



TROIS PAS DE GÉANT QUI MÈNENT A LA LUNE

2^e partie

Le matériel qui lancera les hommes de la Lune comprend : des tracteurs géants grands comme un terrain de football, un bâtiment si haut qu'il engendre des nuages, des fusées hautes comme 40 étages. Une grande partie de ce matériel existe déjà.

Par Clifford B. HICKS

QUAND on entre dans le bâtiment de la base lunaire, on se sent devenir petit comme une fourmi. Tous les visiteurs ont cette même impression.

On n'a jamais construit quelque chose d'aussi grand. Il pourrait avaler les halles de Pentagone et Chicago, et il resterait de la place pour quelques autres. Sous sa porte, on pourrait faire passer un gratte-ciel comme l'hôtel Hilton de New York.

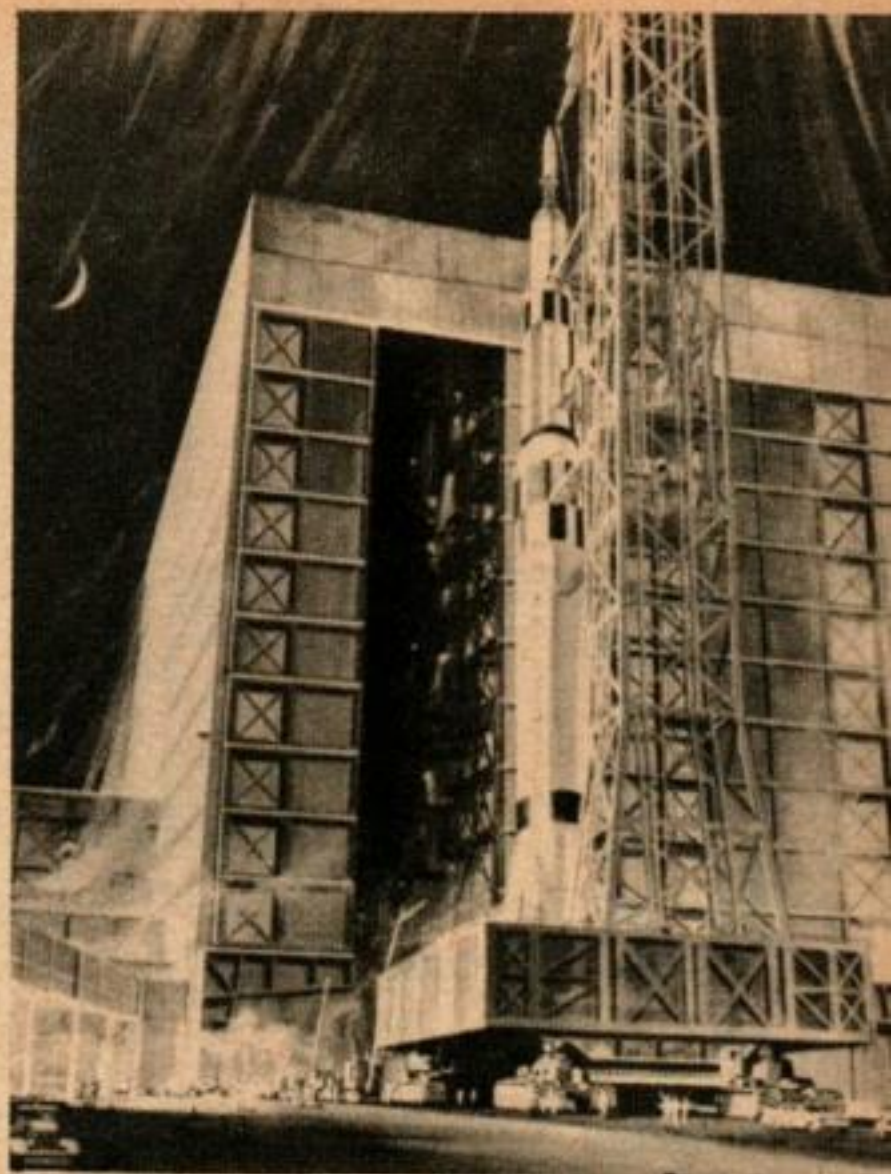
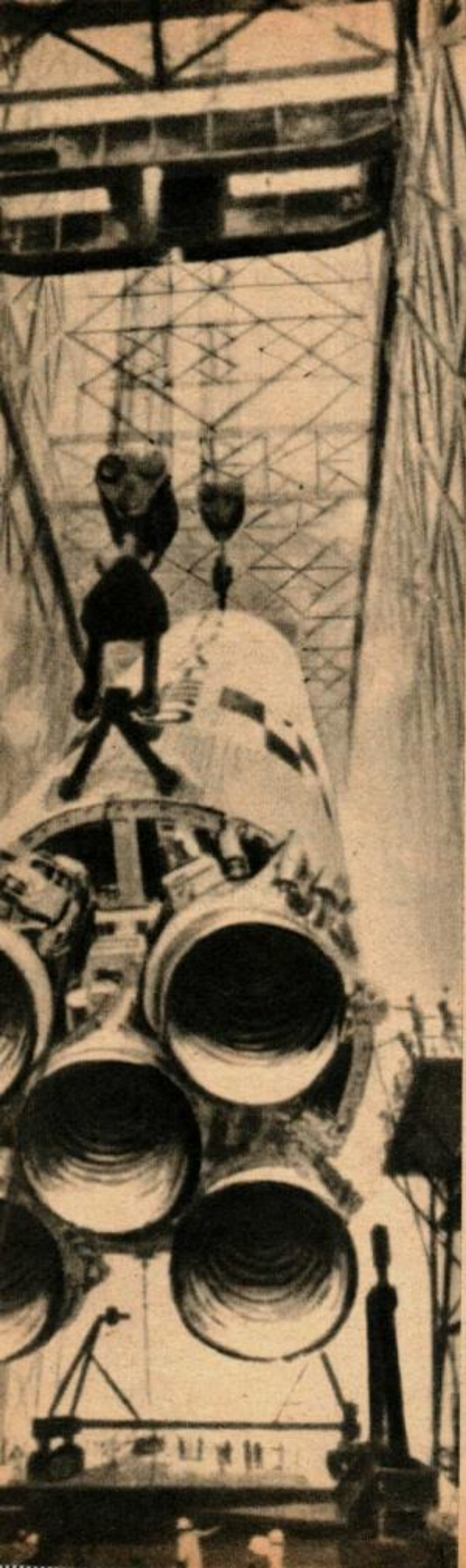
Sa taille est à la hauteur de sa mission. C'est qu'il a pour tâche gigantesque un des projets les plus insensés que l'homme se soit jamais proposés : envoyer un homme sur la Lune, vers 1969. Avec surprise, je constate que cette huitième merveille du monde — en construction au Cap Kennedy (Floride) — est déjà presque achevée. En février 1966, pour ce qui concerne les installations, l'Amérique serait à même d'inaugurer les voyages dans la Lune.

