Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = 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 Telegrafenbetriebe

Band: 40 (1962)

Heft: 4

Artikel: Transmissions expérimentales de télévision en couleurs sur une liaison internationale à longue distance entre Darmstadt, Berne et Rome

Autor: Bernath, K. / Cappuccini, F. / Müller, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-875113

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: 04.12.2025

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

K. Bernath, Berne, F. Cappuccini, Rome et J. Müller, Darmstadt

621.397.743:621.396.43:621.397.132

Transmissions expérimentales de télévision en couleurs sur une liaison internationale à longue distance entre Darmstadt, Berne et Rome

Résumé. *Le présent article rapporte sur des essais de transmission de télévision en couleurs exécutés ces deux dernières années sur le trajet Darmstadt–Berne–Rome du réseau de l'Eurovision. Il s'agissait de déterminer dans quelle mesure il est possible, sur les trajets internationaux, de transmettre des signaux de télévision en couleurs selon un système américain NTSC modifié. Les résultats du dernier essai de la série sont exposés en détail. Le résultat global montre qu'il est possible de transmettre des signaux de télévision en couleurs, d'après ce système, sur les trajets qu'utilisent les transmissions monochromes, avec plusieurs points de jonction vidéo et des appareils de diverse provenance, sans diminution notable de la qualité, pourvu que les installations soient de construction moderne. L'essai n'ayant porté que sur* **un** *élément de la chaîne de transmission du studio au récepteur, ces résultats favorables ne permettent pas de fixer les tolérances que nécessite une liaison à longue distance.*

Zusammenfassung. *In diesem Beitrag wird über Farbfernseh-Übertragungsversuche berichtet, die in den vergangenen zwei Jahren auf der Nord-Süd-Achse des Eurovisionsnetzes, zwischen Darmstadt, Bern und Rom, durchgeführt wurden. Sie dienten zur Abklärung der Frage, inwieweit es möglich ist, auf den heutigen internationalen Fernseh-Richtstrahlstrecken Farbfernsehsignale nach dem amerikanischen NTSC-Verfahren zu übertragen. Die Resultate des letzten Übertragungsversuchs der Versuchsreihe werden im einzelnen beschrieben. Das Gesamtergebnis lautet dahin, dass die Übertragung von Farbfernsehsignalen nach dem genannten Verfahren auf heutigen Schwarz-Weiss-Netzen auch bei mehreren Videoschaltstellen und bei Geräten verschiedener Herkunft ohne nennenswerte Qualitätseinbusse möglich ist, sofern die Anlagen neuerer Bauart sind. Da sich die Übertragung praktisch nur über* **ein** *Glied der gesamten Übertragungskette vom Studio zum Heimempfänger erstreckte, lassen die an sich günstigen Ergebnisse indessen keine Rückschlüsse auf die für eine Weitverkehrsverbindung erforderlichen Toleranzen zu.*

1. Introduction

Depuis quelques années, plusieurs pays d'Europe ont entrepris et poursuivent des essais devant permettre de fixer, pour la télévision en couleurs, une norme européenne unique et aussi appropriée que possible. Alors que l'industrie s'occupe principalement des problèmes portant sur la technique des studios et des récepteurs, les administrations des télécommunications et les organismes de radiodiffusion étudient, à côté des questions de systèmes, avant tout les problèmes que pose la transmission d'un signal de télévision en couleurs du studio au récepteur. L'un des principaux éléments de cette chaîne de transmission est la liaison entre le studio et l'émetteur et, dans le cas d'échange international de programmes, la liaison à grande distance. En établissant les projets de nouvelles lignes de télévision, il faut donc, en s'appuyant sur les expériences faites en service aux Etats-Unis, mettre l'appareillage nécessaire aujourd'hui en état de transmettre les signaux futurs de télévision en couleurs avec suffisamment peu de distorsion. Des mesures et des essais de transmission de signaux en couleurs selon le système NTSC sont en cours depuis quelques années dans les pays participant à la transmission expérimentale décrite ci-après. Ils doivent montrer si, et dans quelle mesure, le réseau actuel convient à la télévision en couleurs. Ces essais ayant donné des résultats tout à fait positifs sur des distances assez grandes correspondant à peu près à la longueur du circuit fictif de référence (2500 km), avec des appareils de nouvelle fabrication, on convint, lors de la 5e réunion (septembre 1959) de la *communauté de travail pour la télévision en couleurs des administrations des télécommunications allemande, italienne, néerlandaise et suisse*, d'étendre à des réseaux internationaux complexes les essais de transmission qui n'avaient été faits jusqu'alors que sur le plan national et sur des trajets de constitution uniforme.

