



Ce relais édifié au sommet du Mount Rose, dans le Nevada (environ 3.000 mètres d'altitude), est le plus élevé des États-Unis.

Un Métier original : Dépanneur de Relais

Le poste de contrôle de Denver prévient qu'un programme est télévisé sur un canal auxiliaire de dépannage.



« **A**TTENTION... Il y a quelque chose en travers de la route... »

Le conducteur se pencha sur son volant pour mieux scruter la route qui disparaissait dans la bourrasque de neige et réussit à grand peine à arrêter sa Jeep sans aller embrasser le bas-côté de la route. L'exclamation avait été poussée par son coéquipier et les deux hommes se débattaient dans la tourmente depuis qu'ils avaient quitté la ville de Fort Collins, dans le Colorado, pour remonter le sauvage canyon de Rist.

Ils crurent apercevoir une femme et, sautant de leur voiture, les deux hommes, employés à l'entretien et la réparation des lignes électriques longue-distance de la Compagnie Américaine des Télégraphes et Téléphones, se précipitèrent vers la silhouette recroquevillée dans la neige. La femme leva vers eux un visage aux lèvres bleuies par le froid et murmura : « Voiture enneigée, plus haut... » puis resomba dans l'inconscience.

Ils firent demi-tour et redescendirent aussi vite que l'état de la route le leur permettait vers le petit village de Bellevue où ils n'attendaient que juste le temps qu'il fallait pour entendre le médecin assurer que la rescapée s'en sortirait. Sans attendre de remerciements, sans prétendre au titre de héros, les deux hommes remontèrent dans leur véhicule pour foncer à nouveau dans la tourmente; car leur vrai travail les attendait plus loin, à la station de relais placée tout en haut de la montagne



Vérification du voltage d'un appareil noyé dans un grand panneau mural.

de Télévision

appelée Buckhorn Mountain. Les émissions n'en étaient plus relayées et les deux hommes avaient pour mission de trouver le moyen de renouer le circuit, la chaîne invisible qui relie New York à la Californie qui devait permettre aux auditeurs de l'Ouest d'entendre les émissions de télévision de l'autre côte des États-Unis, et réciproquement. Mais la petite heure qu'ils avaient perdue en opérant leur sauvetage avait permis à la neige de boucher complètement le passage. Les deux hommes chaussèrent leurs raquettes et terminèrent le trajet à pied. La nuit tombait assez rapidement au moment où les deux hommes, habitants de Denver en temps normal, atteignaient le sommet de la montagne et le relais qui s'y trouve. Du bâtiment, on ne voyait d'ailleurs que quelques tuiles qui dépassaient par endroits la couche de neige répandue en abondance. La réparation ne fut qu'un jeu d'enfants pour ces techniciens : il suffisait de remplacer un tube défectueux par un neuf pour que les émissions de télévision pussent continuer à traverser le continent américain ; et, pendant ce temps, les deux hommes avalèrent quelques provisions et s'allongèrent dans leurs sacs de couchage.

S'ils n'avaient pas été si fatigués, ils auraient pu s'amuser à penser aux 107 autres stations

