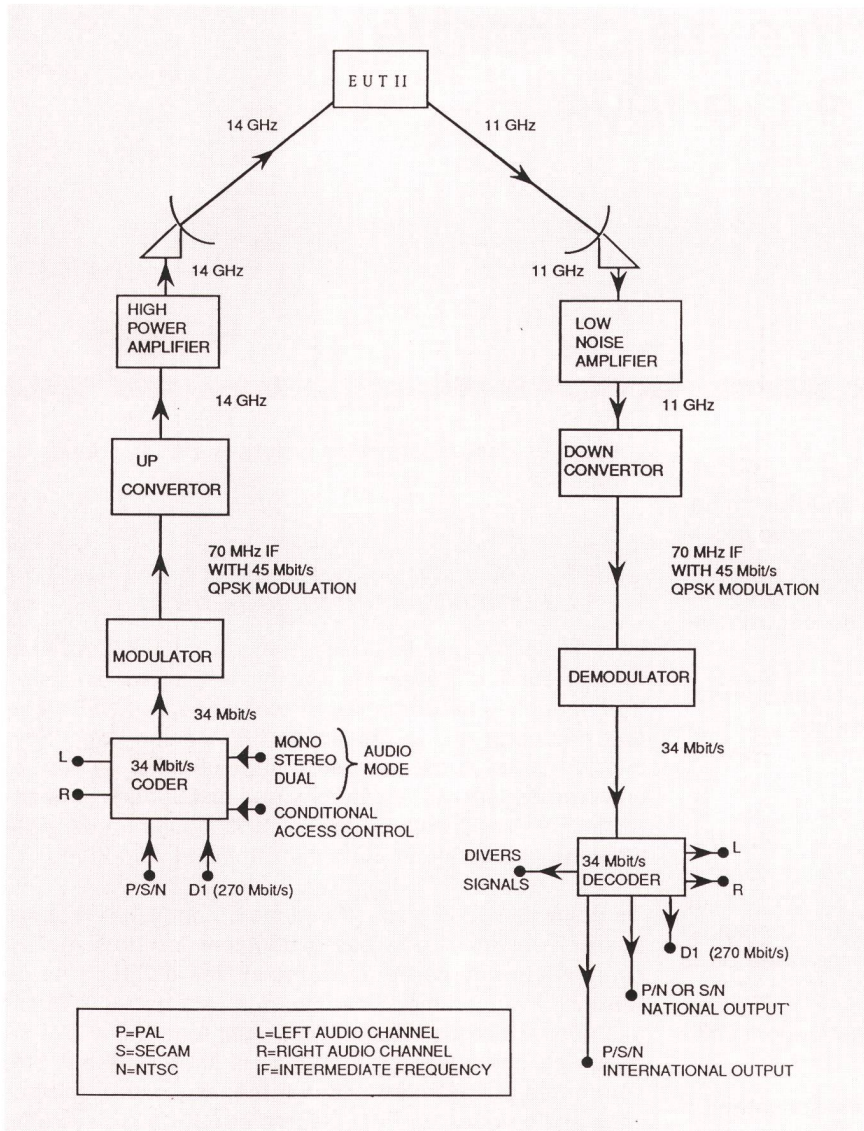
En 1990, alors que la conception du nouvel EVC était fondée sur l'utilisation de techniques de transmission traditionnelles, la Commission technique de l'UER décidait d'adopter sur le réseau de l'Eurovision une transmission vidéo numérique en composantes à 34 Mbit/s, en commençant par la capacité que l'UER loue sur le satellite Eutelsat II depuis janvier 1993 pour remplacer la capacité qu'elle louait alors sur Eutelsat I (*fig. 2*).

Du point de vue des spécifications du nouvel EVC, cette décision revenait, non pas à déplacer les buts mais à commencer une partie de rugby au lieu d'une partie de football, avec les modifications que cela entraîne quant à la géométrie des buts. Il fallait maintenant que des signaux en composantes numériques série puissent être commutés et contrôlés tout comme les signaux composites analogiques en PAL, Secam et NTSC. Un système en composantes série à 270 Mbit/s fut choisi, afin de tenir compte de cette nouvelle exigence.