En juin 1960, un premier essai de transmission de Darmstadt à Rome ne donna pas de résultats satisfaisants. Il montra non seulement que les équipements du faisceau hertzien ne répondaient pas entièrement aux exigences de la transmission de signaux NTSC, mais encore que les appareillages NTSC aux deux extrémités de la liaison ne travaillaient pas en parfait accord. En décembre 1960, une transmission de Berne à Darmstadt, faite principalement en vue d'adapter le modulateur et le démodulateur NTSC, ayant donné de bons résultats, de nouveaux essais furent entrepris en avril 1961 sur le trajet Darmstadt–Rome. Dans l'intervalle, le tronçon suisse Zurich–Milan avait été équipé de nouvelles installations; ainsi, seul le tronçon Feldberg (Schwarzwald)–Zurich était encore pourvu d'appareils d'ancien type. Comparés aux premiers essais de transmission de Darmstadt à Rome, cette deuxième série d'essais fut un indéniable succès. Lorsqu'on eut constaté que les imperfections qui subsistaient étaient dues pour une bonne part au tronçon encore exploité au moyen d'appareils d'ancienne construction, on remplaça ceux-ci par des appareils mobiles de nouvelle fabrication pour la troisième série d'essais qui eut lieu en octobre 1961.

Le présent exposé est en quelque sorte un rapport final sur une série d'essais de transmission. Après une brève description de la liaison, des appareils employés côté émission et côté réception et de la méthode de mesure appliquée, il indique les résultats de la dernière transmission d'essai de Rome à Darmstadt, du 25 octobre 1961, exécutée lors de la 7e réunion de la communauté de travail pour la télévision en couleurs.

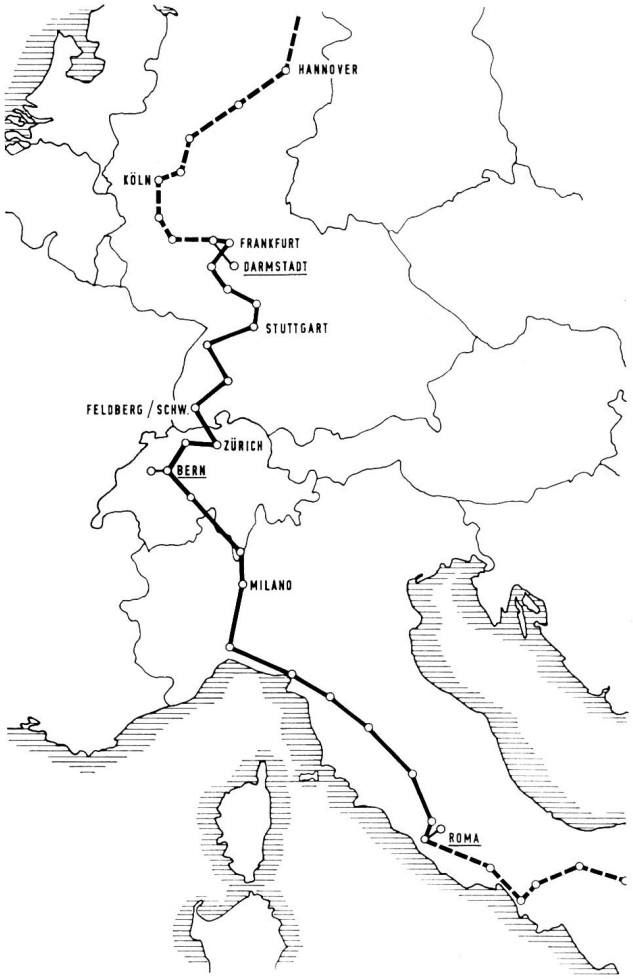


Fig. 1. Carte générale du trajet de transmission

2. La liaison internationale à grande distance

La liaison télévisuelle internationale utilisée était une partie de la liaison nord-sud du réseau de l'Eurovision Scandinavie–Sicile. La *figure 1* est une carte synoptique montrant le trajet emprunté. Les relais sont marqués par de petits cercles. Pour permettre au lecteur de s'y retrouver, on a indiqué par leur nom les centres importants. La partie italienne entre Milan et Rome appartient au réseau de la «Radiotelevisione Italiana» (RAI). Dans l'ensemble de la liaison nord-sud, le trajet Darmstadt–Rome se distingue par sa complexité au point de vue de la technique de la transmission, car il est constitué par une série de trajets partiels équipés d'installations de faisceaux hertziens de construction et d'origine très différentes. Cette liaison d'une longueur de près de 1500 km est exploitée uniquement au moyen de faisceaux hertziens; elle est divisée, par 4 points intermédiaires, en 5 secteurs de modulation avec un nombre égal d'équipements différents. Toutes les installations sont de construction nouvelle. La *figure 2* montre le schéma de principe de la liaison Rome-Darmstadt. Les distances entre les points intermédiaires sont indiquées en km. Alors que les points terminaux de Rome et de Berne sont reliés à la ligne principale par un point de jonction vidéo, le centre technique des télécommunications de Darmstadt (Fernmeldetechnisches Zentralamt, FTZ) est raccordé directement en F. I. à la liaison nord-sud. Le *tableau I* contient encore d'autres indications sur la constitution de la liaison et les équipements employés.