On construit la base à une allure fantastique. Ces installations coûtent 1 200 millions de dollars (6 000 millions de francs) ; en moins d'un an, trois cents hommes ont exécuté les plans. Le premier coup de pioche a été donné il y a tout juste vingt-six mois. Les problèmes d'architecture ont donné bien des maux de tête, et on estime que pour achever ce projet, il faudra employer trois cent mille hommes à la construction de la base et des aéronefs.

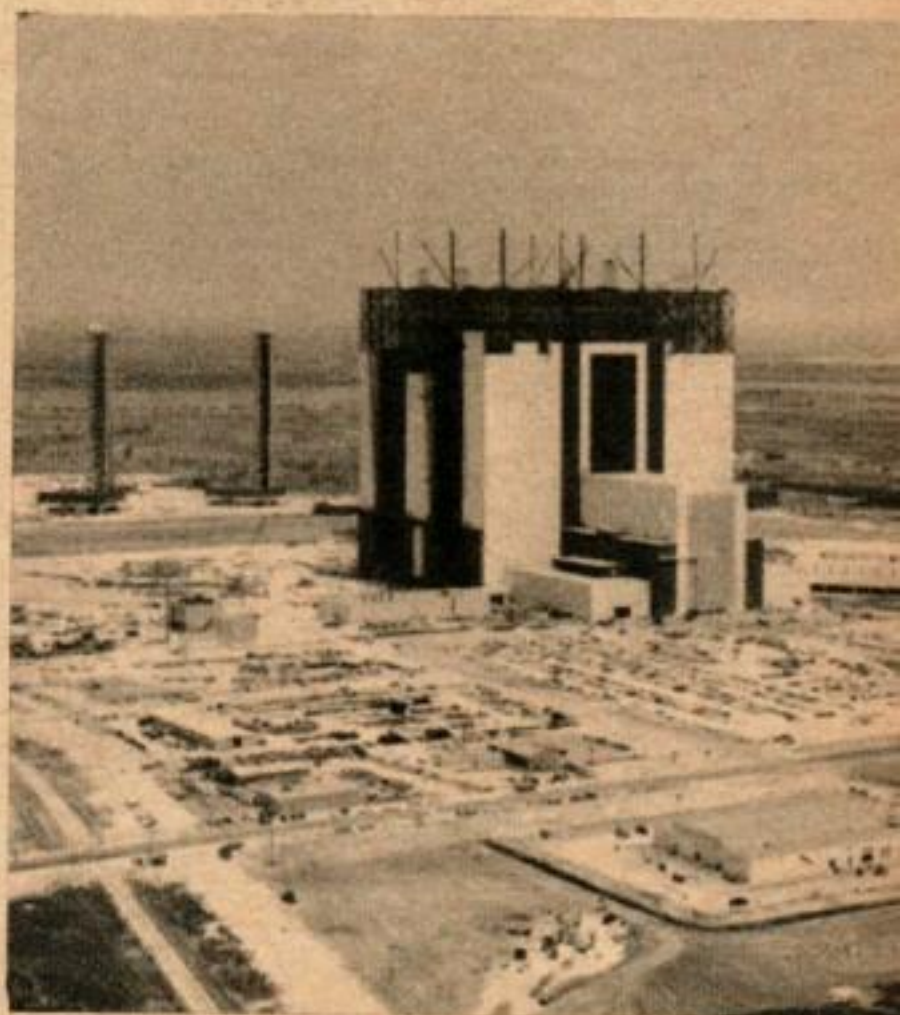
On mettra en chantier quatre fusées « Apollo », simultanément. La première fusée d'essai sortira sans doute vers 1967, mais l'objectif réel est prévu pour 1969. Et voici ce qui se passera en ce jour mémorable :

Un tracteur grand comme la moitié d'un terrain de football va rouler dans l'immense usine et charger sur ses épaules une fusée trois fois plus haute que la statue de la Liberté qui orne le port de New

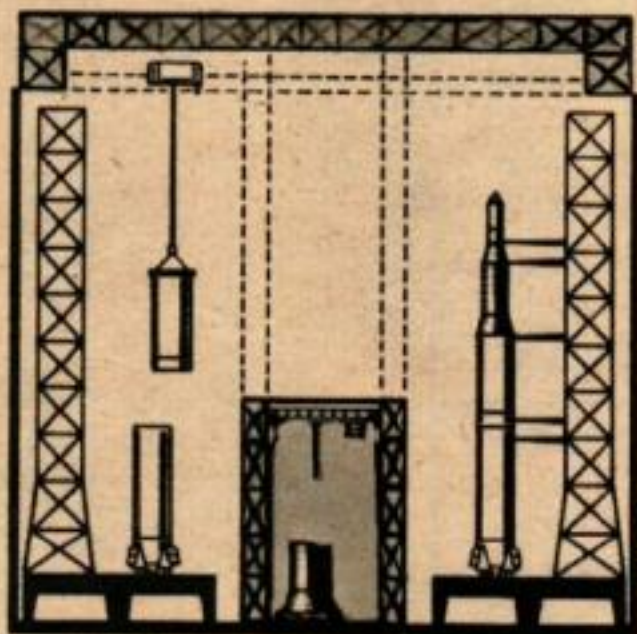




Le gigantesque véhicule lunaire sera assemblé verticalement et mené au site de lancement dans cette position ; le dessin (à gauche) montre une grue qui relève le premier étage.



