

Un de nos rédacteurs NOUS ENVOIE SON RAPPORT DE CANAVERAL

PAR RICHARD P. DEMPEWOLFF

IMAGINEZ un champ de tir de 8 000 km de long et vous aurez une idée de l'étendue et de la mission de « Canaveral », le nom populaire américain du Centre d'Essai des Projectiles Téléguidés de l'Air Force, de Cocoa Beach (la Plage des Cocotiers) en Floride. Sur ces 6 000 ha de sable et de marécages, des grues-portiques se dressent sur l'horizon de la mer comme des derricks à pétrole au milieu d'une prairie. Serrés dans la toile d'araignée d'acier de ces structures, dont certaines ont la hauteur d'un immeuble de 11 étages, les gros « oiseaux » de l'arsenal des fusées de guerre américaines sont constamment en cours de préparation pour l'heure zéro, moment auquel ils s'élanceront vers l'espace dans des rugissements qui secoueront la terre. Sur un chapelet d'îles partant de Cuba, passant par les Bahamas et se prolongeant au large de la côte Sud-Américaine, des techniciens suivent le vol des oiseaux et observent toutes leurs pulsations. Au-delà de la chaîne d'îles, six navires de surveillance hérissés d'antennes en spirale et recouverts de blanches coupes de postes radar prennent la suite et pistent les véhicules aériens jusqu'à leur plongeon final. D'après le Major Général Donald N. Yates, maître de ce « monde de demain », la mise en service de trois autres de ces vaisseaux de 350 t est prévue afin de prolonger le champ de tir presque jusqu'à la côte de l'Afrique.

Le « Cap » n'est qu'un « chevalet de tir ».

Le Cap lui-même n'est que le « chevalet de tir » de l'immense stand. A l'exception d'une brève série de visites de presse lors de l'ouverture du Centre d'Essai en 1951, personne n'a eu la permission de passer le nez à travers les clôtures de sûreté sans avoir été l'objet d'une enquête de sécurité spécifique. Ce n'est que récemment que les reporters et les photographes d'un groupe de journaux et de magazines, dont *Mécanique Populaire*, ont été finalement invités à voir ce qui se passait à l'intérieur. Ils ont grimpé sur les stands d'essai, examiné les plates-formes de lancement, vu des fusées en préparation pour le tir et vagabondé dans les fouillis électroniques des blockhaus en forme d'igloos.

En traversant les terres basses parsemées de palmiers sur lesquelles grouillent, d'après l'officier de sécurité du Centre, suffisamment de serpents à sonnette, de vipères et d'alligators pour former une barrière de sûreté naturelle, vous voyez sur le rivage nord du Cap des squelettes de pylônes en construction se dresser vers le ciel. Ces pylônes

forment les massives tours destinées au Titan, le plus gros projectile balistique intercontinental américain, dont les premiers vols d'essai auront lieu prochainement. Vers la droite, se trouvent les plates-formes de lancement de la fusée Atlas. Viennent ensuite les terrains d'essai des projectiles de moyenne portée tels que le Thor et le Jupiter. Sur le rivage Sud se trouvent les hangars et les étranges rampes de lancement des projectiles volants comme le Bomarc, le Snark et le Matador.

Il faut 14 000 hommes pour assurer le fonctionnement et l'entretien de ce grand « nid d'oiseaux ». Un site de lancement n'est pas seulement une plate-forme en béton et une grue-portique. C'est une vaste étendue de matériel mécanique et électronique interconnectés, reliant non seulement les diverses installations immédiates du site de lancement, mais se branchant également sur les stations de surveillance installées sur toute la portée du tir. Vous entendez des hommes parlant du « complexe Thor », du « complexe Atlas », du « complexe Azusa ». En fait, tout le Centre emploie une langue qui lui est propre. Au dehors des « complexes », des hommes au visage dur, habillés de combinaisons en papier métallique, bavardent comme des hommes d'un autre monde. Vous apprenez qu'un « pétard » est un dispositif utilisé pour allumer le détonateur d'une fusée, que la « gorge » est la section resserrée de la tuyère d'échappement d'un moteur-fusée. « Egads » n'est pas un juron américain, mais un dispositif de chronométrage électronique qui sélectionne pour une fusée le poste émetteur susceptible de la guider le plus effectivement sur sa trajectoire. Ce mot bizarre vient du nom réel, mais peu maniable, de l'appareillage : « Electronic Ground Automatic Destruct Sequencer », qui équivaut, à peu près, à « Groupe de séquence électronique à destruction automatique ». De même, le mot « dovap » est l'abréviation populaire pour un système de stations émettrices et réceptrices connu comme « Doppler velocity and position », soit (toujours approximativement) « Système de surveillance de vitesse et position à effet de Doppler ». La remorque sur laquelle est amenée une fusée sur la plate-forme de lancement est un « Mellerwagon » (chariot de Meller) et le moment du lancement lui-même s'appelle « T-time » (le moment T).