3. Equipement technique des points terminaux

Les points terminaux de Rome, Berne et Darmstadt, bien qu'équipés d'appareils d'origine différente, étaient tous complètement aménagés pour l'émission et la réception. Côté émission, l'équipement comprenait un modulateur NTSC, un analyseur de diapositives en couleurs, un générateur de barres de couleur et un générateur de signal d'essai qui, en plus des signaux normalisés par le CCIR, émet un signal wobbulé et les signaux nécessaires pour mesurer la phase et le gain différentiels. Du côté réception se trouvaient un démodulateur NTSC, un moniteur de couleur, un oscilloscope à large bande et un dispositif servant à mesurer la phase et le gain différentiels, ainsi qu'un vectorscope pour le contrôle des amplitudes et des phases des couleurs fondamentales et complémentaires.

A Berne et à Darmstadt, on a utilisé comme générateur d'images en couleurs des analyseurs à spot mobile; à Rome, on a eu recours à une installation comprenant trois tubes Vidicon. Comme les appareillages d'émission, les équipements de codage NTSC provenaient de trois fabricants; ils différaient entre

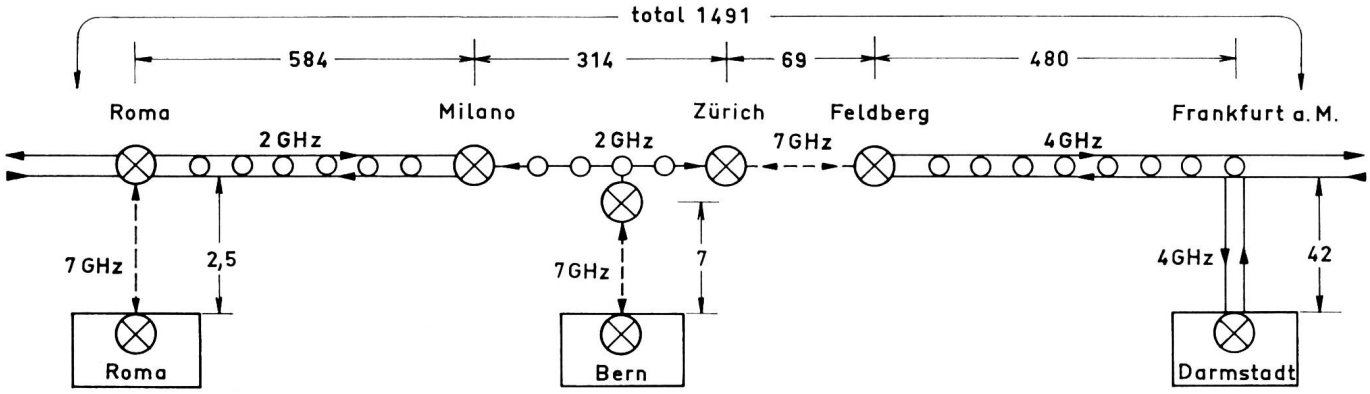


Fig. 2. Schéma du dispositif de transmission télévisuelle à grande distance

⊕ points de commutation vidéo ○ relais --- faisceaux hertziens mobiles

Tableau I **Composition de la liaison; équipement de transmission**

		Allemagne	Italie	Suisse		Total
Liaisons hertziennes principales	Bande H. F. [GHz]	4	2	2	7 [1])	—
	Bande F. I. [MHz]	70	70	70	130 [1])	—
	Année de fabrication	1959	1959	1958/59	1958 [1])	—
Liaisons hertziennes secondaires	Lieu d'émission ou de réception	F. T. Z. Darmstadt	Ist. Sup. P. + T. / Centre R. A. I. } Rome	Berne-Bantiger [2])		—
	Bande H. F. [GHz]	Comme les liaisons hertziennes principales	7	7 [2])		—
	Bande F. I. [MHz]		70	130 [2])		—
	Année de fabrication		1960	1956 [2])		—
Nombre de stations de commutation en vidéo. Entre parenthèses: Lieu		1 (Feldberg/Schwarzw.)	2 (Rome, Milan)	1 (Uetliberg près de Zurich)		4
Nombre de stations de relais F. I.		8	6	4		18
Lieu de transit international		Feldberg (Schwarzwald)	Milan	Feldberg/Schwarzw. Milan		—
Distances de transmissions [km]		522	586	383		1491
Lieux d'émission	Signal de couleur	F. T. Z. Darmstadt	Ist. Sup. P. + T. Rome	Bâtiment de la Direction générale des PTT Berne		—
	Signal de mesure		Centre R. A. I. Rome			
Lieux de réception	Signal de couleur	F. T. Z. Darmstadt	Ist. Sup. P. + T. Rome	Bantiger près de Berne		—
	Signal de mesure		Centre R. A. I. Rome			