En fait, le réseau restera mixte pendant plusieurs années et utilisera la transmission numérique en composantes relayée par des circuits satellites loués et la transmission analogique composite relayée par des circuits terrestres ou d'autres circuits satellites. Dans une nouvelle installation, il n'est bien évidemment pas sérieux d'imaginer décoder le signal à 34 Mbit/s en signal vidéo composite analogique pour la commutation puisque à long terme les circuits terrestres devraient eux aussi utiliser des signaux à 34 Mbit/s. Le décodage de signaux en composantes numériques en signaux composites analogiques suivi du recodage de ces derniers en signaux en composantes numériques pour la commutation conduirait à une perte de qualité inacceptable.

Il serait possible d'envisager également de coder tous les signaux composites analogiques en signaux en composantes numériques à 270 Mbit/s pour la commutation et de les décoder ensuite en signaux composites analogiques, si nécessaire, à la sortie de la baie de commutation. Cette solution est cependant coûteuse. La solution adoptée pour l'EVC-G consiste à utiliser une baie de commutation de signaux numériques en composantes à

Fig. 2 Chaîne de transmission à 34 Mbit/s



270 Mbit/s associée à une baie de commutation de signaux composites analogiques pour envoyer des signaux en composantes et des signaux composites selon

le cas. Les entrées correspondantes des deux commutateurs acheminent le même signal sous forme numérique et analogique respectivement (fig. 3).

Fig. 3 Schéma simplifié de la configuration de l'image et du son

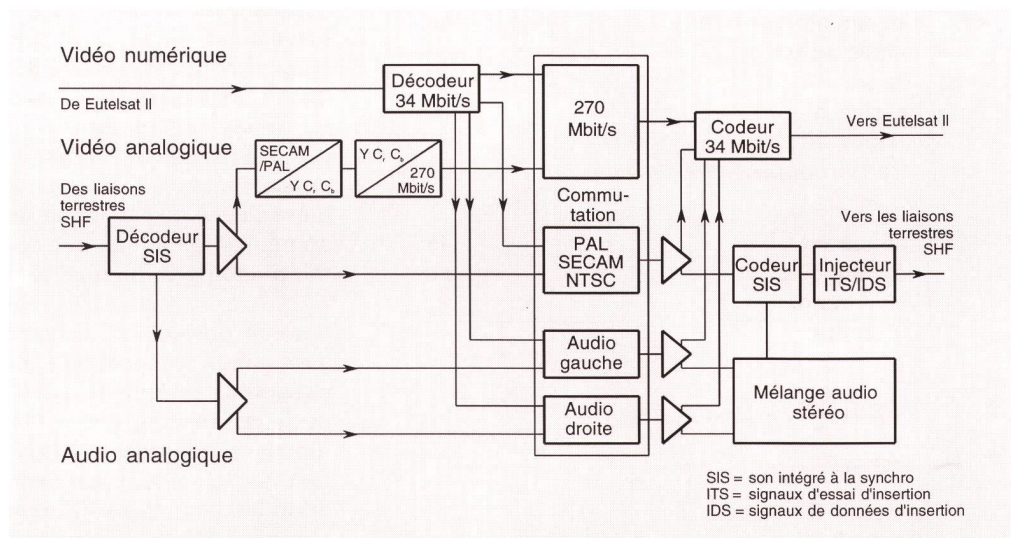
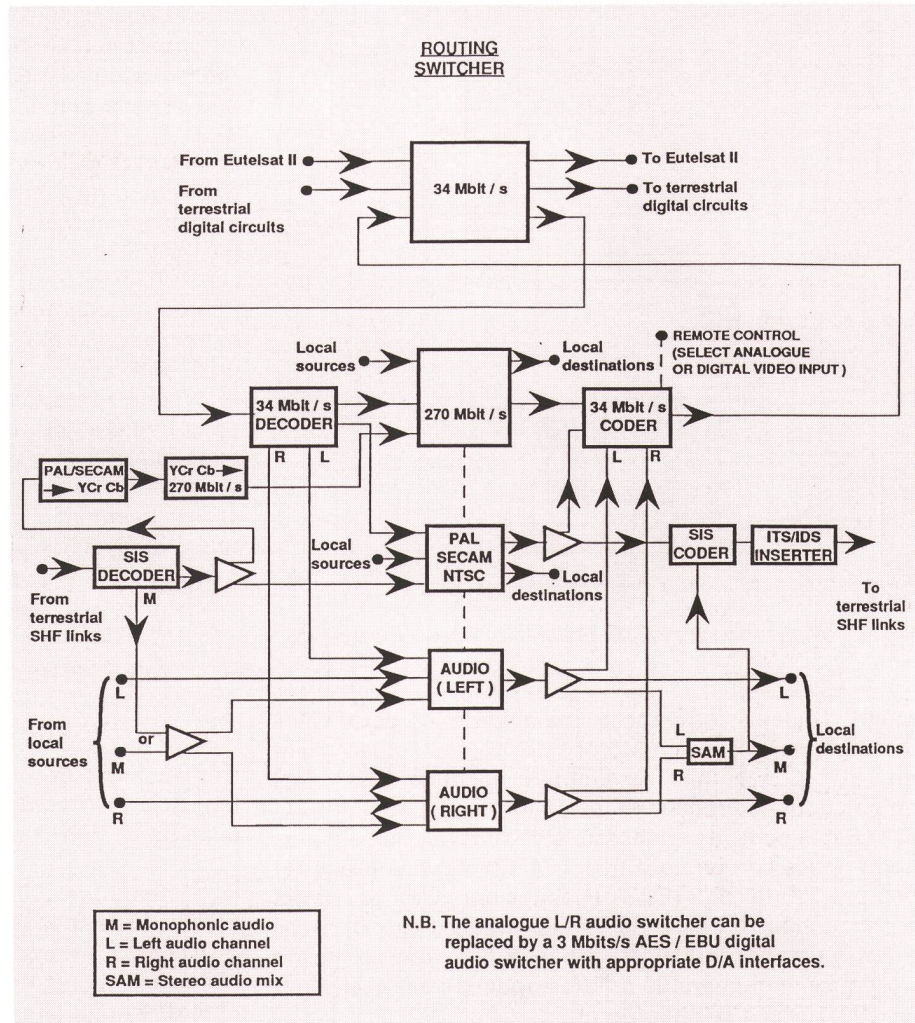