Une première impression effrayante.

La première impression qui frappe le visiteur arrivant à l'un des sites de lancement est l'effrayante dimension de toutes

choses. Au dehors du « complexe Thor », les massifs stands d'essai pour ce monstre de près de 23 m semblent être les échafaudages en acier pour des immeubles à bureaux de trois étages. Fixée au-dessus du pare-flammes, la fusée crache vers le bas un enfer dirigé contre un déflecteur en acier qui ressemble à une lame de bulldozer de plus de 12 m de largeur. Au cours de ces essais en position fixe, des chutes d'eau cascaden à raison de près de 57 000 l d'eau à la minute au long de la plaque d'acier courbe afin d'éviter qu'elle soit détruite par le feu.

Les officiers du programme du « complexe Thor » disent que ce gros bébé a déjà, bien qu'il n'ait été conçu que pour une portée de 2 400 km, effectué des vols expérimentaux de 4 000 km et qu'il peut être préparé pour le lancement dans un délai de 2 à 15 minutes. Le « Thor », qui entrera bientôt dans l'arsenal des armements en service américains (peut-être vers la fin de l'année), n'a besoin que d'une dalle de béton pour être tiré. « Le réseau de grandes routes nationales très étendu qui est déjà en construction aux Etats-Unis, fait remarquer l'un des spécialistes de l'équipe Thor, nous assurera à lui seul des dizaines de milliers de sites de lancement possibles pour cette fusée à carburant liquide. »

Le public croit qu'il faut aux fusées à carburant liquide des semaines de préparation avant l'heure du départ final. Le général Yates révèle qu'au contraire, lorsque la mise au point de leur fonctionnement sera terminée, ces monstres seront extrêmement mobiles. « Le plein de l'un quelconque de nos projectiles tactiques peut maintenant être fait par injection de carburant sous pression, dit-il. Ils peuvent être conservés prêts au tir pendant plusieurs jours. Les changements de leur système de guidage ne sont qu'une question de minute. » Les longues préparations et les mises au point minutieuses qui ont lieu actuellement à Canaveral, sont motivées par le fait que Canaveral est précisément un Centre d'essai, où toutes sortes d'appareillages électroniques et d'instruments télémétriques doivent être branchés de façon à donner toutes informations utiles sur le vol des fusées. Actuellement, les projectiles Thor et Atlas arrivent à Canaveral sur des remorques similaires aux attelages qui les transporteront un jour à n'importe quel emplacement. Pour les lancements tactiques, les mécanismes électroniques seront logés dans des semi-remorques d'accompagnement.

L'Atlas se dresse sur plus de 24 mètres de hauteur

Le puissant « Atlas » est encore plus effrayant que la fusée Thor. S'élevant à 24,40 m de hauteur dans sa grue-portique de 11 étages, ce colosse mesure près de 11 m de circonférence. Il pourra transporter sa « tête de guerre » nucléaire à 10 000 km en 30 minutes. La base de l'Atlas s'évase pour loger deux moteurs-fusées auxiliaires

dont la poussée est étalonnée à 70 000 kg chaque. Entre les moteurs auxiliaires, se trouve la « fusée de sustentation », un dispositif à un étage et demi, développant 27 000 kg de poussée. Lors d'un lancement à limite de portée, les trois fusées pousseront le projectile jusqu'à une altitude de 965 km et à une vitesse variant de 19 000 à 22 500 km/h. Au cours du vol, les moteurs-fusées auxiliaires se détachent afin de réduire le poids. Au sommet de sa trajectoire, le cône de pointe de l'Atlas se sépare du projectile. Une construction spéciale en céramique et une épaisse isolation empêchent la charge destructrice et la délicate instrumentation de fondre sous l'action de la chaleur.