[1]) Section Zurich–Feldberg (Schwarzwald)

[2]) Transmissions entre Berne et Darmstadt ou Berne et Rome

eux tant dans leur conception que dans leur construction, bien que les principaux paramètres NTSC fussent respectés. Cependant, le fonctionnement conjugué des divers modulateurs et démodulateurs NTSC ne fit apparaître aucune difficulté, exception faite du premier essai. Ce fait est digne d'être relevé, car il n'existait jusqu'ici, sauf pour la sous-porteuse de chrominance, aucune norme pour un système NTSC modifié pour 625 lignes; chaque constructeur a adapté selon sa convenance les paramètres NTSC à la norme de 625 lignes. Quelques paramètres importants du codage NTSC utilisé sont indiqués dans le *tableau II*.

4. Exécution des essais

Les mesures furent exécutées selon les méthodes usuelles sur le plan international; la liaison internationale ne fut établie que lorsque les circuits nationaux eurent été réglés et mesurés. On employa pour les mesures les signaux d'essai prescrits par l'avis nº 267 du CCIR [1] pour la télévision monochrome, soit:

mesure de la distorsion linéaire

signal nº 1 (signal carré à 50 Hz) pour les distorsions en régime transitoire de la durée d'une trame (affaissement),

signal nº 2 (barre blanche) pour les distorsions en régime transitoire de la durée d'une ligne (trainage), ainsi que pour la pente de montée et la suroscillation;

mesure de la distorsion non linéaire

signal nº 3 (dents de scie d'une ligne avec oscillation sinusoïdale de 1 MHz superposée, suivie de trois lignes de noir, respectivement de blanc.

En plus de ces signaux d'essai recommandés par le CCIR, on transmit encore toute une série d'autres signaux pour déterminer les qualités de transmission particulièrement importantes pour la télévision en couleurs, signaux qui avaient fait les preuves lors de mesures exécutées sur le plan national. Pour avoir une idée de la réponse amplitude/fréquence au voisinage de la sous-porteuse de chrominance et des consé-

Tableau II **Données du système de télévision en couleur**

Lieu d'émission ou de réception			Berne	Darmstadt	Rome
Système de télévision en couleur			Système N. T. S. C. modifié		
Fréquence de la sous-porteuse de couleur [MHz]			4,4296875		
Largeur de bande à 3 dB [MHz]		I	1,4	1,5	1,6
		Q	0,5	0,5	0,54
Filtre «notch» côté récepteur	Atténuation [dB]		12	15	16
	Largeur de bande [MHz]		0,4	0,5	0,6
Dispositif de reproduction			Tube «shadow mask» de R. C. A., type 21 CYP 22 A		

Transmission Rome–Darmstadt; résultats des mesures du dernier essais

Tableau III (Voir avis n° 267 du C. C. I. R., Los Angeles, 1959)

Signal de contrôle		Caractéristique mesurée		Valeurs de mesure (M)	(B)	(D)	Oscillogrammes
Signal C. C. I. R. n° 1		Affaissement [%]		n. m.	± 1,5	+ 3 – 7	Fig. 3
Signal C. C. I. R. n° 2		Pente de montée [ns]		100	120	130	Fig. 4
		Suroscillation [%]		4	n. m.	5	
		Trainage [%]		n. m.	—	n. m.	
Signal C. C. I. R. n° 3 (fréquence de la H. F. superposée 1 MHz)	avec 3 lignes de noir	Distorsion non linéaire $\left[\frac{m}{M}\right]$		n. m.	0,98	0,9	
	avec 3 lignes de blanc			0,97	0,98	0,9	
Signal wobbulé, 0,5...7,5 MHz, fréquence de répétition 50 Hz, signal complet 1 V c. à c.		Atténuation [dB] (fréquence de référence 0,5 MHz)	3 MHz	+ 0,2	+ 0,9	+ 1,2	Fig. 5
			4,5 MHz	0	+ 0,85	+ 0,5	
			5 MHz	– 1,0	+ 0,8	+ 0,8	
Signal C. C. I. R. n° 3 avec porteuse couleur superposée (4,4296875 MHz)	avec 3 lignes de noir	Gain différentiel $\left[\frac{m}{M}\right]$		n. m.	0,95	0,9	Fig. 6
		Phase différentielle [degré c. à c.]		1,5	4	10	
	avec 3 lignes de blanc	Gain différentiel $\left[\frac{m}{M}\right]$		n. m.	0,95	0,8	
		Phase différentielle [degré c. à c.]		1,5	4,5	4	
		Rapport signal/bruit pondéré [dB] *)		—	—	57	

