

LES DERNIÈRES SECONDES!



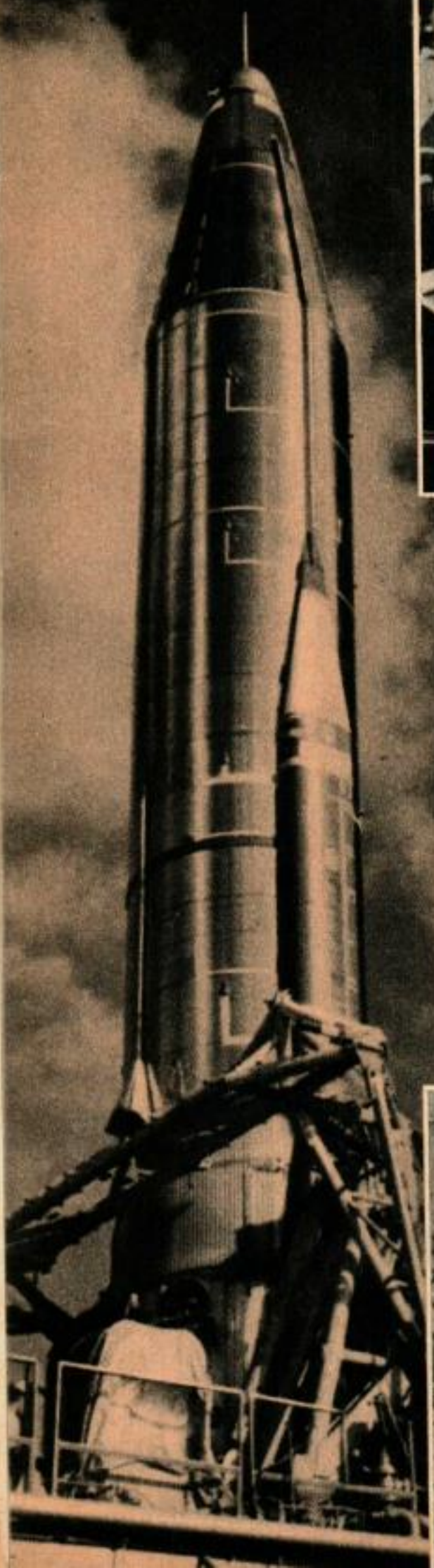
Le visage du personnel du blockhaus de tir des projectiles téléguidés révèle une anxiété certaine alors que les moteurs de l'Atlas se mettent en marche au bout des dernières secondes du long compte de départ.