Les moteurs rectifient les erreurs de pointage

Contrairement aux premières fusées téléguidées, dans lesquelles d'encombrants volets en carbone étaient suspendus dans les flammes de l'échappement pour diriger la fusée, l'Atlas est équipé de moteurs suspendus à la cardan qui font automatiquement varier la direction de la poussée pour assurer la direction du projectile. Au cours d'un vol récent, une fusée Atlas bascula dans les airs par suite d'une défaillance mécanique quelconque, et semblait être destinée à s'évanouir dans un oubli explosif. Ses moteurs pivots se mirent immédiatement à osciller entre leurs positions extrêmes, redressant la fusée et la repointant en direction de son but.

« Nous obtenons des informations précieuses, même des fusées dont le lancement échoue », déclare le général Yates. Canaveral ne compte à ce jour que trois échecs de lancement de fusées au cours desquels les missions désirées n'ont pas été remplies.

Une autre innovation, peu connue, employée sur l'Atlas est l'utilisation de petites fusées pour guider le projectile après que ses gros moteurs ont épuisé leur carburant... et ils l'épuisent très rapidement! La seule « plomberie » extérieure de l'élégante fusée est constituée par deux tubulures à carburant. L'une, qui a à peu près le diamètre d'un poteau téléphonique, amène un torrent de liquide de propulsion aux moteurs. L'autre, qui se trouve sur le côté opposé, est une tubulure d'hélium.

Quelques-uns des gros projectiles utilisent des moteurs-fusées auxiliaires dont vous n'entendez pas souvent parler. Sur le terrain du « complexe Jupiter », d'où les satellites Explorer I et Explorer III furent lancés sur leur orbite, de petites fusées mettent en rotation les moteurs à combustible solide juste avant le décollage. Le moteur du troisième étage de la fusée Vanguard est mis en rotation en cours de vol par des fusées similaires, juste avant que ce moteur s'allume. Cette méthode est employée pour compenser tout effet d'irrégularité de combustion des carburants.

(Suite page 110)



Comment j'ai récupéré deux pièces en isolant moi-même mon grenier avec des panneaux en **FRIGOLIT**

Mon grenier était comme tous les greniers, étouffant en été, glacé en hiver. Et pourtant, je voulais l'utiliser pour y faire deux chambres pour mes aînés. Je me suis renseigné à droite et à gauche, et j'ai plaisir à vous dire que c'est votre FRIGOLIT que j'ai choisi après toutes les comparaisons de prix.

Pour mes 20 m² de toiture à isoler, j'en ai eu exactement pour 10.300 francs.

Cette installation, une fois terminée, me revient d'autant moins cher que les panneaux n'ont pas besoin de supports spéciaux. Je les ai cloués directement sur les chevrons, comme vous l'indiquez sur la notice; je ne les ai même pas recouverts de contre-plaqué. J'ai posé les papiers peints directement sur FRIGOLIT. Autrement dit, ces deux pièces me coûtent exactement le prix d'achat des panneaux. Je tiens à dire également qu'en comparant tous les isolants dont un bricoleur comme moi peut disposer, ce sont aussi les panneaux FRIGOLIT qui sont les plus faciles à poser et à travailler. Bien entendu, je savais que les panneaux rigides sont toujours d'un emploi plus simple que les isolants à dérouler. Vraiment, c'est très pratique: je me suis servi tout simplement, pour découper mes panneaux, d'une scie égoïne ordinaire. Et vous pouvez juger de la facilité du travail par la photo que je vous envoie.

P.-S. - A titre indicatif: au début de mars, après une nuit de - 3°, mes chambres étaient à + 14°.

Note de la rédaction:

FRIGOLIT est un isolant rigide en plastique expansé vendu en panneaux, dans une grande variété d'épaisseurs (5 à 200 mm). C'est un isolant efficace contre le froid, la chaleur, l'humidité, le bruit, etc. Dans tous les usages (isolation de pièces, greniers, caves, garages en sous-sol, véhicules réfrigérés, etc.), les panneaux FRIGOLIT ont toujours donné entière satisfaction.