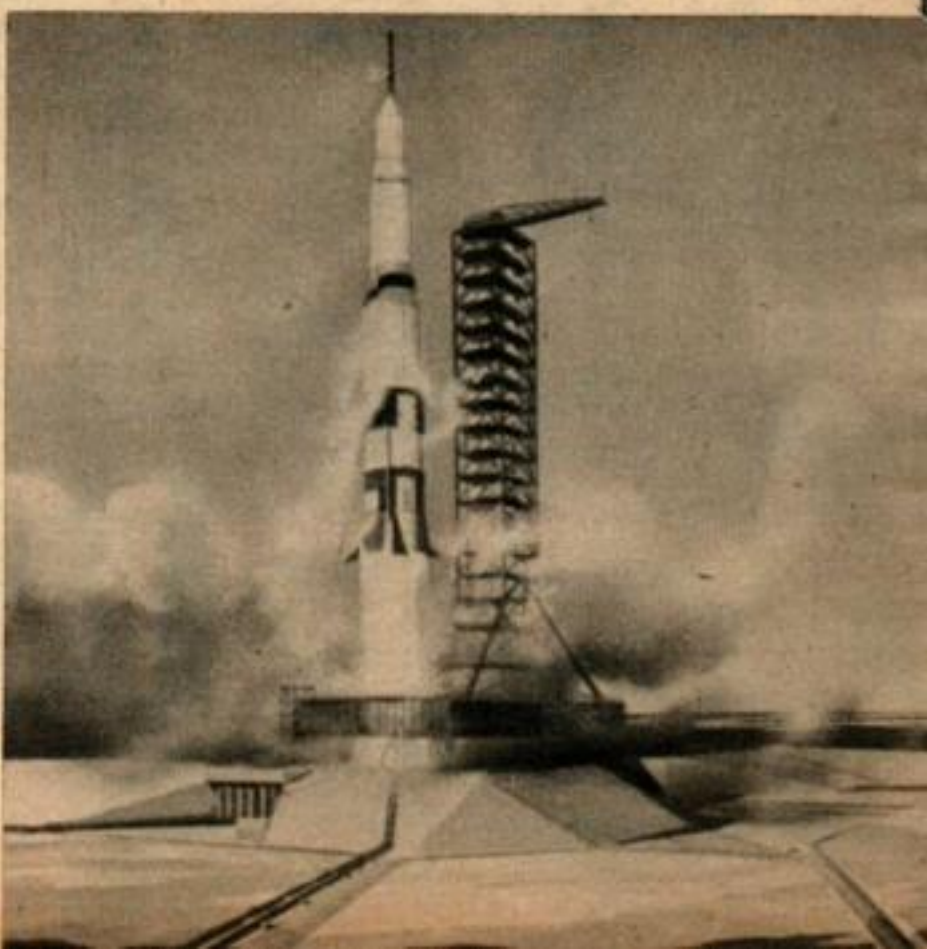
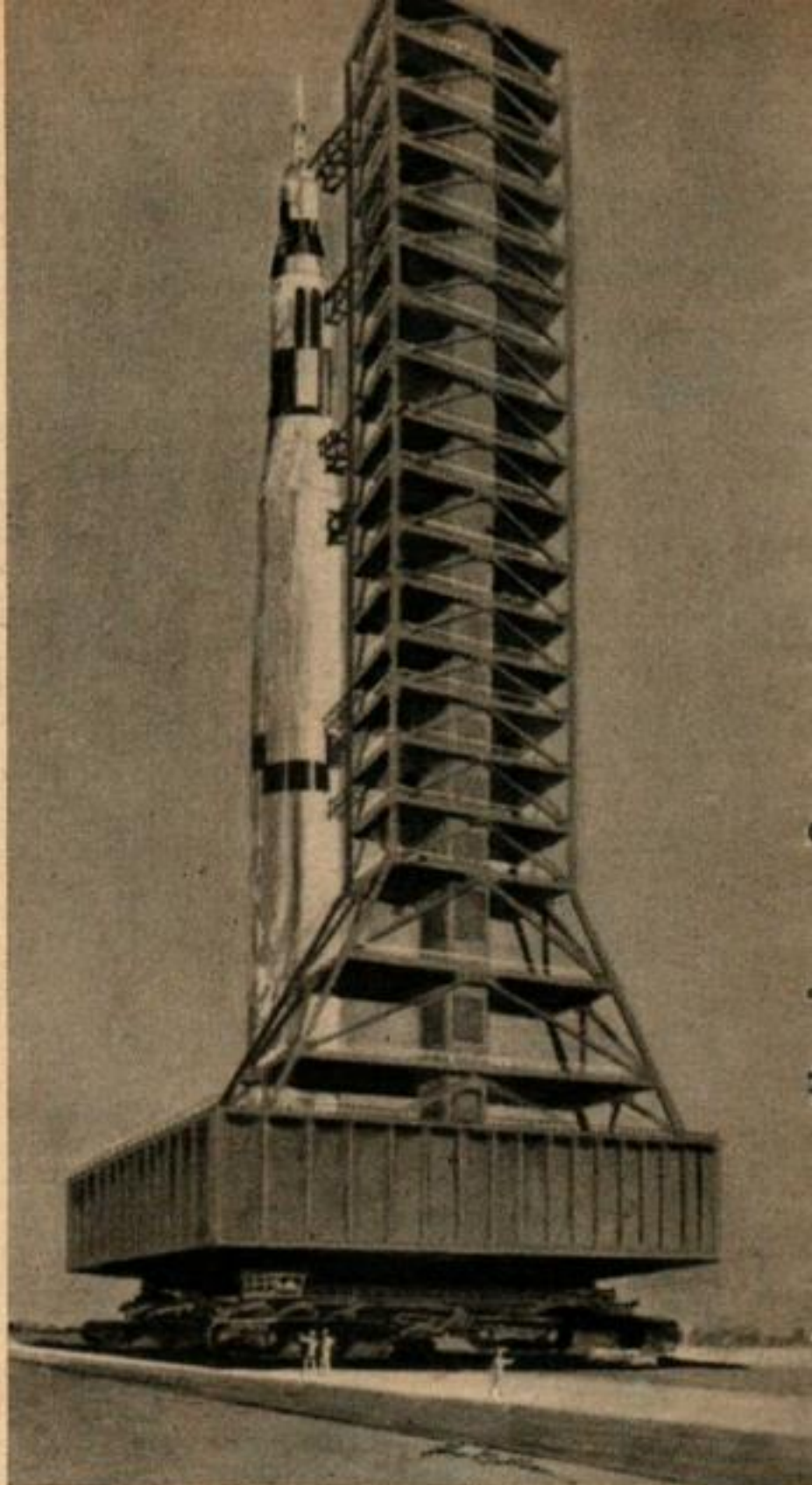
Le bâtiment d'assemblage vertical (VAB) le plus grand du monde, est presque fini ; hauteur 160 m, longueur 213 m, largeur 156 m ; portes de 140 m.