Fig. 4 Structure de l'équipement futur de commutation du centre national de coordination technique (CNCT)



Il convient de noter que cette solution ne saurait convenir aux Centres télévisuels internationaux (ITC) exploités par des radiodiffuseurs reliés au réseau Eurovision, étant donné que la future commutation internationale de signaux à 34 Mbit/s nécessitera du 34 Mbit/s (fig. 4). Le signal à 270 Mbit/s n'acheminera en effet pas toutes les données auxiliaires contenues dans le signal à 324 Mbit/s. Par exemple, l'information à accès conditionnel serait perdue. En outre, le processus de compression/expansion à 34/270/34 Mbit/s n'est pas sans conséquences du point de vue de la dégradation, même s'il est intégralement numérique. Toutefois, l'EVC-G se rapproche plus d'un centre de contrôle et de coordination avec deux sorties vers le réseau international que d'un centre de commutation international au vrai sens du terme.

Ces sorties seront principalement utilisées pour insérer dans les échanges quotidiens d'informations des sujets d'actualités préenregistrés passant sur les magnétoscopes du centre.

### 3 Réseau et commutation

#### 31 Le réseau

En Suisse, les PTT suisses se chargeaient de la commutation internationale dans leur centre de commutation

de l'Albis, près de Zurich. Depuis juin 1993, cette responsabilité est passée au radiodiffuseur suisse SSR installé à Zurich, qui utilise un système informatisé à télécommande.

L'EVC-G disposera de trois circuits de Terre hyperfréquences entre l'Albis et l'UER à Genève, pour permettre le contrôle des circuits du réseau image permanent (PVN) Francfort-Albis, Vienne-Albis et Milan-Albis. Un circuit entre l'UER Genève et Albis-Zurich reliera la sortie de l'EVC-G au réseau international. Le contrôle des circuits image permanents Lyon-La Dôle-Albis et Albis-La Dôle-Lyon sera possible grâce à deux autres circuits établis entre le relais des PTT suisses à la Dôle et l'UER à Genève (fig. 5).

Tous ces circuits, qu'ils partent ou arrivent de la Dôle, passeront par une nouvelle antenne parabolique des PTT, qui est installée sur le toit de l'actuel bâtiment genevois de l'UER.