Ils sont en vente chez les principaux marchands de matériaux pour bâtiment, menuiserie et quincaillerie. Si vous n'en trouvez pas, écrivez à la Société



LES MATÉRIAUX DE SYNTHÈSE
5, Rue Magenta - Pantin (Seine)

● Un réfrigérateur qui vient d'être mis au point par deux ingénieurs américains utilise le soleil comme unique source de force électrique. Il est connecté par des tubulures à un collecteur de radiations installé sur le toit de la maison.

Un de nos rédacteurs nous envoie son rapport de Canaveral

(Suite de la page 24)

Le « compte final » est un moment très chargé

Au cours du compte final précédant le départ (lequel peut commencer plusieurs jours avant un vol d'essai), l'un des endroits les plus mouvementés de l'installation est le blockhaus. Ces bâtiments qui mesurent quelque 60 m de diamètre sont des cavernes à 12 côtés entièrement scellées au cours des dernières phases précédant le décollage. Les murs en béton de 2,75 m d'épaisseur recouverts d'une chape de ciment et de plus de 3 m de sable, sont conçus pour résister à l'impact direct de tout projectile qui pourrait se dérégler et retomber directement sur le blockhaus avec toute sa puissance de poussée. A Canaveral, une fusée Bomarc s'est un jour complètement retournée et a plongé carrément sur un blockhaus à vitesse supersonique. Des objets en verres se brisèrent et des instruments scientifiques furent secoués et déplacés, mais personne ne fut blessé.

Pendant les préparatifs de lancement, les équipes se trouvant dans le blockhaus observent le processus des opérations sur quatre postes de télévision de surveillance. Les hommes s'occupant du projectile lui-même rampent sur celui-ci à partir de plates-formes « en coquille » installées sur les énormes grues-portiques. La grue de l'Atlas est si gigantesque que des ascenseurs sont utilisés pour faire monter et descendre le personnel à l'intérieur de sa charpente d'acier.

La plupart de ces portiques ou ponts roulants viennent se placer à cheval sur les plates-formes de lancement et sont reculés avant le tir. En ce qui concerne l'Atlas cependant, sa plate-forme est si importante que la grue-portique roule sur des rails installés au sommet de cette plate-forme elle-même. Lorsque le projectile est prêt, un énorme « wagon plate-forme » qui a exactement la même hauteur que la plate-forme de lancement, s'approche de cette dernière en roulant sur une voie ferrée. Les rails d'acier installés sur ce wagon sont jointés avec ceux de la plate-forme de lancement, et le pont roulant est reculé sur le wagon à la vitesse de 15 cm environ à la minute. Chargé de la grue-portique, le wagon-plate-forme s'éloigne alors jusqu'à un peu plus de 150 m de l'un des côtés de la plate-forme de lancement.

L'approvisionnement en carburant est une tâche délicate

Le chargement des produits susceptibles que sont les carburants pour fusées et l'oxygène liquide est l'un des derniers travaux exécutés, et c'est avec d'excellentes raisons que les hommes d'équipe portent des combinaisons de protection. Il n'y a pas très longtemps, un homme qui transportait un récipient isolé de LOX (oxygène liquide) aperçut un serpent sur le bord de la plate-forme. Il versa un peu de liquide à -240°C sur le reptile, congelant celui-ci dur comme pierre, après quoi il le frappa avec un marteau. Le serpent tomba immédiatement en poussière.

Contrairement à ce que l'on croit, lorsque le compte final des secondes précédant le départ en arrive au dramatique « zéro », l'officier commandant le tir appuie sur un bouton rouge... et la fusée s'élance vers le ciel. Dans la réalité, le bouton rouge n'est pas un bouton, mais un mécanisme verrouillé qui ne peut pas être poussé accidentellement et sur qui personne ne peut s'asseoir par inadvertance. Il n'est pas déclenché lorsque le compte arrive à zéro. Le contact est poussé 15 ou 20 minutes avant le temps officiel du départ. A partir de ce moment, des pulsations électroniques bourdonnant à travers le « cordon ombilical » fixé au cerveau électronique de l'oiseau déclenchent une séquence automatique de préparations au lancement. Des soupapes s'ouvrent ou se ferment, des hublots se bloquent d'eux-mêmes, des pompes mettent les carburants