Coupe du VAB montrant les quatre salles hautes, capables de recevoir les fusées « Saturn V » et les véhicules « Apollo », ainsi que la tour mobile de lancement ; la porte donne sur l'autre salle.

Le voyage de la fusée et de sa tour vers le site de lancement se fait à une allure d'escargot sur le tracteur ; cette machine, grande comme la moitié d'un terrain de football, peut porter une charge de 6 000 tonnes.

Destination Lune ; le départ sera une vision fantastique ; la fusée « Saturne V » développera une poussée de 3 700 tonnes pour démarrer ; l'équivalent de 2 000 automobiles normales.



York, entourée d'une tour de lancement encore plus haute.

Le tracteur passe avec cette charge les portes de garage les plus hautes du monde, et il s'avance à la vitesse d'un escargot vers la rampe de 5 degrés qui se trouve à peu près à 5 km. Tandis que le tracteur grimpe cette rampe, les machines à calculer placées dans l'engin ressentent les moindres mouvements de la charge de 135 m de haut et pesant 5 500 t ; et elles la maintiennent en équilibre, comme un acrobate à la cime d'une perche. Puis le tracteur dépose délicatement la fusée au-dessus du puits à flammes.

A ce moment, on donne à la fusée ses 2 300 t de carburant et ses 250 kg de passagers. Au moment crucial où quelqu'un appuiera sur un bouton, à 5 km de là, l'homme s'élancera et partira coloniser le système solaire.

La structure monstrueuse qui va engendrer ce tir phénoménal s'appelle « bâtiment d'assemblage vertical », en abrégé : V.A.B. Allez vous promenez au V.A.B. un dimanche après-midi, entre 13 h et 16 h ; en passant vous verrez aussi trois tours de lancement mobiles, vous pourrez examiner les deux tracteurs inimaginables (l'un peut remplacer l'autre) et vous traverserez deux aires de lancement déjà terminées.

Vous rencontrerez des indices du voyage lunaire dans tout le pays. La ville toute proche de Titusville ne cache pas sa fierté d'être « la porte de la Lune », et le village de Oak Hill veut faire encore mieux : il se prétend « la porte de l'Univers ». On vous servira des croissants de Lune au restaurant, et vous contemplerez les gosses qui orbitent dans l'école et le jardin chrétien des Satellites.

Le V.A.B. a 160 m de haut, ce qui équivaut à 52 étages (c'est le bâtiment le plus élevé après le monument Washington), et il couvre une superficie d'un tiers plus grande que la pyramide de Chéops.

Il faut bien qu'il soit grand. « De cette base, nous dit un porte-parole de la N.A.S.A., nous devons mettre en orbite une station spéciale de trente-six hommes, avec des réserves pour un an ; nous allons lancer un astromef de 45 t vers la Lune, et un de 30 t vers Mars ou Vénus.

La climatisation pourrait suffire à rafraîchir les maisons d'une ville de 15 000 habitants. Les ingénieurs ont rencontré pour la première fois un problème très curieux : le bâtiment est si grand que des nuages pourraient se former sous le toit. Tout l'intérieur n'étant pas climatisé, l'air frais qui vient des zones qui le sont, en se mélangeant à l'air chaud et humide du cap, pourrait produire des orages. Des averses s'abattraient sur les savants et leurs précieuses fusées, à l'intérieur même du bâtiment destiné à les protéger ! On espère qu'une ventilation bien étudiée résoudra ce problème.

Le seul fait de construire un tel bâtiment sur les sables mal consolidés de la Floride était déjà un tour de force ; la construction repose sur 4 225 pieux d'acier de 40 cm de diamètre et 50 m de longueur qui vont jusqu'à la roche sous-jacente.

Mais voici plus étrange : si le bâtiment ne s'enfonce pas, il ne faut pas non plus qu'il s'envole ; pour qu'il ne s'enfuie pas comme un simple cerf-volant, on l'a ancré solidement à ses pieux d'acier. On pense qu'il peut résister à des vents violents de 200 km/h.

Le but du V.A.B. est de fournir une atmosphère propice au montage des énormes mais délicates fusées. Toutes les fusées habitées construites jusqu'à ce jour ont été montées sur leur aire de lancement ; mais dès le début du projet, on a vu avec évidence que « Saturne V » serait si complexe qu'il faudrait l'assembler à l'intérieur. Le seul moyen était d'amener la plate-forme de lancement elle-même à l'intérieur, de construire la fusée



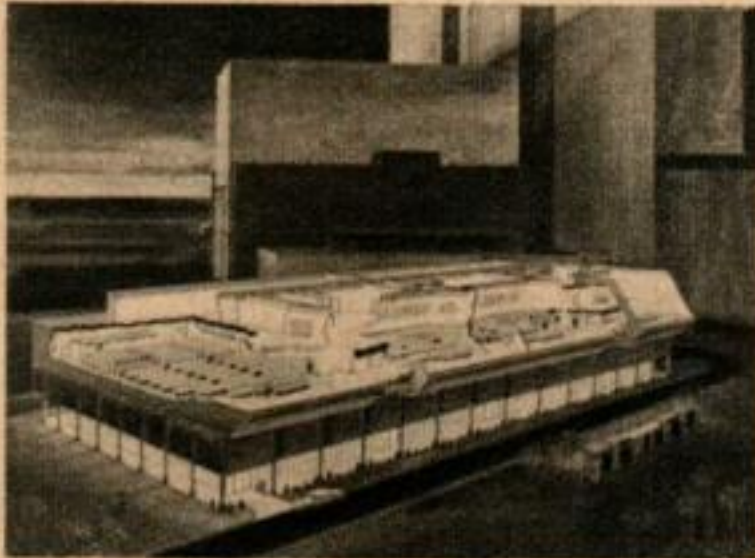
L'aire de lancement en construction a une petite pente de 5 degrés (au fond) ; c'est une phase critique pour la fusée en équilibre.