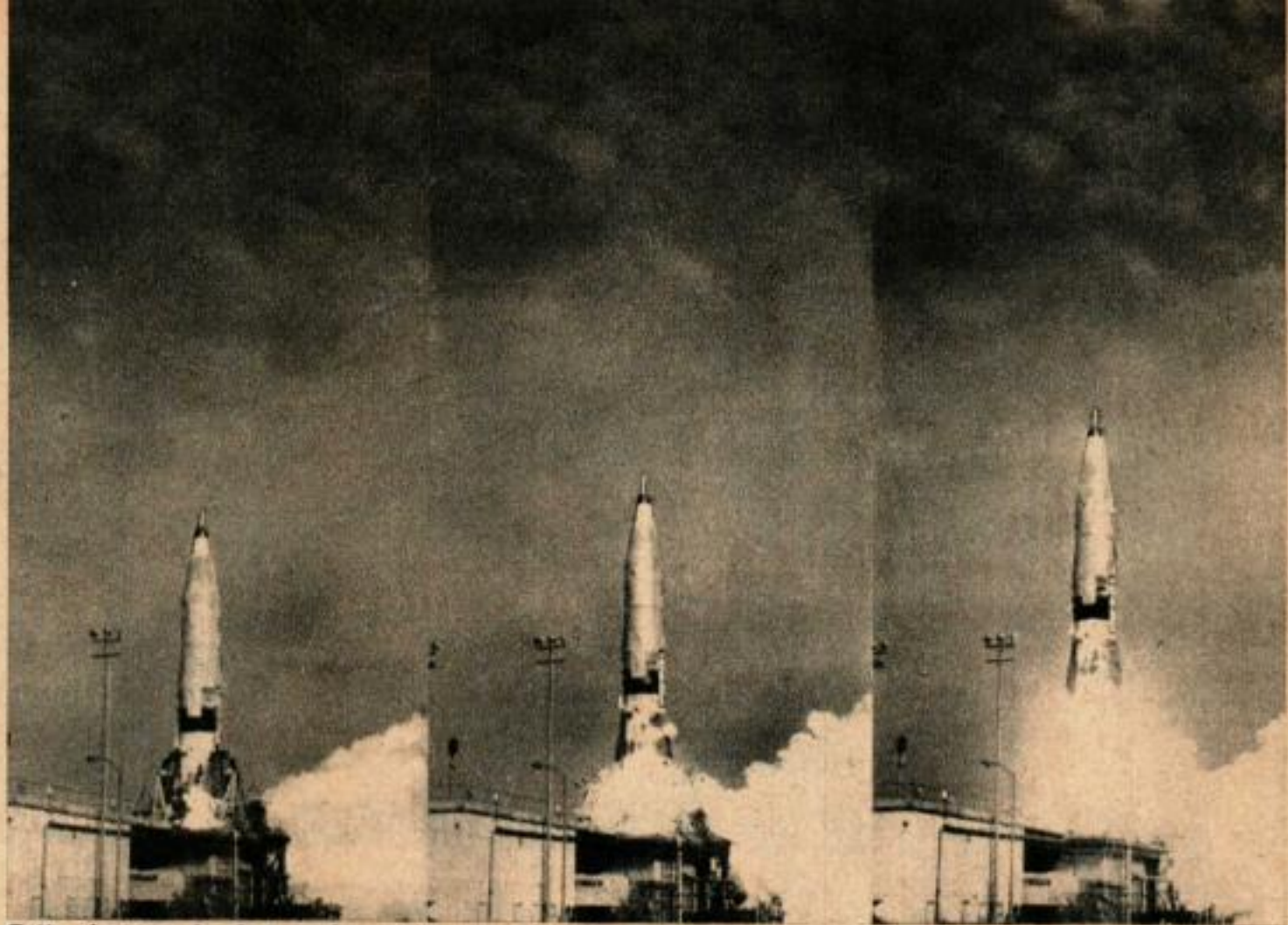
LORSQU'UNE puissante fusée Atlas décolle lentement de sa plate-forme de lancement, au Centre d'Essai des Projectiles de l'Air Force du cap Canaveral et commence son vol au-dessus du champ de tir de l'Atlantique, la tension nerveuse qui s'est accumulée dans le blockhaus atteint son apogée.

Pour les ingénieurs de la « Convair Astronautics », c'est le point culminant de longues heures de travail qui se sont écoulées sous une pression qui n'a cessé de s'accroître.

Dans quelques secondes, ils sauront si leurs semaines de préparation, se terminant par le dramatique compte des dernières secondes, auront abouti à un vol représentant un progrès dans le programme de recherche et de mise au point des projectiles intercontinentaux de l'Aviation des États-Unis.

Deux minutes après le décollage, l'équipe reçoit la nouvelle du succès de l'envol de l'Atlas, et les sourires remplacent aussitôt l'inquiétude.





Cette séquence de photos prises par une caméra ultra-rapide montre le décollage du projectile balistique intercontinental Atlas.

Pour certains vols, le compte final s'est étendu sur plus de 12 heures. En d'autres occasions, lorsque l'énorme batterie d'instruments nécessaires pour un vol expérimental avait fonctionné à la perfection, le compte du temps précédant le départ a pu être réduit jusqu'à sept heures. Les longues durées de compte final ne sont nécessaires que lorsque le projectile en est à la phase des recherches et de la mise au point. Lorsque les systèmes d'armement sont devenus utilisables militairement, cette durée peut se mesurer en minutes plutôt qu'en heures.

Mais, lorsque la complexe fusée est en cours d'essai, la Compagnie Convair et l'Air Force doivent obtenir, minute par minute, des données d'une précision extrêmement poussée au sujet de chaque tir.