De plus, les signaux reçus par l'intermédiaire des canaux Eutelsat loués par l'UER et transitant par la station terrestre des PTT suisses installée à Vernier, à quelques kilomètres du siège de l'UER, parviendront à l'EVC-G par l'intermédiaire de circuits à fibres optiques. Au départ, six signaux composites analogiques (EUTA-F) seront envoyés par l'intermédiaire de deux unités à fibres optiques OVID-4, chacune d'elles pouvant acheminer

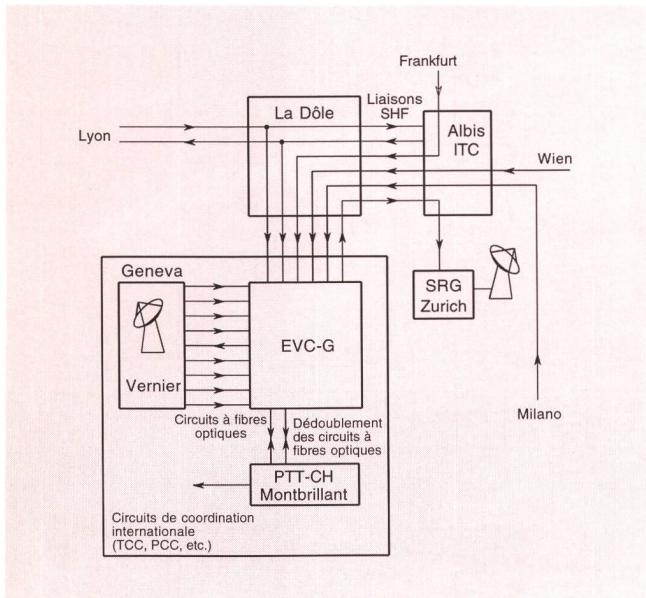


Fig. 5 Intégration de l'EVC-G dans le réseau Eurovision

quatre signaux composites analogiques et deux voies audiofréquence. Un circuit composite analogique allant de l'EVC-G à Vernier s'y ajoutera en mars 1994, ainsi qu'un circuit bidirectionnel à 34 Mbit/s destiné à des essais. Par la suite, il sera possible de recevoir huit signaux numériques en composantes à 34 Mbit/s venant des répéteurs d'Éutelsat II (EUTA-H) loués par l'UER et relayés par la station terrestre de Vernier. Ces signaux parviendront au siège de l'UER à Genève par un système de transmission numérique à fibres optiques adéquat, dont les PTT suisses se chargeront.

### 32 La commutation

Face à cette diversité de signaux, le système de commutation du centre devra être suffisamment souple pour

passer des signaux vidéo composites analogiques émis au départ par Vernier aux signaux en composantes numériques utilisés ensuite. Pour cela, on aura recours à une baie de commutation de 270 Mbit/s à 48 entrées et 24 sorties fabriquée par *Alpha Image*, d'une baie de commutation vidéo analogique (48 entrées/24 sorties) et d'une baie de commutation du son analogique à deux canaux (48 entrées/24 sorties) fabriquées l'une et l'autre par AAVS.

Pourquoi la commutation du signal sonore à deux canaux n'est-elle pas traitée comme s'il s'agissait d'un signal AES/UEP à 3 Mbit/s. La réponse est qu'une telle technique nécessiterait de nombreux codeurs analogiques-numériques et décodeurs numériques-analogiques, puisque la plupart des sources et des destinations sonores sont analogiques. D'après les calculs, le coût de cet équipement ferait pratiquement doubler la facture totale du système de commutation.

## 4 Equipement

### 4.1 Communications

L'équipement de communication est basé sur un système de  $(n-1)$  conférences sophistiqué relié à des circuits de qualité téléphonique à quatre fils.

Le système prévu constitue une version étoffée et améliorée du système utilisé actuellement à l'EVC de Bruxelles. Il est construit par la même société, à savoir la société norvégienne *Sander*, remarquablement expérimentée en ce domaine. Les unités de réserve pour les Conférences de coordination technique (TCC) et de coordination des programmes (PCC) sont intégrées dans le système, au cas où l'unité principale viendrait à tomber en panne (fig. 6). Le projet de l'EVC-G prévoit également cette double sécurité pour les équipements clés.