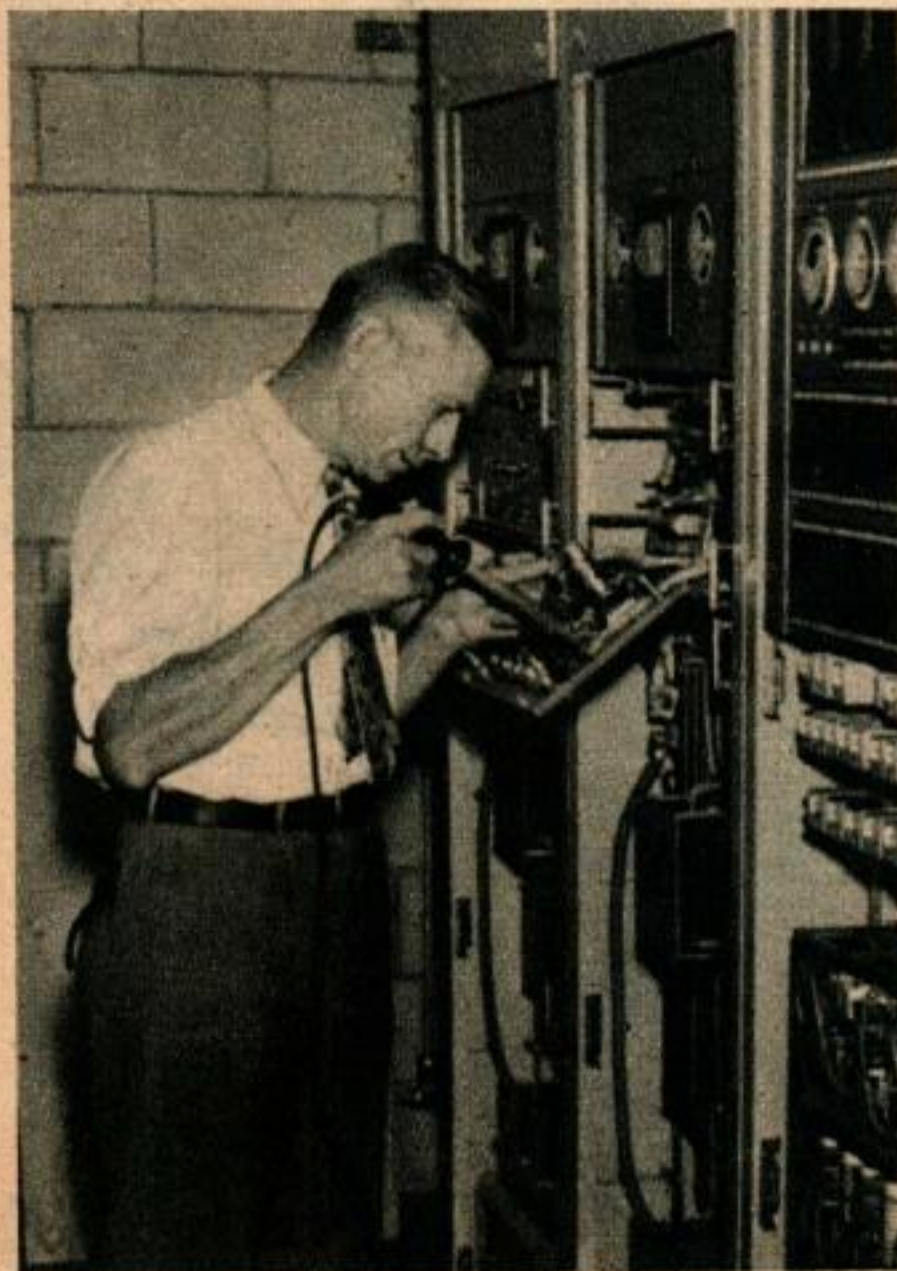
Ce téléférique (à droite) fait franchir aux hommes et au matériel les dernières centaines de mètres qui les séparent du sommet du Mount Rose où se trouve une station de relais d'émissions télévisées.





Ces «lentilles» électroniques, au sommet de Buckhorn Mountain, sont reliées par câbles blindés aux appareils qui reçoivent, amplifient et réexpédient les émissions.

Un technicien, chargé de l'entretien des appareils, opère une petite réparation sur un appareil rectificateur de 12 volts, en haut de Buckhorn Mountain dans le Colorado.



de relais disséminées entre les deux côtes des États-Unis, sur plus de 4.500 km, à 45 km environ l'une de l'autre. Ils auraient pu penser à la tour émettrice de Des Moines, qui a 125 m de haut, ou à la petite antenne, le moignon d'antenne de 75 cm de haut seulement, édifée à seule fin d'annuler la réflexion des ondes sur les grandes étendues plates des environs du Grand Lac Salé.