L'équipe du blockhaus peut surveiller la fusée sur les écrans de télévision montés au-dessus du tableau de commandes.



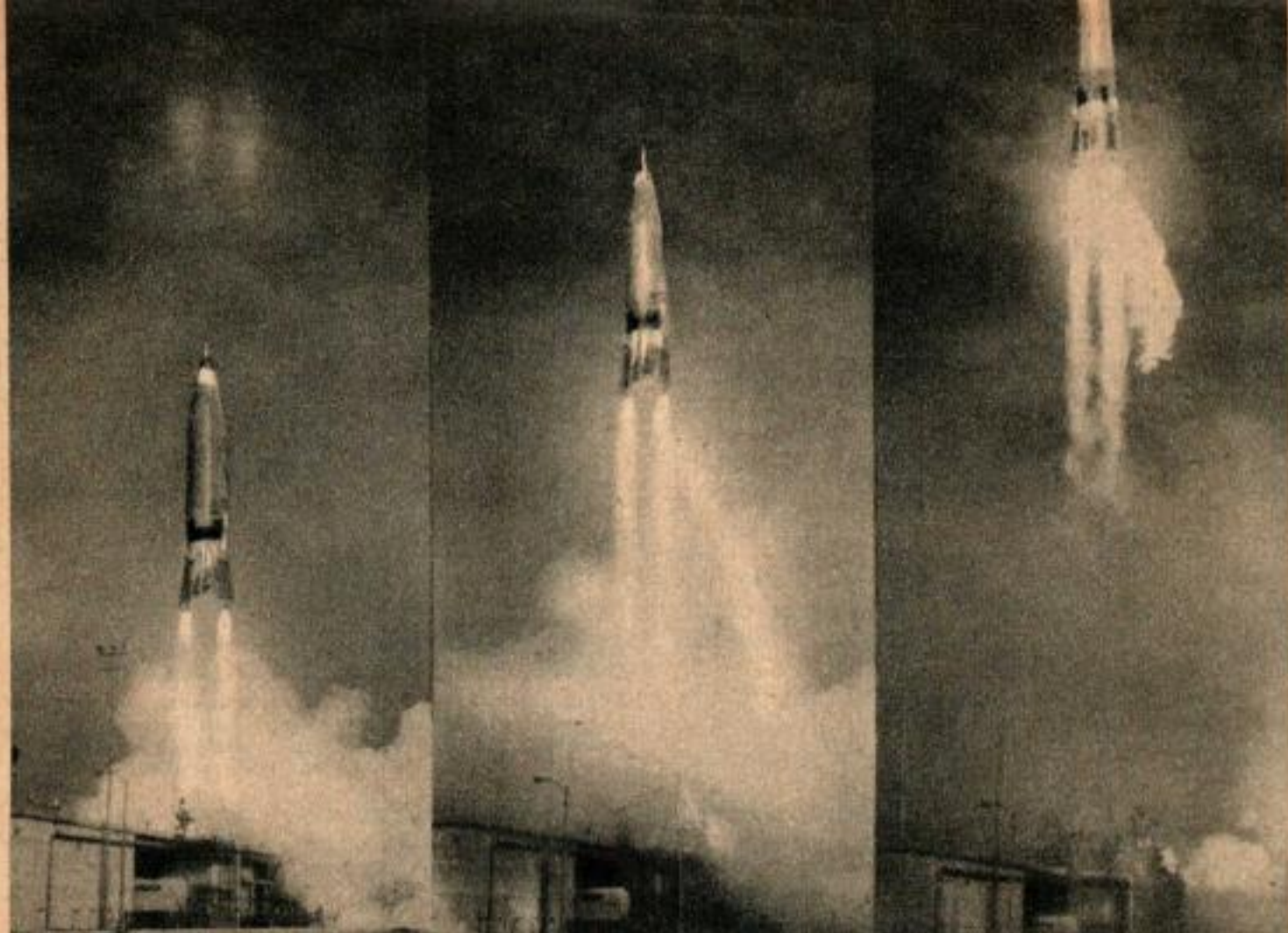
Des vingtaines de soupapes ou clapets, de connexions, d'instruments, de circuits, de réservoirs, de tubulures rigides et de tuyaux souples doivent être vérifiés un par un. Puis, lorsque les différentes pièces soumises à examen ont été acceptées, la vérification se tourne vers les éléments de mécanismes, et finalement vers les mécanismes entiers.