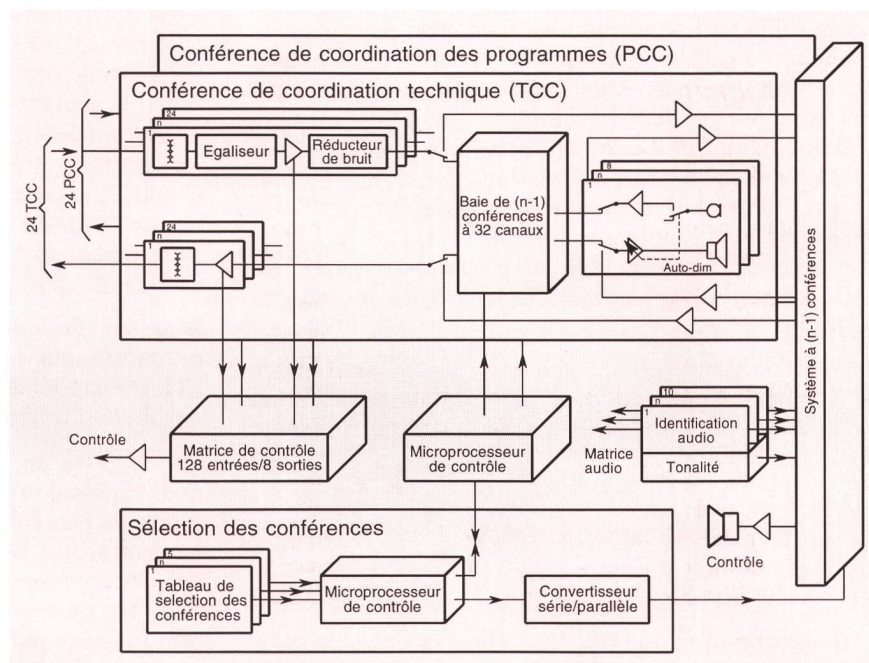


Fig. 6 Système de conférence  $(n-1)$

## 42 Commutation et contrôle des signaux vidéo et sonores

Le contrat principal comprend essentiellement l'équipement de commutation et de contrôle des signaux vidéo et sonores, ainsi que les appareils de mesure, de communication, et d'enregistrement de l'image.

Plusieurs entreprises livrant des projets clé en main du Royaume-Uni, de France, d'Allemagne et de Suisse ont remis des soumissions pour le contrat principal. Finalement il a été confié à AAVS de Paris. Non seulement cette offre proposait les solutions techniques les plus novatrices, mais elle était également la meilleure marché. Dans le cadre de ce contrat principal, l'entreprise britannique *Drake* fournit un système d'intercommunication/planification spécialisé et l'entreprise belge *Barco* des moniteurs couleurs multinormes compatibles SIS pouvant être commutés du format d'image 4:3 au 16:9. En outre, des sociétés de presque tous les pays d'Europe, du Japon et des Etats-Unis ont fourni de l'équipement conformément au contrat principal.

## 43 Contrôle de la qualité

Toute une gamme de matériels permettant de mesurer automatiquement l'image et le son dans la perspective du contrôle de la qualité est installé. Notamment un système de mesure automatique des signaux d'essai d'insertion et une installation d'essai à 270 Mbit/s. Il faut noter que le signal le plus critique à 270 Mbit/s est une grille verte parce qu'elle génère des longues séries de un et de zéros.

## 44 Système de données informatisé

*British Telecom* a fourni le système informatisé (Procédure de planification des transmissions, TPP) dans le cadre d'un projet séparé.

## 45 Enregistrement vidéo

L'équipement d'enregistrement vidéo sur bande de l'EVC-Bruxelles est constitué de deux machines Ampex VPR-2B de 25,4 mm au format C modifiées pour être compatibles avec les systèmes PAL et Secam en commutant automatiquement entre ces deux normes.

Pour l'EVC-G, le choix s'est porté sur des machines Betacam pour deux raisons. Premièrement, l'utilisation d'un système d'enregistrement en composantes permet d'enregistrer et de reproduire le futur signal vidéo numérique en composantes de 34 Mbit/s sous forme d'un signal en composantes analogique, évitant ainsi la dégradation liée au codage en analogique composite. Secondement, si les coordinateurs de programmes d'information de l'UER voulaient, pour profiter de la proximité de l'EVC, monter des sujets préenregistrés, ils préféreraient sans doute travailler sur des machines Betacam.

La qualité pourrait encore être améliorée en utilisant l'un des nouveaux magnétoscopes numériques en compo-

santes tels le Betacam numérique ou le D5 de *Panasonic*. Hormis le fait que ces machines coûtent environ le double d'un Betacam traditionnel, on a jugé prématuré de passer au numérique pour l'équipement d'enregistrement vidéo. Le travail de montage nécessaire est en effet des plus limités, et ne justifie que difficilement les frais engagés pour la protection numérique contre les dégradations de copies multiples.

## 46 Equipement complémentaire

Par rapport à Bruxelles, il est prévu que le centre de Genève dispose de deux zones supplémentaires d'exploitation: le pupitre de coordination à un opérateur (OMC) et la salle TVHD.