Des faisceaux d'ondes minutieusement pointés sur un point donné et dont la fréquence varie de 3.700 à 4.200 mégacycles — soit une longueur d'onde d'environ 75 mm — servent à transmettre les émissions télévisées ou les messages téléphoniques sur grande distance. En un point donné, 4.000.000.000 de ces « pigeons voyageurs » du XX^e siècle passent chaque seconde, allant de New York à San Francisco. Ils ne suivent d'ailleurs pas une ligne droite, mais au contraire vont en zigzags, en passant par Philadelphie, Pittsburgh, Chicago, Omaha, Denver, passant la ligne médiane des États-Unis à Creston, dans le Wyoming, à plus de 2.000 m au-dessus du niveau de la mer, pour effleurer le Grand Lac Salé et franchir les Sierras à Mount Rose, avant de redescendre sur la grande baie de San Francisco. La disposition en zigzag des relais permet d'éviter qu'un faisceau d'ondes ne passe au-dessus du relais pour aller frapper une autre antenne trop éloignée.

Les ondes captées par un relais sont puissamment amplifiées par l'équipement hautement spécialisé qui s'y trouve, puis concentrées en faisceaux puissants par des « lentilles » électroniques spéciales qui pointent avec une grande précision leur faisceau sur

l'antenne du relais suivant. S'il était possible de représenter par un dessin animé le trajet suivi par l'émission, l'on verrait cette substance immatérielle voler à travers l'espace vers le relais, y toucher l'antenne qui la fait descendre vers les amplificateurs qui, après quelques petits tours, la rejettent puissamment vers l'antenne émettrice qui la catapulte vers le relais suivant. La puissance nécessaire pour lui faire franchir la distance entre deux relais est inférieure à un seul watt.

Cette histoire est celle des techniciens qui travaillent sur les réalisations de la Société « Bell System ». Ils entretiennent et réparent les routes des ondes à travers tous les États-Unis et leurs doigts agiles et experts tâtent constamment le pouls des émissions télévisées pour lesquelles les Américains se passionnent.

Extérieurement, ce sont des hommes comme tant d'autres. Prenons, par exemple, ce technicien très affairé des bureaux de Denver et qui se trouve dans les petits papiers de tous les bobinages disséminés derrière les instruments des bureaux où il travaille. Lorsqu'il s'en occupe, il n'est pas une seule onde ultra-courte qui ose se déranger de la place qu'il lui a assignée. Il nous a expliqué le fonctionnement des émetteurs et comment il procède, par étapes, pour déceler les « incidents techniques indépendants de notre volonté » et y parer au plus tôt. C'est ainsi qu'a été mis sur pied le système « Alerte C-1 ».

« Les postes de relais, nous a-t-il dit, sont vides de tout personnel et il n'y vient que les