L'activité commence juste après minuit dans le blockhaus, au moment où le directeur de l'essai et ses collaborateurs principaux arrivent, portant leur déjeuner avec eux.

Vers une heure du matin, l'équipe s'est constituée et elle s'affaire à des tâches consistant entre autres à mettre en marche le système d'aération du blockhaus, à vérifier les éléments du circuit de télévision fermé avec lequel ils surveillent la fusée, et à contrôler le fonctionnement du réseau de communications.

A 1 h 20, tout le monde est à son poste. Le directeur de l'essai devant son pupitre de commandes au centre de la pièce, et les autres membres de l'équipe devant des tableaux et pupitres de commande et de contrôle disposés en U autour de celui du directeur. Derrière ce dernier, sont installées des chaises pour les observateurs, et chacune d'elle est accompagnée d'un casque d'écoute qui peut être branché sur l'un quelconque des six circuits téléphoniques utilisés au cours de l'essai.

A 1 h 30, le compte final commence. Suivant avec le plus grand soin sa liste de pointage... longue de plus de 80 pages dactylographiées... le directeur de l'essai



Tandis que l'Atlas s'élève au-dessus de sa plate-forme de lancement, les deux échappements de réaction apparaissent au-dessous des fusées. Le panache de flammes est produit par l'échappement de la pompe à turbine.

commence à vérifier la fusée, son équipement terrestre et le matériel de contrôle et de commande se trouvant hors du blockhaus.

Le directeur de l'essai « descend » le long de sa liste, donnant, par exemple, l'ordre à l'équipe de tir de vérifier une soupape. Il attend alors qu'il lui ait été annoncé que celle-ci peut être actionnée par télécommande depuis l'intérieur du blockhaus et que le tableau de contrôle montre bien si elle est ouverte ou fermée. Il vérifie ensuite l'article suivant de la liste, puis celui qui vient après, s'arrêtant périodiquement pour annoncer :

« T moins 380 minutes, compte en cours, T moins 340 minutes, compte en cours. » (T = Time, ou temps du départ.)

Tandis que le tic tac des minutes se poursuit, les seuls autres sons entendus dans le blockhaus sont celui de la voix du directeur de l'essai en train de continuer à suivre sa liste de pointage et celui des réponses des opérateurs des tableaux de commande ou de contrôle.

Lorsqu'il ne reste qu'un peu plus d'une heure à passer, l'énorme tour de service qui entourait la fusée est reculée sur une voie ferrée jusqu'à un point éloigné de quelque 250 m du projectile. La zone entourant la plate-forme de lancement est évacuée par le personnel et des barrages sont mis en service pour empêcher les véhicules de circuler sur les routes trop proches pour qu'ils s'y trouvent en sécurité.

Lorsque la sécurité de la zone de tir a été établie et vérifiée, le directeur de l'essai

donne l'ordre de faire le plein de carburant de la fusée.

« T moins 40 minutes, compte en cours », annonce-t-il.

Un panache blanc s'élève du haut du projectile, indiquant que la soupape d'échappement d'air est ouverte.

« T moins 15 minutes, compte en cours. »

Les portes du blockhaus sont fermées et bloquées. Il est interdit de fumer. La tension qui s'est accumulée pendant toute la nuit est maintenant ressentie par tous ceux qui se trouvent dans le blockhaus.

« T moins 10 minutes, compte en cours. »

Le directeur de l'essai reçoit un rapport météorologique favorable et un rapport de l'officier de sécurité du « champ de tir ». Aucun navire et aucun avion ne se trouvent sur l'itinéraire tracé pour le vol.

« T moins 7 minutes, compte en cours. »

Le directeur de l'essai reçoit un rapport l'informant que des signaux radiophoniques émanant d'une source indéterminée interfèrent avec l'instrumentation de vérification de la portée. Il reçoit l'ordre de ne pas tirer avant que l'interférence ait pu être repérée et éliminée.