(M) = Milan (point de commutation vidéo)
(B) = Bantiger/Berne (point de commutation à fréquence intermédiaire, avec démodulateur de contrôle)
(D) = Darmstadt
n. m. = non mesurable
— = non mesuré
*) = mesuré en l'absence de signal

quences probables concernant la saturation des couleurs, on a émis un signal wobbulé sur la gamme vidéo de 0,5 à 7,5 MHz, avec une fréquence de répétition de 50 Hz. L'amplitude du signal complet était de 1 V c.-à-c. comme pour les signaux d'essai normalisés par le CCIR. Pour mesurer le gain et la phase différentiels, on a utilisé le signal d'essai nº 3 du CCIR, en y superposant la sous-porteuse de chrominance au lieu de la fréquence de 1 MHz. Alors que du côté réception, la détermination du gain différentiel correspondait aussi pratiquement à la mesure de non-linéarité, on dut employer, pour déterminer la phase différentielle, un récepteur spécial, qui mesure le déphasage le long de la caractéristique de modulation, à l'aide d'un détecteur de phase. Aux trois terminaux, les appareils de mesure étaient de type et de provenance différents. En outre, pour contrôler l'ensemble du système, y compris le codage NTSC, au moyen du générateur de barres de couleur, on émit un signal de chrominance contenant des barres noires et blanches, les trois couleurs fondamentales et leurs complémentaires avec une saturation de 100% et une brillance maximum, ainsi que, à Rome et à Berne, les couleurs I et Q [2]. Côté réception, les appareils de mesure étaient un oscilloscope normal et un vectorscope.

Pour l'appréciation subjective, on transmit une mire monochrome permettant de contrôler la définition, la gradation et le rendement des tons gris, des diapositives en couleur SMPTE et une série de bonnes diapositives en couleurs faites par des amateurs.

Les essais sur le plan international eurent lieu suivant un programme exactement établi. Après l'interconnexion des circuits, un espace de temps de 2½ h. restait à disposition. Les mesures elles-mêmes y compris les essais au moyen de barres de couleur exigeaient 90 minutes.

5. Résultats des mesures faites lors des essais de transmission de Rome à Darmstadt le 25 octobre 1961

Le *tableau III* montre les résultats des mesures faites lors du dernier essai de transmission de Rome à Darmstadt. Pour avoir une idée de la qualité du signal de couleur en fonction de la longueur du trajet, des mesures parallèles furent exécutées aux points intermédiaires de Milan et du Bantiger près de Berne. Il est intéressant à ce propos de relever que les distorsions tant linéaires que non linéaires semblent ne pas s'additionner systématiquement, en d'autres termes, que les défauts affectant la transmission sur les différents secteurs vidéo, respectivement systèmes de faisceaux hertziens, se compensent partiellement. Pour faire mieux comprendre les valeurs indiquées au tableau III, on a reproduit aux *figures 3 à 6* une série d'oscillogrammes montrant l'état de la liaison aux différents points de mesure.

Le bruit à l'extrémité du circuit a été mesuré au moyen du filtre pondéré du CCIR pour mesure de bruit. La mesure a été faite sans signal vidéo; on a considéré l'ensemble du circuit comme un générateur de bruit et mesuré la tension psophométrique dans la gamme vidéo de 10 kHz à 5 MHz avec un voltmètre électronique à large bande usuel, gradué en valeurs effectives et en dB. Le rapport signal/ronflement et les parasites récurrents n'ont pas été mesurés.

Un regard sur le tableau III montre que, malgré la mise à contribution de 4 points intermédiaires à vidéofréquence, les valeurs mesurées sont largement dans les tolérances indiquées par le CCIR pour le circuit de référence (voir avis nº 267 du CCIR [1]). D'après l'appréciation qualitative, le rapport signal/ronflement fait seul exception; il a considérablement varié au cours des différentes séries d'essais et même pendant une série d'essais, en raison de la diversité des réseaux à courant fort alimentant les équipements le long de la liaison.

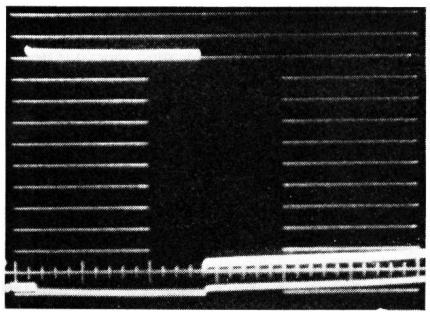
Connaissant quelque peu les distorsions admissibles d'un signal de télévision en couleurs NTSC, on peut conclure des résultats des mesures objectives que la qualité subjective de l'image doit être satisfaisante s'il n'y a pas de perturbations supplémentaires. Les tests subjectifs ont montré que les résultats des essais préliminaires aussi bien que des essais de la troisième série sont en effet satisfaisants. Lors de la dernière transmission, le 25 octobre 1961, une vingtaine d'observateurs venus de différents pays et réunis au lieu de réception, ont généralement qualifié l'image de bonne. Aucune modification de la saturation ou du ton des couleurs n'était perceptible; seules les parties sensibles de l'image montraient parfois un léger moiré, à une distance d'observation comprise entre rapprochée et normale; la cause n'a pu en être décelée.