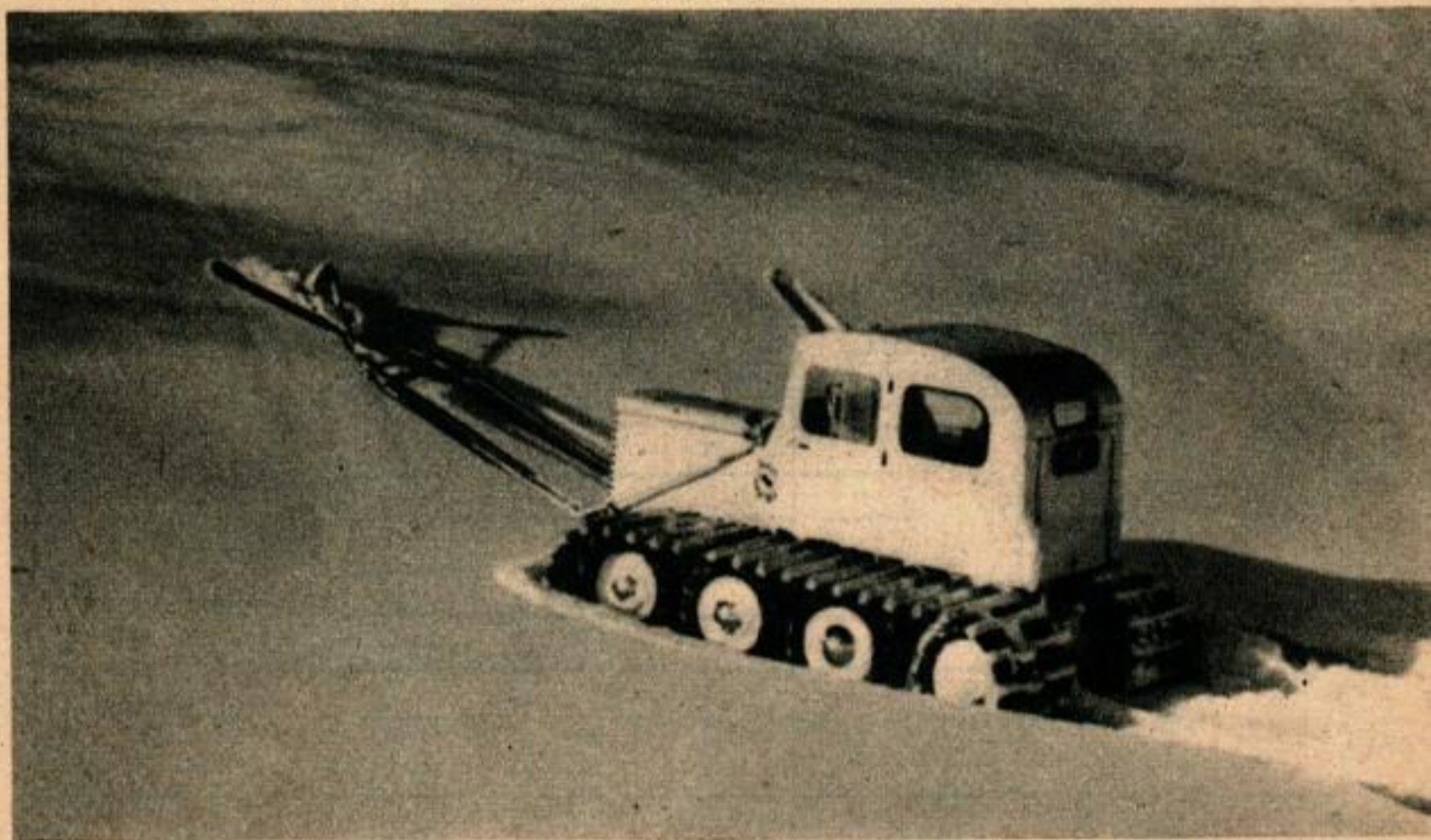
ouvriers procédant chaque mois à une vérification générale, ou les équipes d'urgence envoyées pour réparer quelque chose de précis. Nous avons des inventions étonnantes, parmi lesquelles est, sans doute, ce que nous appelons le « pigeon », c'est-à-dire un dispositif entièrement automatique qui nous signale tout ce qui peut survenir dans un relais situé

(Suite page 133)

Voici le « Sno-Shu » qui attaque une pente. La longue glissière du devant évite que l'avant du tracteur s'enfonce dans la neige et l'aide à passer les fossés ou autres obstacles qu'il peut rencontrer.



La dernière étape du cheminement des ouvriers vers le relais de Cisco Butte, en Californie, doit être faite avec des raquettes.



Un métier original: Dépanneur des relais de télévision

(Suite de la page 45)

sur notre territoire : il nous prévient même quand la température devient trop élevée dans la pièce, ou quand la porte d'entrée vient de s'ouvrir par accident. Plus de 25 causes d'incidents peuvent nous être signalées ici-même, dans notre bureau de Denver, le « pigeon » se chargeant d'allumer le signal d'alerte « C-1 » sur le tableau central, le signal lumineux étant complété par un signal sonore extrêmement puissant qui appelle immédiatement le technicien de permanence, car il y a toujours quelqu'un ici. L'ingénieur ainsi alerté n'a plus qu'à pousser toute une série de boutons pour que soit localisée avec précision la source de nos ennuis. Il reste alors à expédier une équipe de réparateurs qui savent exactement ce qu'ils vont avoir à réparer dans le relais en panne... »

« Chaque relais, poursuit-il, est capable de continuer à fonctionner normalement pendant trois à quatre semaines, même si les lignes à haute tension venaient à être interrompues. Ils tireraient alors leur courant d'un générateur entraîné par un moteur diesel. Ce générateur de secours est capable d'assurer 20 kw. L'électricité nécessaire aux plaques et filaments provient de batteries d'accumulateurs spéciales qui sont maintenues en charge grâce à un redresseur empruntant l'énergie des lignes à haute tension normales ».