« T moins 6 minutes, compte suspendu. »

Les minutes s'écoulent lentement dans le blockhaus tandis que le personnel du « champ de tir » procède à la recherche de l'origine des signaux indésirables.

Finalement, le directeur de l'essai est obligé de donner l'ordre qu'il espérait ne pas devenir nécessaire :

« Vidangez l'oxygène liquide. Le cycle du

compte final est reporté à T moins 36 minutes, compte suspendu. »

Bien qu'il sache que cela signifie un long retard et que le « champ de tir » peut être prêt d'une minute à l'autre, le directeur de l'essai n'ose pas retenir plus longtemps l'oxygène liquide. La température de celui-ci est de -183°C . S'il restait trop longtemps dans le réservoir, certaines pièces de la fusée risqueraient de geler.

Des milliers de litres d'oxygène liquide se déversent du réservoir et s'écoulent dans un chenal de drainage aboutissant dans l'océan. En quelques minutes, tout ce liquide s'évanouit en un nuage de vapeur blanche.

Le directeur de l'essai donne l'ordre d'amener un nouvel approvisionnement d'oxygène sur le site du lancement, et fait le nécessaire pour que les camions puissent traverser les barrages routiers.

Entre temps, le rapport annonçant que le « champ de tir » est prêt est arrivé. Les signaux intempestifs provenaient d'une base militaire se trouvant à plus de 1 600 km de distance, et celle-ci a suspendu ses opérations radiophoniques pour la durée de l'expérience.

Lorsque le nouvel arrivage d'oxygène a été livré et que les camions se trouvent en sûreté hors de la zone dangereuse, le compte recommence : « T moins 36 minutes, compte en cours. » Près de deux heures ont été perdues. L'oxygène est à nouveau pompé dans la fusée.

« T moins 10 minutes, compte en cours. »

Le directeur de l'essai reçoit un nouveau bulletin météorologique et de nouveaux rapports sur l'instrumentation et la sécurité du champ de tir.

« T moins 4 minutes, compte en cours. »

Un torrent d'eau commence à s'écouler sur le déflecteur de flamme pour le protéger du souffle des moteurs-fusées.

« T moins 3 minutes, compte en cours. »

Le niveau du carburant est vérifié, un dispositif de sûreté est retiré du mécanisme de destruction.



Les plates-formes de travail se trouvant au centre du pont roulant sont repliées vers le haut lorsque celui-ci roule sur sa voie ferrée pour s'éloigner de la plateforme de lancement de l'Atlas.

« T moins 2 minutes, compte en cours. »

Les circuits électriques du projectile se branchent sur les sources de courant intérieures de celui-ci.

« T moins 90 secondes, compte en cours. »

Une lampe-témoin indique que le système télémétrique est prêt à fonctionner.

Le directeur de l'essai vérifie avec plusieurs opérateurs de tableaux de commande :

« Commandes sur mécanisme interne », dit-il.

« Roger », répond l'opérateur du tableau.

(Roger est le mot conventionnel employé dans l'aviation américaine pour annoncer que tout va bien. Roger représente la lettre R de : message reçu et compris.)

« Télémétrie en condition de lancement. »

« Roger. »

« Projectile sur le courant continu intérieur. »

« Roger. »

« T moins 60 secondes, compte en cours. »

Le directeur de l'essai demande un rapport

Le tir des projectiles téléguidés peut aussi être une tâche ennuyeuse. Après dix heures de service continu, l'équipe de lancement est retardée par une suspension du compte final.





Les membres de l'équipe du blockhaus de la Compagnie « Convair Astronautics » vérifient le projectile à distance au moyen de leurs pupitres de contrôle.

sur l'écoulement de l'eau sur le déflecteur de flamme. Cet écoulement est vérifié sur un compteur se trouvant sur l'un des tableaux de contrôle. Il l'est également par un observateur qui le voit dans un périscope et par un autre observateur qui le surveille sur un écran de télévision. Le directeur de l'essai reprend son pointage.