Bien qu'une correction supplémentaire des distorsions dues aux perturbations linéaires et non linéaires affectant la transmission soit possible, les essais ont eu lieu sans emploi de correcteurs supplémentaires, ce qui a permis d'obtenir un bon aperçu de la qualité des liaisons internationales par faisceaux hertziens actuellement en usage.

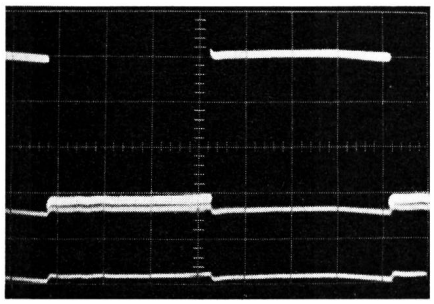
6. Conclusion

Des essais de transmission de la télévision en couleurs ont été exécutés ces dernières années entre Darmstadt, Berne et Rome. Ils ont montré qu'il est possible de transmettre avec le système NTSC et sans perte de qualité, des images en couleurs sur des circuits internationaux par faisceaux hertziens de nouvelle construction, à des distances correspondant approximativement à la longueur du circuit fictif de référence. Il peut même s'agir de réseaux très complexes comprenant plusieurs points intermédiaires vidéo. La liaison internationale utilisée n'était pas spécialement aménagée pour la télévision en couleurs. Les conditions d'exploitation étaient celles d'une transmission normale en Eurovision.

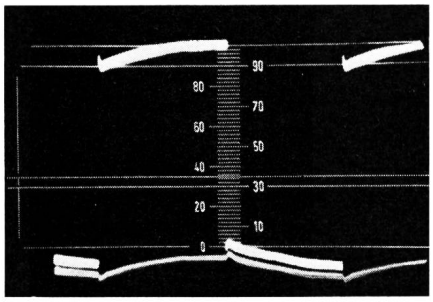
Bien que le résultat de cette première tentative soit très satisfaisant et encourageant, il n'en faut pas



a)



b)



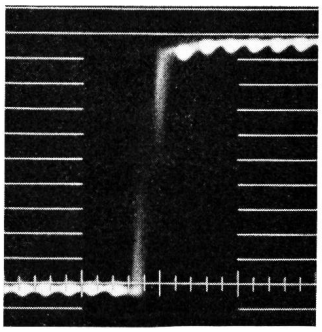
c)

Fig. 3.
Transmission Rome–Darmstadt
Oscillogrammes du signal C.C.I.R. no 1 (onde rectangulaire à 50 Hz)

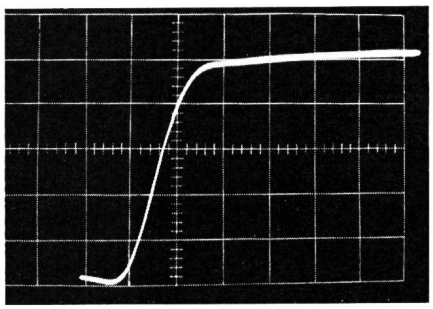
a) Milan (point de commutation vidéo)

b) Bantiger près de Berne (point de commutation à fréquence intermédiaire, avec démodulateur de contrôle)

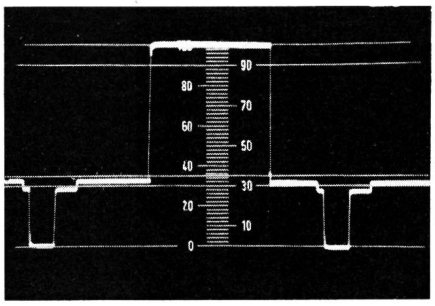
c) Darmstadt



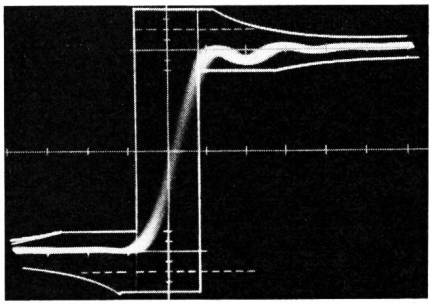
a)



b)



c)



d)