Le tracteur géant possède quatre paires de chenilles comme celles-ci ; chaque chenille a 50 patins, et chacun pèse une tonne.



La base lunaire a été prise sur les marécages ; c'est plein de serpents à sonnette.



Durant le lancement, les hommes les plus proches sont dans ce bâtiment, ruche bourrée de calculatrices, d'écrans de télévision et autres appareils.



Les persiennes sombres commandées automatiquement arrêtent les rayons du soleil et donnent une visibilité parfaite sur l'aire de lancement.

dessus, et de transporter ensuite le tout à l'aire de lancement.

Le V.A.B. est divisé en quatre salles hautes identiques et une salle basse. Les divers étages de « Saturne V » arrivent sur des péniches à une jetée toute proche. De là on les transporte, en position horizontale, à la salle basse où un premier contrôle a lieu.

Pendant ce temps, un des deux énormes tracteurs rampe jusqu'au terrain, ramène la plate-forme de lancement de cette fusée (c'est en fait une tour mobile) et la place dans une salle haute.

La tour de lancement est bien plus grosse que la fusée elle-même, et en un sens elle est plus spectaculaire. Avec ses 135 m de haut, on croirait voir le derrick de quelque chercheur de pétrole de l'an 2000. Sa base à deux étages ressemble à quelque vaisseau de guerre. Dans ses flancs se trouvent des séries de calculatrices électroniques dont les longs doigts fins tâtent chaque organe vital de « Saturne », au fur et à mesure de son installation. La vérification se fait en permanence. Un expert de la N.A.S.A. estime que la base de la tour contient assez de fil électrique pour couvrir la distance de la Terre à la Lune.

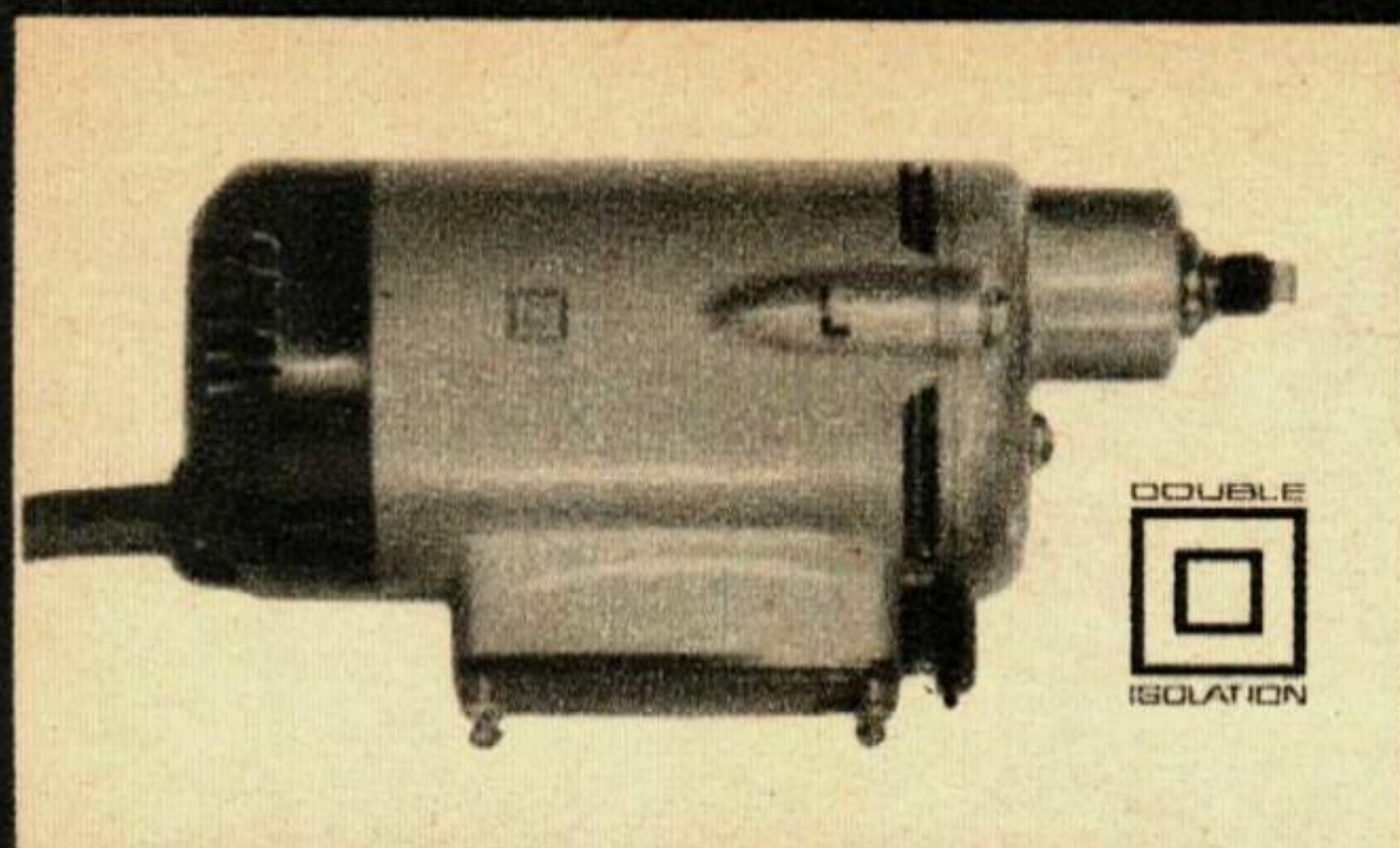
Au milieu de la charpente on a placé un ascenseur à grande vitesse, du genre de ceux des gratte-ciel. Il donne accès à chaque étage et fournit un moyen de se sauver au cas où le carburant fuierait pendant le remplissage de la fusée.