« Lampe de sécurité du « champ de tir » allumée. »

« Roger. »

« Champ de tir prêt. »

« Roger. »

« Arrivée d'eau prête. »

« Roger. »

« T moins 40 secondes, compte en cours. »

Le niveau de l'oxygène liquide est vérifié et rectifié si nécessaire.

« T moins 35 secondes, compte en cours. »

Les enregistreurs télémétriques sont mis en marche.

« T moins 27 secondes, compte en cours. »

Les commandes automatiques prennent le contrôle

Le directeur de l'essai vérifie son pupitre de commandes. Toutes les lampes-témoins sont allumées, indiquant que tous les mécanismes principaux sont prêts. Il appuie sur un bouton du tableau. Ceci est le dernier acte humain nécessaire au lancement de la fusée. Pendant les 27 secondes qui restent à s'écouler, un appareillage à séquence automatique se chargera de tout le travail. Ce n'est que si quelque chose tourne mal qu'une action humaine arrêtera l'expérience.

« T moins 20 secondes, compte en cours. »

Les opérateurs des tableaux de contrôle gardent leurs yeux « collés » sur leurs cadrans et sur leurs graphiques, contrôlant toutes les informations qui leur sont relayées électroniquement. Si quelque chose ne fonctionne pas parfaitement, l'essai peut encore être arrêté.

« T moins 15 secondes, compte en cours. »

L'écoulement d'eau sur le déflecteur de flamme augmente, atteignant son plein débit de 132 500 l à la minute.

Les caméras automatiques installées autour de la plate-forme de lancement commencent à fonctionner.

« T moins 10 secondes, compte en cours. »

« Neuf, huit, sept... »

Une autre batterie de caméras se met en marche.

« Six, cinq, quatre... »

« Les moteurs des verniers se mettent en marche. »

« Trois, deux, un... »

La dernière batterie de caméras entre en fonctionnement.

« Zéro. »

Le silence qui règne à l'intérieur du blockhaus est interrompu par le cri simultané de « étage principal » poussé par les deux observateurs au périscope.

A 230 m de là, des moteurs-fusées développant des centaines de milliers de livres de poussée, ont commencé à rugir en crachant d'immenses gerbes de flammes.

Mais le grondement des moteurs ne traverse pas les épais murs du blockhaus. Dans celui-ci, tout est calme et chaque homme surveille intensément ses cadrans et ses appareils de contrôle. En cas de défaillance mécanique, l'essai peut encore être arrêté. L'appareillage à séquence électronique est réglé pour maintenir le projectile sur la plate-forme pendant 10 secondes, avant de le libérer, afin que l'équipe du blockhaus ait le temps de s'assurer que tout fonctionne bien.

Les secondes s'échappent rapidement. Le compte n'en est plus transmis par le réseau de communication, mais chaque homme compte pour lui-même.

(Suite page 113)

Certains tableaux de contrôle servent à vérifier l'équipement du Projectile Balistique Intercontinental Atlas. D'autres enregistrent ce qui se passe dans les mécanismes de la fusée.





Une bonne
affaire
pour la vie !!!

ELECTROLI

Les véritables

**PETITES MACHINES
A TRAVAILLER LE BOIS**

Ensembles jusqu'à 12 machines entièrement
métalliques, actionnées par un seul moteur,
ou machines individuelles



MORTAISEUSE A CHARIOT N° 652

Machine perfectionnée, précise et robuste. Indispensable aux menuisiers, ébénistes et amateurs soucieux de faire du travail rapide, précis et d'un fini impeccable.

Table :
400 x 195 mm.
Règlage en hauteur : 80 mm.
Longueur maximum de la mortaise :
120 mm en 1 passe.
Hauteur maximum de serrage :
120 mm.
Ouverture du mandrin : 10 mm.
Fr. 38.280.