Ceci est l'amortisseur

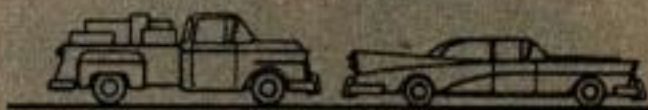
- à double effet
- à service prolongé
- réparable

Les amortisseurs Gabriel « ERT » pour les voitures de tourisme et les camions légers offrent un maximum de confort, de sécurité et de durée d'existence. Comme tous les amortisseurs Gabriel, ils comportent le piston breveté et le joint « O-Ring » qui assurent un contrôle positif et uniforme de la stabilité sur n'importe quelle route et par n'importe quel temps. A ces amortisseurs, Gabriel a incorporé la capacité supplémentaire qui est nécessaire à la ferme stabilisation des véhicules soumis à un service très sévère. De plus, « ERT » signifie : type « démontable ». Alors que de nombreux autres amortisseurs doivent être réformés, les amortisseurs ERT peuvent être démontés et réparés. Ils sont livrables pour un large choix de voitures américaines et européennes. Consultez le catalogue.

GABRIEL EXPORT DIVISION
CLEVELAND 15, OHIO, U.S.A.

Amortisseurs • Antennes de radio • Ressorts à boudin et ressorts auxiliaires
Thermostats

Gabriel
PRODUITS AUTOMOBILES



liquides et gazeux sous la pression convenable. Si quelque chose tourne mal, les commandes du blockhaus peuvent arrêter la séquence jusqu'au moment du décollage. Mais si tout va bien, la fusée déclenche elle-même son dispositif de pré-allumage et allume elle-même le carburant de son premier étage.

Le Commandement central prend l'affaire en main

Lorsque le projectile a quitté le sol, le commandement du tir passe du blockhaus à un bâtiment à trois étages implanté bien à l'arrière du bord de mer. Ce bâtiment est le « Commandement central ». Ses occupants ont travaillé pendant 150 heures avant le moment du départ, dégagant le « champ de tir » de navires, d'avions et d'interférences radiophoniques. Les bateaux de sauvetage du cap Canaveral font évacuer les bateaux de pêche des eaux intérieures. Dans les premiers temps de « Canaveral », les navires étaient prévenus qu'il leur fallait s'éloigner de la zone dangereuse par de petits avions qui volaient bas au-dessus de leurs mâts, tandis que le pilote se penchait à l'extérieur et criait dans un porte-voix. Actuellement, des appareils à réaction filent tout au long du « corridor » dans lequel aura lieu le tir, avertissant tous les navires et tous les avions commerciaux par radio.

Bien que désigné sous le nom de « projectile balistique », l'Atlas ne suit pas un vol

sans aucun guidage comme le fait un obus d'artillerie sur sa libre trajectoire aérienne. A l'intérieur de sa tôlerie, des dispositifs de guidage à inertie le pointent constamment suivant un itinéraire déterminé à l'avance. Les ordres radiophoniques du Commandement central peuvent le faire changer d'idée. En cas de danger, l'officier de sécurité peut appuyer sur le « bouton de destruction », faisant exploser le projectile au milieu de son vol. Lorsque ses dispositifs de propulsion s'arrêtent de fonctionner, à quelque 300 km au-dessus de la terre, l'Atlas devient réellement balistique et continue en vol libre jusqu'à son altitude maximum, à 1 000 km environ dans l'espace. Puis sa « tête de guerre » se détache et tombe vers son but suivant une courbe balistique, bien que, d'après certaines rumeurs qui circulent autour des plates-formes de lancement, il y aurait dans le cône de pointe des fusées qui, commandées par des postes de radio terrestres, pourraient en modifier la direction dans une certaine mesure.

Il est, au Commandement central, un homme qui peut à tout instant du vol d'une fusée, vous dire exactement où elle tombera. En face de lui se trouve une carte du « champ de tir » éclairée par l'arrière, et sur laquelle se déplace une ligne mince. Le style qui trace celle-ci se trouve toujours sur le point qui serait atteint par le projectile si ses moteurs s'arrêtaient et s'il continuait sa trajectoire en vol libre à partir



A temps nouveaux... ...méthodes nouvelles
Jeunes !