Le pupitre OMC permettra à une personne de conduire toutes les fonctions du centre sans se déplacer. Ce système sera utilisé la nuit, lorsque le trafic sur le réseau est assez réduit ou en position de coordination complémentaire, lors de périodes extrêmement chargées.

La salle TVHD est destinée au contrôle des essais de transmission en TVHD devant faire un jour leur apparition, afin d'évaluer les systèmes de transmission de TVHD. Cette salle sera équipée en temps voulu, dès que son utilité sera confirmée.

## 5 Créativité

Le travail de conception technique est agréable parce qu'il permet l'expression de la créativité. L'un des éléments du projet d'EVC-G donne une portée plus vaste à ce terme. Un générateur de jingle sonore stéréo à semi-conducteurs permettra d'émettre en continu un jingle de 32 secondes accompagnant la mire de l'EVC-G entre les transmissions de programmes. La musique choisie est un duo de flûte grâce auquel l'auteur de ces lignes a gagné le «Concours des jeunes compositeurs» organisé dans le cadre des émissions pour enfants de la BBC en 1952. Ce choix musical évite les complications en matière de droits d'auteur, etc.

## 6 L'avenir

En 1994 des essais opérationnels de transmission à 34 Mbit/s commenceront avec exploitation intégrale via Eutelsat II-F4 en 1995.

Autre projet: le transfert des communications voix et données des circuits terrestres loués vers un système dédié VSAT, ce qui permettra d'offrir une qualité améliorée sur les circuits de conférence et une liaison bidirectionnelle de données à 19,2 kbit/s entre l'UER à Genève et tous les CNCT. Tout ceci à moindre prix qu'avec les actuels circuits terrestres de conférence.

Entre-temps, l'UER a intégré dans le réseau Eurovision les radiodiffuseurs d'Europe orientale et de quatre pays de la CEI. Ce réseau s'étend maintenant de l'Islande au Maroc et de la Russie au Moyen-Orient et comprend près de 50 pays.

## Zusammenfassung

*Das neue Kontrollzentrum der Eurovision in Genf*

Der Autor, langjähriger Chef des Eurovisions-Kontrollzentrums in Brüssel, gibt eine Übersicht über seine Tätigkeit als Projektleiter und Entwerfer des neuen Kontrollzentrums der Eurovision in Genf. Die alten PAL-, SECAM- und NTC-Systeme werden durch digitale und analoge Technologien, gemischt oder mit Komponenten, ersetzt. Den neuen Bildverhältnissen 16:9 sowie dem künftigen HDTV wird Rechnung getragen.

## Résumé

*Le nouveau centre de contrôle de l'Eurovision à Genève*

L'auteur, chef de longue date du Centre de contrôle de l'Eurovision à Bruxelles, fait le compte-rendu de ses activités de conception du nouvel EVC de Genève, projet dont il est le responsable. Les bons vieux PAL, SECAM et autre NTSC, y céderont la place aux technologies numérique et analogique, composite et à composantes ainsi qu'aux formats 4:3/16:9, tout en prévoyant déjà la future TVHD.

## Riassunto

*Il nuovo centro di controllo dell'Eurovisione a Ginevra*

L'autore, che ha svolto molti anni la funzione di capo del Centro di controllo dell'Eurovisione a Bruxelles, fa una panoramica della sua attività quale progettista responsabile del nuovo centro di controllo dell'Eurovisione a Ginevra. I vecchi sistemi PAL, SECAM e NTC vengono sostituiti con tecnologie numeriche e analogiche, composite o a componenti come pure con i formati 4:3/16:9 e in previsione della HDTV.

## Summary

*The new Eurovision Control Centre in Geneva*

Here the author, long-time Head of the Eurovision Control Centre in Brussels, gives an account of his work to design the new EVC in Geneva, for which he is Project Manager. If the old system was PAL/SECAM/NTSC, the new one will be analogue/digital, composite/component and 4:3/16:9, with provision for future HDTV.

---

*Die nächste Nummer bringt unter anderem:*

*Vous pourrez lire dans le prochain numéro:*

*Potrete leggere nel prossimo numero:*

**1/94**

Marilley P.-L., Perret N. Le service Audiotex suisse  
Der schweizerische Audiotex-Dienst

Sellin R. SNMP – das einfache Netzverwaltungsprotokoll

Coray R., Aebi T. Directives concernant la compatibilité électromagnétique (Directives CEM), 1<sup>re</sup> partie  
La direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (direttiva CEM), 1<sup>a</sup> parte