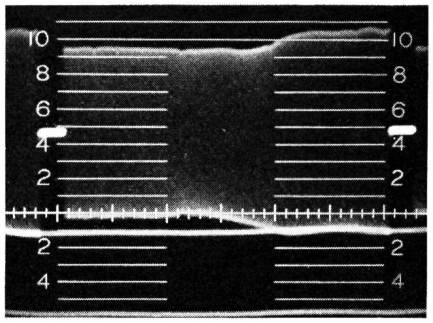
Fig. 4.
Transmission Rome–Darmstadt
Oscillogrammes du signal C.C.I.R. no 2 (onde rectangulaire à la fréquence de ligne)

a) Milan (point de commutation vidéo), pente de montée, marques de temps 100 ns

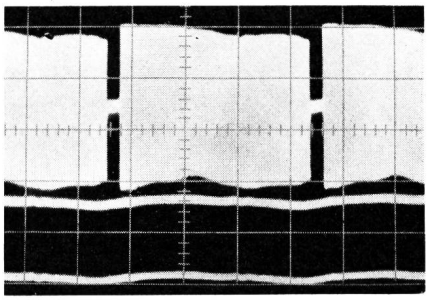
b) Bantiger près de Berne (point de commutation à fréquence intermédiaire, avec démodulateur de contrôle), 1 div. = 100 ns

c) Darmstadt, durée d'une ligne

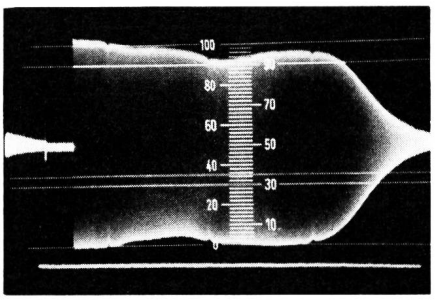
d) Darmstadt, pente de montée (schéma de tolérance pour le circuit de référence selon l'avis no 267 du C.C.I.R.)



a)



b)



c)

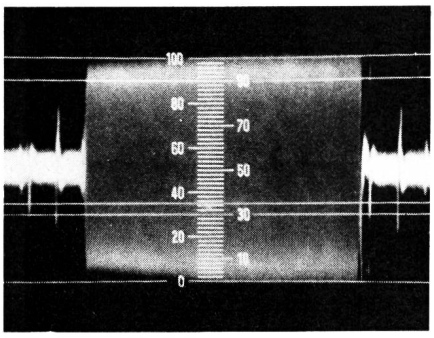
Fig. 5.
Transmission Rome–Darmstadt
Oscillogrammes du signal wobbulé (fréquence de répétition 50 Hz, marques de fréquence à 1,3, 5 et 7 MHz, signal complet 1 V_{cc})

a) Milan (point de commutation vidéo)

b) Bantiger près de Berne (point de commutation à fréquence intermédiaire, avec démodulateur de contrôle)

c) Darmstadt

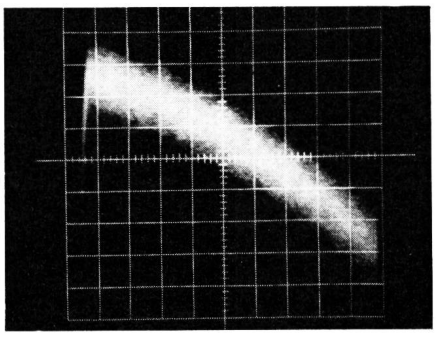
a)



a) Gain différentiel, pour une dent de scie et 3 lignes de noir

◀ Fig. 6. ▶
Transmission Rome–Darmstadt
Oscillogrammes au point de réception, signal C.C.I.R. no 3 avec porteuse couleur superposée

b)



b) Phase différentielle, pour une dent de scie et 3 lignes de noir (1 div. = 2°)

conclure qu'il ne reste plus rien à faire, jusqu'à l'introduction de la télévision en couleurs, pour améliorer la qualité des liaisons, particulièrement sous le rapport de la phase différentielle. En considérant les valeurs obtenues, on ne doit pas oublier qu'il ne s'agit ici que d'*un* élément de toute la chaîne de transmission de la caméra au récepteur de l'abonné. Ces valeurs ne fournissent aucune indication quant aux tolérances à fixer pour les circuits de transmission télévisuelle à longue distance. Il s'agira en particulier de mieux délimiter les valeurs de la phase différentielle.

Les essais décrits ici n'auraient pu avoir lieu sans l'accord et la collaboration active des offices d'exploitation de la télévision des PTT allemands, italiens et suisses et de la «Radiotelevisione Italiana» (RAI). Les auteurs remercient vivement toutes les personnes qui ont contribué à leur exécution.

Bibliographie

[1] Documents de la IXe assemblée plénière du CCIR, Los Angeles, 1959, Vol. I, pp. 206...226.