Demandez un essai d'un mois sans engagement aux cours de :

l'INSTITUT TECHNIQUE MODERNE

1° **MONTEUR FRIGORISTE** (tous les métiers du froid). Une industrie jeune en plein essor qui vous offre les plus larges débouchés. Un merveilleux champ d'action. Préparation aux C.A.P. et B.I.

2° **MÉCANICIEN AUTO** (tous les métiers de l'automobile).

— électro-mécanicien ;

— chauffeur-mécanicien ;

— chef de garage ;

— diéseliste.

3° **DESSIN INDUSTRIEL** ; le développement du machinisme a donné aux dessinateurs une place privilégiée dans les activités modernes. Préparation au C.A.P. Programme des trois années de collège technique.

4° **MATHÉMATIQUES** ; programme des trois années de collège technique.

5° **ÉLECTRICITÉ** ; programme des trois années des collèges techniques. Préparation aux C.A.P. et concours S.N.C.F. et P.T.T.

AVANTAGES SÉRIEUX : larges facilités de paiement - orientation professionnelle - documentation **ser. 10** sans engagement - réduction aux militaires et chargés de famille.

essai d'un mois
sans engagement

I.T.M.

**2, Rue des Vergeaux
AMIENS (Somme)**

du point où il se trouve à cet instant. Ce dispositif est l'appareillage de « prédiction d'impact », l'un des tout derniers miracles de Canaveral.

Pour produire cette ligne prophétique, toute une batterie d'instruments électroniques connue sous le nom de « complexe Azuza » s'étale sur plusieurs arpents de sable. L'appareillage Azuza, mis au point par les ingénieurs de la « Radio Corporation of America », se compose de huit antennes disposées sur le sable comme les rayons d'une gigantesque roue. Suivant le projectile à la piste au cours de son voyage, il transmet des signaux à la fusée volante. A l'intérieur de celle-ci, le signal est « digéré » et un nouveau signal est retourné au récepteur terrestre Azuza. En ce point, les signaux de réponse de la fusée sont instantanément transmis à une grosse machine à calculer électronique. Tous les quarts de seconde, ce cerveau électronique calcule d'après ces signaux la position exacte du projectile en vol, se souvient de toutes ses positions précédentes, détermine sa vitesse, sa course et sa trajectoire, et calcule où il tomberait si sa force propulsive cessait de s'exercer à cet instant. Ces réponses sont transmises aux tire-lignes électroniques qui rampent de plus en plus vite sur l'écran géographique du Commandement central. Si le point d'impact traverse l'une ou l'autre des deux « lignes de destruction », l'officier de sécurité détruira la fusée.

Les travaux de perfectionnement ne s'arrêtent jamais à Canaveral. En ce moment même, des hommes sont en train de creuser un immense trou dans les dunes. Celui-ci logera une massive plate-forme en acier susceptible de rouler et de tanguer dans n'importe quelle direction. Ce sera une plate-forme de lancement oscillante, conçue pour simuler le pont d'un navire en mer. Elle servira aux tirs expérimentaux de la nouvelle fusée « Polaris » de la Marine américaine.