AUTRES MACHINES ÉLECTROLI :

Scies circulaires
à table fixe fr 14.080
à table réglable fr 21.780
Toupie fr 17.490
Scie à ruban fr 46.970
Dégauchisseuse
fr 28.490
Raboteuse (disp.) fr 19.690
Affûteuse fr 11.000
Touret à meuler fr 8.500
Mortaiseuse
à table fixe fr 12.210
Ponceuse fixe fr 12.815
Flexible fr 20.570
Compresseur fr 23.815
Tour à bois fr 13.750



GARANTIE TOTALE

Démonstrations
aux 20
principales
foires-
expositions

Dépôt à PARIS (10°)
5, rue Henri-Feulard, 5
Tél. BOTZaris 48-71
Métro : Belleville

Demandez le catalogue illustré

70 pages - 132 gravures et dessins

à **CHRIMA** Tél. 32.30.12

24, rue Kageneck, **Strasbourg** (Bas-Rhin) France
Envoi franco contre fr 120 en timbres-poste

Les dernières secondes !

(Suite de la page 29)

« Sept, huit, neuf, dix. »

Puis les observateurs au périscope annoncent :

« Premier mouvement. »

Les bras métalliques qui retenaient la fusée sur la plate-forme retombent en arrière.

« Décollage. »

Les yeux quittent les tableaux de contrôle pour se tourner vers les écrans de télévision de surveillance.

Il part, il part, il est parti

Le directeur de l'essai se lève pour avoir une meilleure vue, tandis que le projectile s'élève lentement, sa traînée de flamme et de fumée battant contre la plate-forme.

« Vas-y, bébé, vas-y », dit-il, d'une voix basse et tendue.

La fusée grimpe tout droit sans un freinage. Elle accélère rapidement, les flammes ne touchent plus la plate-forme.

« Vas-y, bébé, vas-y », plus fort, cette fois.

Le projectile commence maintenant à s'incliner de son vol vertical pour se mettre à l'angle convenable pour son voyage le long du champ de tir.

Le directeur de l'essai tape du poing sur son bureau. Sa voix est devenue un cri.

« Vas-y, bébé, vas-y! »

devenu célèbre, les constructeurs vous offrent les meilleures voitures à piloter, et il devient plus facile de gagner parce que la voiture compte pour 75 %.

Q. : Quelle est la personnalité qui fait le meilleur conducteur ?

FANGIO : N'importe quelle personne. Nous sommes tous les mêmes. Ce qu'il faut, c'est énormément d'entraînement et la participation à de nombreuses courses. Personne ne naît en sachant comment courir. Personne n'est spécial.

Q. : De toutes les voitures avec lesquelles vous avez couru, quelle est celle que vous avez aimée le plus, celle que vous avez eue le mieux en mains ?

FANGIO : La Mercedes avec laquelle j'ai couru en 1954 et 1955.

Q. : Le courage est-il très important pour un coureur ?

FANGIO : Le courage n'est pas la chose la plus importante. Il vous faut surtout savoir calculer votre vitesse et savoir prendre un virage sans courir de risques. Je ne considère pas le fait de courir en automobile comme celui de se lancer sur un champ de bataille ou de défier la mort.

Q. : Il est question d'interdire les courses d'automobiles à cause des accidents. Pensez-vous que ces courses pourraient être rendues moins dangereuses ?

FANGIO : Les précautions nécessaires sont prises, spécialement à Indianapolis. Lorsque des mesures appropriées ne sont pas prises, comme c'est le cas dans certains pays, le public se groupe toujours dans les endroits les plus dangereux.

Q. : Vous plairait-il de voir la Course Routière du Mexique rétablir ?

FANGIO : Oui. Mais elle ne devrait être courue que par des voitures de série.

Q. : Participerez-vous à des courses après cette année ?

FANGIO : C'est ma dernière année. Cette année, je ne cours que pour tenir quelques engagements peu nombreux. Je suis trop vieux et j'ai à moitié pris ma retraite.

Q. : Voyez-vous en Amérique quelques indications d'un intérêt croissant des Américains dans les courses type Grand Prix ?

FANGIO : Oui. Il me semble que quelques promoteurs ont l'intention d'organiser des courses de ce genre en Amérique.

GIAMBERTONE : Nous avons parlé avec Tony Hulman, le propriétaire de la piste de vitesse d'Indianapolis. Il désirerait organiser une course de Grand Prix sur sa piste, avec des voitures de formule numéro un, parmi lesquelles cinq ou six voitures américaines au moins.