[2] *Fink, Donald G.* (Editor). Color Television Standards. McGraw Hill, New York, 1955.

Adresses des auteurs:

Ing. dipl. *K. Bernath*, Direction générale des PTT, Berne
Prof. *F. Cappuccini*, Istituto Superiore P.+T., Rome
Dr. phil. *J. Müller*, Fernmeldetechnisches Zentralamt, Darmstadt

Verschiedenes – Divers – Notizie varie

Fernsehzentrum Genf – Das erste endgültige Studio des Schweizer Fernsehens

In Genf konnte kürzlich die erste Etappe des westschweizerischen Fernsehzentrums offiziell eingeweiht werden. Kaum ein Jahr nach dem endgültigen Beschluss des Bundesrates, demzufolge das welschschweizerische Fernsehen seinen Sitz in Genf haben soll, haben Stadt und Kanton Genf dem nun dem Provisorium entwachsenen Fernsehen bereits eine entsprechende, dauernde und endgültige Unterkunft errichtet.

Da in Genf Radio und Fernsehen seit jeher gut zusammenarbeiteten, wurde die Standortfrage in einer bemerkenswert logischen Weise gelöst. Das der Fondation maison genevoise de la radio gehörende Radiogebäude am Boulevard Carl-Vogt, das auch schon den Fernseh-Versuchsbetrieb beherbergt hatte, wurde auf drei Obergeschosse erweitert und eine Hälfte dem Fernsehen zur Verfügung gestellt. *Figur 1* zeigt das Gebäude im erweiterten Zustand. Der ganze Flügel rechts des Haupteinganges dient dem Fernsehen.

Das grosse Fernsehstudio mit 400 m² Grundfläche *(Figur 2)*, das sich auf der Rückseite des Gebäudes befindet und im frühern Probensaal des Orchestre de la Suisse romande eingerichtet wurde, stammt noch aus der Versuchsperiode 1955/57. Es ist von den zugehörigen Regieräumen umgeben. Mit dem Übergang zum regulären Programmbetrieb wurde dieses Studio nach und nach erneuert und von den PTT mit modernen Kameras und Regiepulten ausgestattet. Die den Programmbetrieb besorgende Schweizerische Radio- und Fernsehgesellschaft (SRG) baute ihrerseits eine moderne Beleuchtungsanlage ein, deren Scheinwerfer sich von der Beleuchterkabine aus fernsteuern lassen.

Dieses Studio bildete während fünf Jahren das eigentliche Programmzentrum der Westschweiz, über das alle Sendungen liefen. Heute dagegen wird es nur noch für Fernsehspiele und Variétésendungen verwendet. Es ist als unabhängige Programmquelle an das neue Modulationszentrum im zweiten Stock des Hauptflügels angeschlossen, wo jetzt der Programmablauf überwacht und gesteuert wird.

Mit der Erweiterung der Gebäulichkeiten wurde ein zweiter Studiokomplex eingerichtet, der sich um einen kleinern Aufnahmeraum gruppiert. Dieser ist für Ansagen, Interviews und aktuelle Sendungen bestimmt und mit zwei Kameras ausgerüstet. Auf dem gleichen Geschoss befinden sich nun auch der Filmabtastraum mit Maschinen für 35-mm- und 16-mm-Film sowie Diapositive *(Figur 3)*, ferner das Lokal für die magnetische

Fig. 1. Gesamtansicht des Genfer Fernsehzentrums, dessen linker Flügel von Radio Genf belegt ist
Vue générale des bâtiments de la TV romande à Genève. L'aile gauche est utilisée par les services de Radio-Genève

Bildaufzeichnung. Unter diesen Räumen ist, zwischen dem ersten und dem zweiten Stockwerk, ein Zwischengeschoss eingebaut, das alle Verbindungskabel der Anlagen sowie die Ventilation aufnimmt.

Das Genfer Fernsehzentrum ist heute so angelegt, dass sich weitere Studioeinheiten zu einem spätern Zeitpunkt anbauen lassen. Dafür steht hinter dem Gebäude eine ansehnliche Landreserve zur Verfügung, so dass, sozusagen ohne Beeinträchtigung des Betriebes, bei Bedarf organisch erweitert werden kann.

Die Aufwendungen der PTT-Betriebe für den bild- und tontechnischen Ausbau dieser welschschweizerischen Programmbasis belaufen sich auf über 2 Millionen Franken. Dabei ist zu beachten, dass das neue Zentrum nicht ausschliesslich dem französischsprachigen Programm dient. Seine Ausrüstung umfasst auch zwei besondere Tonregien, die bei Bedarf an die beiden Produktionskomplexe angeschlossen werden können, wenn es gilt, dreisprachige Sendungen (für die ganze Schweiz) oder aber spezielle Programme für das Tessin zu produzieren. Letzte Möglichkeit hat