Quand la tour est en place, une grue disposée à la cime du bâtiment redresse le premier étage de la fusée « Saturne V » et le met sur la plate-forme. On ajuste par-dessus les deux autres étages, et pour terminer le jeu de construction on ajoute le vaisseau lunaire. La grue qui exécute ce travail de géant est si délicate qu'elle peut soulever une charge de 250 t d'une fraction de millimètre.

Les savants et les techniciens pourront se mouvoir en grand nombre autour de la fusée, à n'importe quelle hauteur, car les salles possèdent chacune cinq plates-formes mobiles, hautes de deux à trois étages, terminées en demi-cercle ; ces plates-formes coulissent de haut en bas comme des fiches dans un classeur, et s'assemblent pour former des bâtiments à l'intérieur du bâtiment.

Quand on a construit une fusée de 110 m de haut et qu'on l'a fixée à une tour de 130 m, comment sortir dehors ? C'est bien simple : vous ouvrez la porte et vous sortez. Chaque salle possède une grande ouverture en forme de T renversé ; les portes de la base du T roulent horizontalement, comme des portes de garage, et laissent passer la plate-forme de lancement large de 43 m. Sept panneaux superposés constituent la hampe du T, ils montent et s'empilent tout en haut du bâtiment ; ces sept panneaux, tout en étant construits en aluminium, n'en pèsent pas moins de 32 à 73 t ; et songez que, pour

(Suite page 120)



LE ROBOT DE L'ATELIER

CARACTÉRISTIQUES

BLOC-MOTEUR de sécurité homologué en classe 2, double isolation (N d'homologation 115.654 bis A), évitant la mise à la terre. Moteur universel anti-parasité. Moteur et broche montés sur roulements à billes semi-blindés. Puissance absorbée 350 W, en charge 200 W, vitesse à vide 3.300 tr/mn, en charge 2.100 tr/mn.

SUPPORT S. Toutes les machines à poste fixe utiliseront comme bâti, soit le support complet (pour la perceuse d'établi), soit l'une de ses pièces constitutives.

Pour vos cadeaux, offrez lui

POLYREX

1 BLOC-MOTEUR

20 MACHINES ADAPTABLES

PLUS DE

100 UTILISATIONS

POLYREX s'adresse :

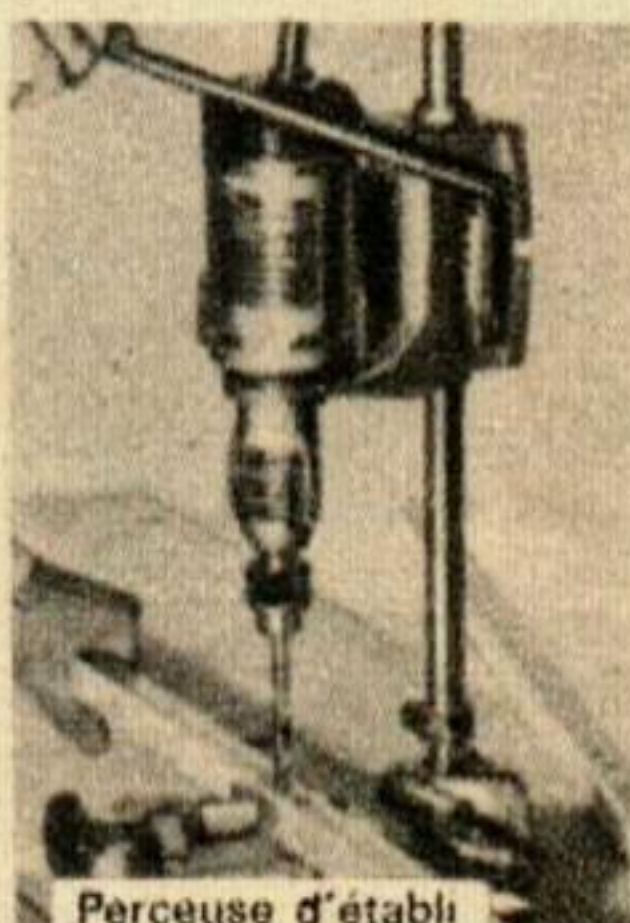
Aux Professionnels : artisans, ateliers d'entretien, équipes sur chantiers, etc...

Aux Amateurs avertis : auxquels il donne la possibilité d'exécuter des travaux de tous ordres comme les professionnels en atelier.