Pour que nous puissions admirer de visu les merveilles entreposées dans un relais, il a eu l'obligeance de nous conduire lui-même à une de ces stations, celle de Buckhorn Mountain, où deux hommes avaient passé deux semaines à travailler sur les organes vitaux d'un redresseur capricieux et rebelle. Quittant Fort Collins, nous avons dû traverser les méandres de la Poudre, une rivière encaissée, avant de nous enfoncer et de grimper dans les gorges du Rist Canyon, qui nous amena à Buckhorn.

Il désigna du doigt les quatre immenses antennes dépassant des quatre coins de la plate-forme édifée sur le toit. « Chaque direction requiert une antenne de réception et une antenne d'émission, nous dit-il. Ces antennes métalliques, en alliage d'aluminium, pesant chacune environ une tonne, nous permettent de diriger les faisceaux d'ondes hertziennes comme de simples faisceaux lumineux issus d'un projecteur ».

Le bâtiment, tout blanc, construit en blocs de ciment, aurait pu servir, dans son austérité, de décor pour un film d'anticipation et de voyages interplanétaires. A l'intérieur, tout y était peint en gris mat. Les appareils y étaient disposés l'un à côté de l'autre et tous accessibles de tous côtés. Le silence n'était

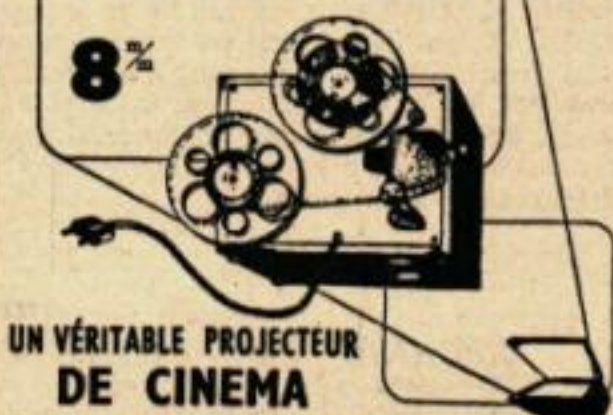
MAINTENANT

elle va sur tous
les rasoirs
de type usuel,
la lame



MÉCA-CINÉ

8 mm



UN VÉRITABLE PROJECTEUR
DE CINEMA

POUVANT SERVIR DE VISIONNEUSE
et que vous monterez vous-même.

Passant des films de 8 mm — Bobines jusqu'à 60 mètres.
Complet, avec lampe de 45 watts, 110 volts,
vous permettant de faire des projections familiales.
Pour le prix incroyable de (franco) **3175 fr.**

L'appareil, dont le fonctionnement est garanti, est livré avec un film en bobine et est prévu pour être monté dans son emballage en carton très fort, mais nous tenons à votre disposition des valises gainées spéciales pour la présentation de luxe au prix de 875 fr. (franco).

— Expédition rapide contre mandat —

S. I. C. P. I. 30, Place Saint-Georges, PARIS-9e
C.C.P. PARIS 7946-90.



JEUNES! voici votre chance...

Vous qui êtes à la recherche d'une situation meilleure et répondant mieux à vos aspirations, quelques mois d'études faciles par correspondance feront de vous un spécialiste qualifié en **MÉCANIQUE** et **ÉLECTRICITÉ AUTO**. Nombreux débouchés, France et Outre-Mer : Industrie et Commerce Auto, Agriculture, Autorails, P.T.T., Armée motorisée, etc.