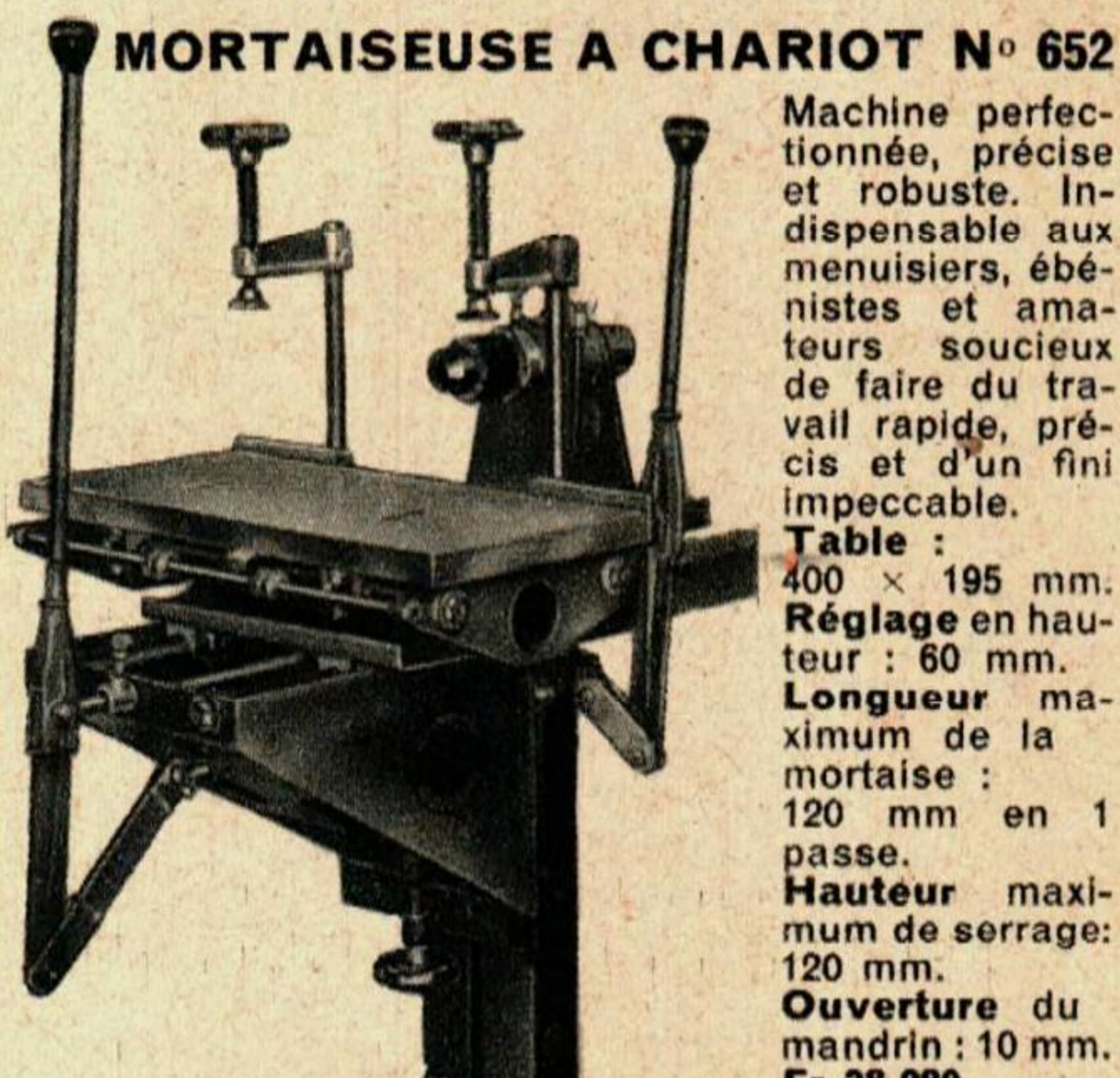


Une bonne affaire pour la vil !!!

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.
Réglage en hauteur : 60 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.