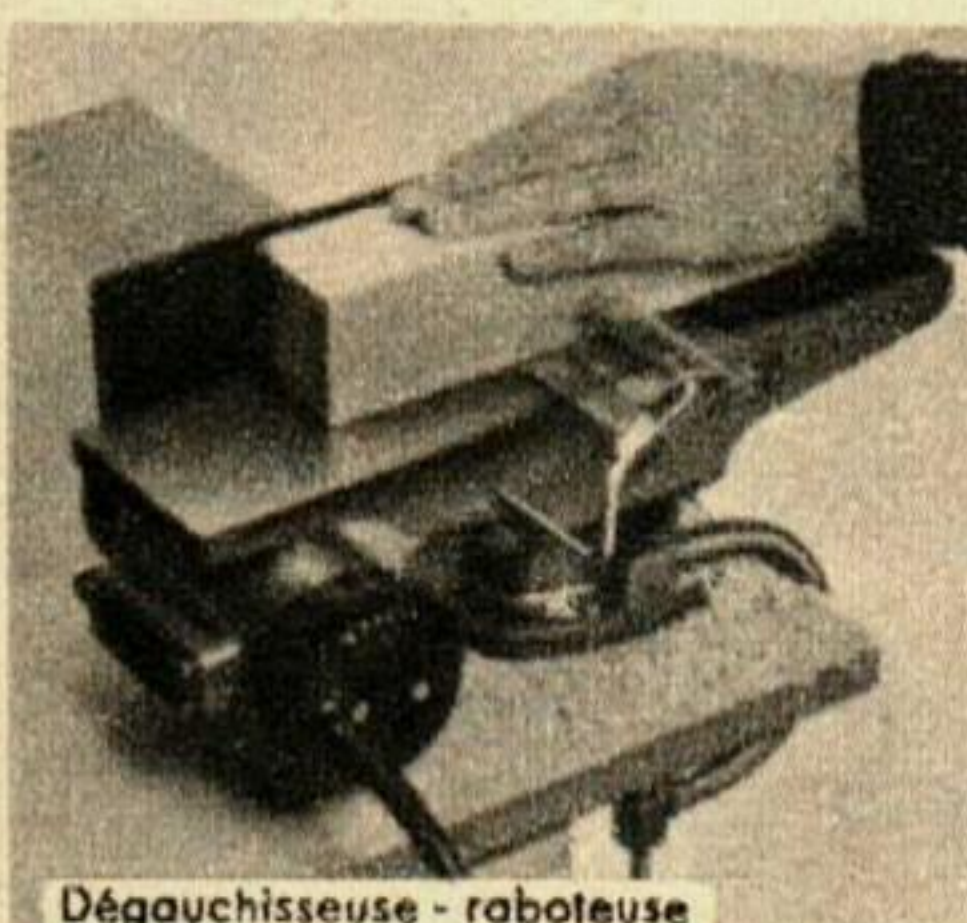
POLYREX est constitué par un bloc-moteur très puissant qui, accouplé à l'un quelconque de ses nombreux équipements adaptables, permet d'obtenir des machines électriques autonomes. Vitesse et puissance du moteur ont été calculées pour assurer à ces machines le plus haut rendement.



Perceuse portative



Perceuse d'établi



Dégauchisseuse - raboteuse



Scie sauteuse portative



Scie circulaire portative

Trois pas de géant qui mènent à la Lune

(Suite de la page 68)

chacun, on a dû puiser un million de dollars dans l'argent des contribuables américains.

Le transporteur à chenilles, le cœur de toute cette installation, est de très loin la plus grosse et la plus complexe machine roulante construite jusqu'à nos jours. Il se meut sur huit chenilles d'acier dont chacune possède 47 maillons et patins ; rien que le patin, long de 2 m, pèse plus de 1 t ; faites le calcul et vous verrez que cela fait des chaussures de 500 t.



Lustreuse



Ponçeuse à disque



Ponçeuse vibrante



Ponçeuse lapidaire



Cisaille



Mortaiseuse



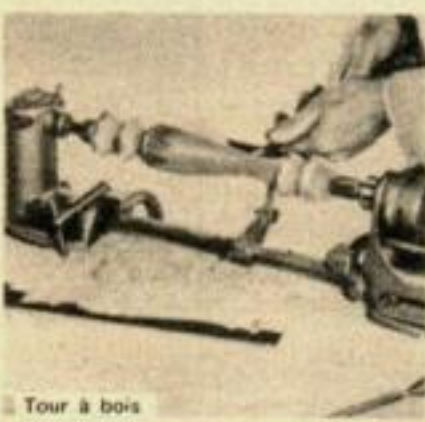
Tour à meuler



Compresseur avec pistolet



Scie circulaire d'établi



Tour à bois

PEUGEOT

FRÈRES

PEUGEOT, LA QUALITÉ QU'ON NE DISCUTE PAS

Documentation gratuite sur demande à :
PEUGEOT & C^{IE} SERVICE V
 102 rue Danton, Levallois-Perret - Seine - 737-79-78

La machine entière pèse 2 500 t et sa force, jointe à la précision est telle, qu'elle peut manipuler un gratte-ciel deux fois plus lourd qu'elle-même. Chargée de la fusée lunaire accompagnée de sa tour mobile de lancement, elle atteint le chiffre effrayant de 9 000 t. Elle coulerait comme un bateau percé dans le sable de la Floride si par malheur elle venait à quitter son chemin de roulement.

Ce chemin, déjà en place, ne fait que 5,6 km, depuis le V.A.B. jusqu'aux aires de lancement. Epais de 2,5 m, il a un soubassement de cailloux et de terre compacte, et il est recouvert de deux pistes parallèles écartées de 28 m.

La largeur de cette route fait qu'on peut la comparer à une autoroute à huit voies. Mais l'autoroute de la Lune est à vitesse limitée, bien plus limitée que sur n'importe quelle autre route. La fusée lunaire sera promenée à la vitesse maximale de 1,6 km/h ! La partie la plus délicate de la promenade sera la grimpée de la rampe qui mène à l'aire de lancement, 14 m au-dessus du niveau du sol. Le moindre accident dans le mécanisme du véhicule ou dans le système électronique d'équilibrage pourrait faire basculer la fusée.

Le tracteur déposera sa charge et repartira vers les aires de garage ; il en reviendra avec la tour d'armement. Cette construction,

presque aussi haute que la tour de lancement, permet aux techniciens d'accéder à tous les étages de la fusée, tandis qu'on fait le plein de carburant, qu'on installe les fusées, qu'on détruit les enveloppes de protection et cloisons de séparation.

Ce sont les heures les plus dangereuses. Le carburant, d'une extrême volatilité, pourrait dégager une quantité d'énergie effrayante. Voici ce qui se passerait dans le cas où une fuite se produirait. Un signal d'alarme retentit et chacun des occupants de la tour de lancement se lance dans la plus folle des courses : d'abord, il se précipite dans l'ascenseur express et appuie sur le bouton de descente ; moins de 36 s après, la porte s'ouvre devant lui, au bas de la tour. Il saute à travers la porte et tombe dans un trou de 1 m de diamètre qui se continue par un tube d'acier recouvert de teflon, un des matériaux les plus glissants qui soient ; ce tube le descend 30 m plus bas, dans une chambre de 20 m de long, enterrée sous l'aire de lancement.

Les calculs préliminaires ont montré que l'arrivée dans cette chambre, et l'écrasement contre le mur d'en face, s'opèrent à la vitesse de 65 km/h. Ce serait un suicide si ce mur n'était pas recouvert d'une couche de 30 cm de caoutchouc mousse.