Préparation C.A.P. — Instruction requise : niveau C.E.P. — Cours selon temps disponible — Placement gratuit — Tous renseignements sur simple demande adressée aux :

COURS TECHNIQUES AUTO

Diplôme en fin d'études et facilités de paiement.

Service : 6

— rue du Doct. Cordier, SAINT-QUENTIN (Aisne)
— 2, rue Jean-Bart, LILLE (Nord)
— 14, rue Lincoln, PARIS (8^e)

rompu que par le ronronnement du ventilateur et les voix des deux techniciens occupés à leurs recherches sur l'élément défaillant.

Lorsqu'un incident gêne la retransmission d'un programme sur un canal, nous branchons un circuit de secours qui assure la continuité des émissions, tandis que les ouvriers peuvent travailler à leur aise et réparer le circuit principal sans, que pour cela, les spectateurs soient privés de leurs programmes. De toute façon, ces relais ne servent pas seulement à la télévision. Nous y avons six canaux maintenant, trois dans chaque direction, l'un d'eux est réservé au téléphone. Le nombre des circuits destinés aux conversations téléphoniques est actuellement de 228, mais on espère le faire bientôt passer à 600. Le deuxième canal est, évidemment, pour la télévision et le troisième est le canal de secours qui se branche automatiquement en cas d'incident sur le circuit téléphonique. Pour la télévision, ce n'est pas encore automatique et le passage d'un canal à l'autre doit se faire au moyen d'une intervention humaine. Nous espérons avoir bientôt deux canaux de plus et, d'ici un an ou deux, c'est une douzaine de canaux qui seront relayés par nos postes. Alors, les différentes sociétés de télévision pourront avoir leur propre canal, au lieu d'en partager un avec leurs rivales. En ce moment, l'image seule passe par ici, le son étant transmis à part, au moyen de câbles à longue distance. La synchronisation du son et de l'image est assurée parfaitement à la réception.

« Une fois par mois, continua-t-il, nous allons faire une petite vérification des cinq postes de relais qui se trouvent sur le territoire de Denver. Chaque poste comprend un récepteur et un émetteur, et nous devons en vérifier tous les éléments pour être sûrs qu'ils sont en parfait état de fonctionnement. D'abord, il nous faut vérifier le filament et le voltage de la plaque des tubes de l'amplificateur 416A. Ces lampes électroniques pour ultra hautes fréquences, sont construites selon des données extrêmement précises. Dans le poste, il y en a six par canal d'émission. Nous faisons après cela une vérification générale en émettant nous-mêmes : Nous en demandons la permission au poste central, puis utilisons nous-mêmes le circuit à vérifier en débranchant les cosses des bornes du récepteur pour insérer dans les guides un « atténuateur ». Nous émettons alors un signal donné, et en vérifions la puissance et l'efficacité. Ce travail nous permet de savoir si les émissions du poste sont à la hauteur de ce qu'elles doivent être normalement. »

Notre reportage nous avait donné l'impression très nette d'avoir rencontré quelque chose de trop grand pour être dû au cerveau de l'homme, et cependant, il faut bien avouer que ce sont des hommes comme tant d'autres qui entretiennent et réparent tout ce matériel, versant la vie dans de gros générateurs froids et impassibles, animant les masses inertes des récepteurs et des émetteurs, et faisant en général un travail qui semble fantastique et inconcevable à la plupart des hommes qui en profitent.

Amis lecteurs

MÉCANIQUE POPULAIRE vous intéresse, faites-la connaître autour de vous. Donnez-nous les noms et adresses de trois de vos amis qui ne lisent pas encore notre magazine, nous leur en adresserons un spécimen gratuit.

- A. _____
B. _____
C. _____

Découpez le coupon ci-dessus et envoyez-le à :

EDITIONS MP - Service Diffusion - 154, rue du Faubourg St-Denis - PARIS (10^e)

● Recommandez-vous de « Mécanique Populaire » lorsque vous écrivez à nos annonceurs.