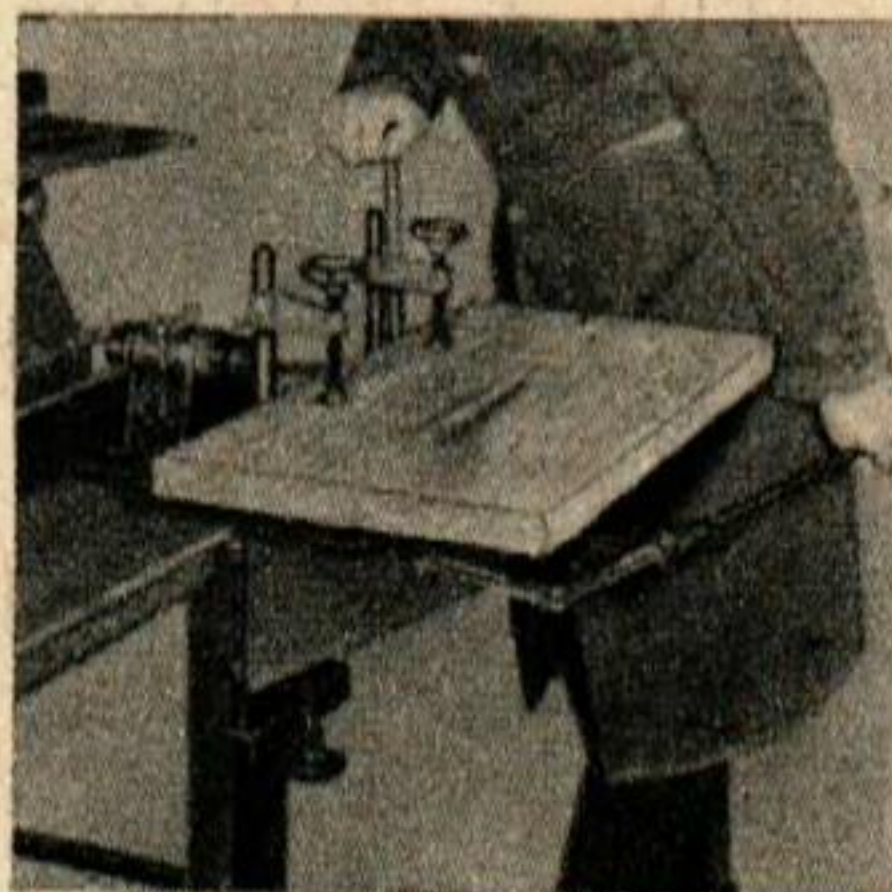
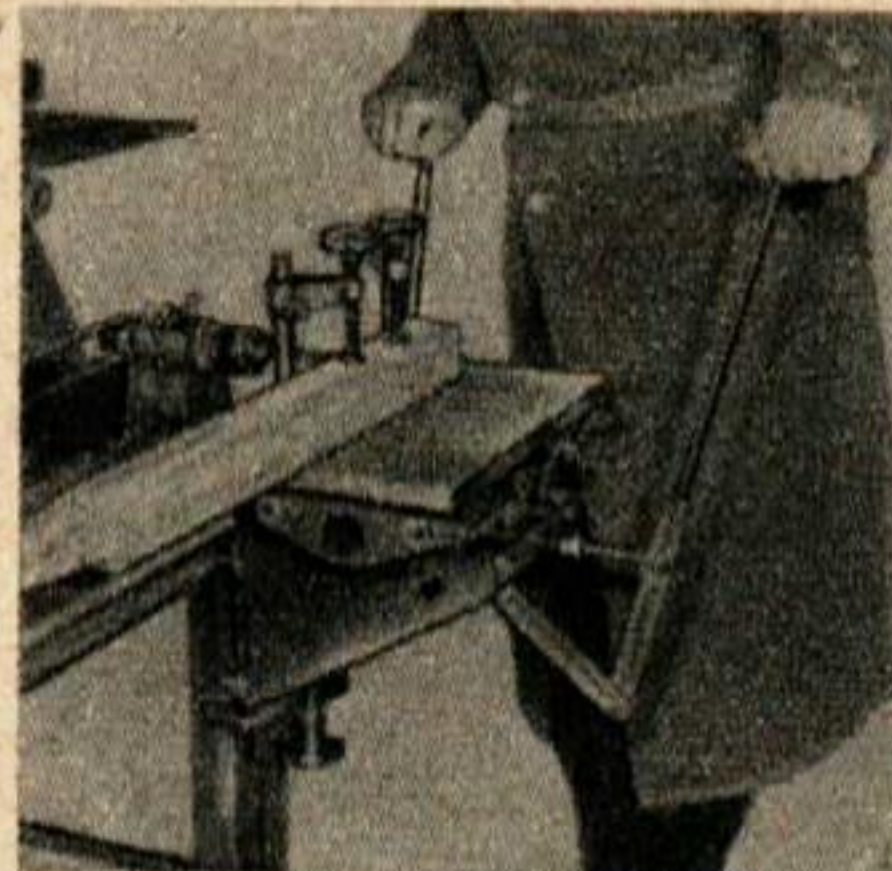
AUTRES MACHINES ÉLECTROLI :

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 8.580
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