Mais il ne s'arrête pas pour autant, il est

MECANIQUE POPULAIRE PRESENTE

AU MEILLEUR PRIX...

**LA BÉTONNIÈRE
EUROPEENNE**

Cescha

DOCUMENTATION
SUR DEMANDE

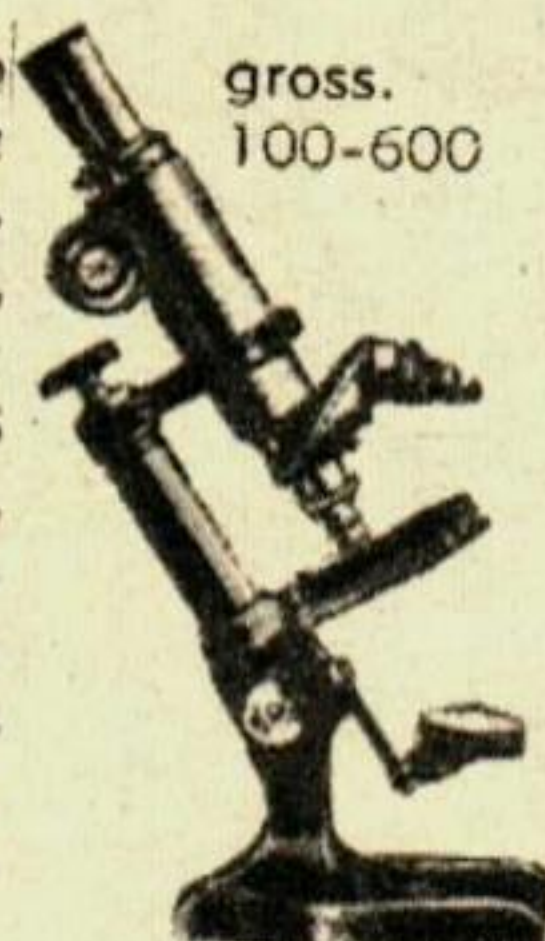
20. av. de Stalingrad
COLUMBES (Seine)

Tél. 242-29-20 Type S 100



SI VOUS RECHERCHEZ
UN BON MICROSCOPE D'OCCASION

adressez-vous en
toute confiance
aux Ets VAAST,
17, rue Jussieu,
PARIS-5^e Tél. :
GOBelins 35-38
Appar. de toutes
marques (biologi-
ques, enseigne-
ment) garantis
s/facture. Access.
et optiques (ob-
jectifs oculaires).



gross.
100-600

NEUF ET OCCASION ACHAT-ÉCHANGE
LOCATION DE MICROSCOPES

Liste MP envoyée franco (Maison fondée en 1907)

CONSTRUCTEURS AMATEURS...
LE STRATIFIÉ POLYESTER A VOTRE PORTÉE



Selon la méthode K. W. VOSS, construisez,
BATEAUX, CARAVANES etc... recouvrement
de coque en bois. Demandez notre brochure
explicative illustrée, "POLYESTER + TISSU
DE VERRE", ainsi que liste et prix des ma-
tériaux. Fr. 4,90 + Frais port.

SOLOPLAST 14 rue des Brieux St-Egrève-Grenoble

CHAMPIGNONS DE PARIS

Cultivez-les en toutes saisons dans une cave
cour, jardin, remise ou en caissettes, avec ou
SANS fumier. Culture simple à portée de tous.
Bon rapport. Achat récolte assuré. Document
d'essai **gratuit**. Ecr. : Ets **CULTUREX**,
N° 93 - VETRAZ-MUNTHOUX (H.-Savoie).

renvoyé en arrière. Il est assez difficile de calculer exactement où il est renvoyé ; pour plus de sûreté, la chambre tout entière est recouverte d'un tapis épais en caoutchouc mousse et l'homme volant rebondit comme un ballon. Il finit par s'arrêter, alors il s'avance en titubant dans un sas en acier qu'il ferme rapidement derrière lui ; il se trouve alors dans une sorte de chambre hémisphérique, ressemblant à une cave, qui est complètement isolée de l'aire de lancement par de solides ressorts d'acier. Vite il s'assied dans un fauteuil, boucle une ceinture de sécurité ; il ne lui reste qu'à envisager l'avenir avec philosophie, en attendant que veuille bien se produire, juste au-dessus de sa tête, l'explosion soudaine d'un carburant capable d'expédier 45 t dans la Lune.

Il est fort probable qu'un tel désastre ne se produira jamais. Pendant dix jours, la fusée restera bien tranquille sur sa plateforme, tandis que les techniciens rempliront ses flancs de carburant et que les astronautes procéderont aux dernières vérifications de l'astronef.

Alors, le dixième jour, la Lune s'avance lentement le long de son chemin céleste. Les astronautes grimpent dans leur habitacle resserré. Le signal d'alarme retentit et tout le monde s'écarte de l'aire de lancement. Les trois hommes restent seuls au sommet du plus gigantesque des obus, un obus dont le poids est voisin de celui du sous-marin atomique « Nautilus ».

Leurs plus proches compagnons se trouvent à 5 km de là, dans une jolie salle où aboutissent tous les nerfs qui partent de la fusée. Le projeteur Urbahn a déclaré que ce Centre de Contrôle de Lancement n'était pas

tant un bâtiment qu'un cerveau presque vivant.

Là, des dizaines d'experts de la N.A.S.A. vérifient les données des calculatrices, et observent les écrans d'un système de télévision à 85 canaux différents qui parcourent toute la base. Derrière d'épaisses fenêtres de plastique, confortablement installés dans de profonds fauteuils, des personnalités de tous les coins du monde suivent l'événement sur de grands écrans de télévision incorporés au mur.

Le compte à rebours se poursuit jusqu'aux dernières secondes, alors les visiteurs se retournent comme un seul homme et regardent par des fenêtres spéciales insonorisées. La fusée s'élève, augmente régulièrement de vitesse et bientôt elle disparaît dans le ciel ; à 40 000 km/h elle fonce vers le rendez-vous avec la Lune, qui attend à 380 000 km.