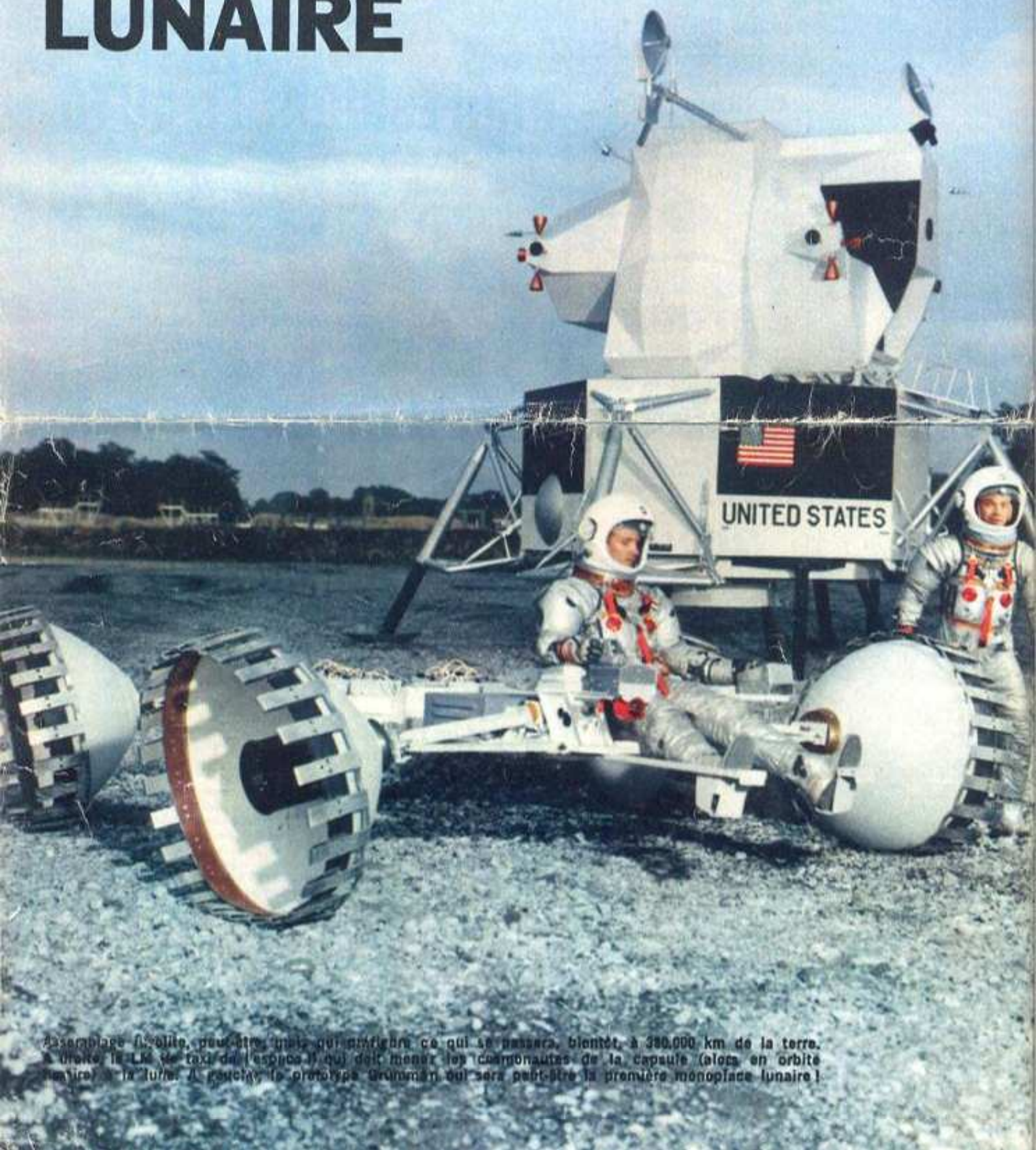


Dans le cosmos

l'avenir c'est presque aujourd'hui

AOÛT 69

L'AUTOMOBILE LUNAIRE



Assemblage d'élite, peut-être, mais qui précédera ce qui se passera, bientôt, à 380.000 km de la terre.
À droite, le LM (le taxi de l'espace) qui doit mener les cosmonautes de la capsule (alors en orbite
autour) à la lune; à gauche, le prototype Grinnan qui sera peut-être la première monoplace lunaire.

Et pourtant elles... roulent

La Compagnie Boeing étudie un buggy à six roues motrices à traction électrique, dont voici deux exemplaires. Chacune des roues possède son autonomie motrice sous forme d'un moteur électrique à courant alternatif recevant son énergie de quatre batteries d'une puissance totale de 42 volts qui doivent supporter une décharge à 60 % avant d'être renvoyées à la base pour être rechargées.

La voie est de 2,30 m et la largeur hors tout de

2,34 m. Le centre de gravité est très bas et la voiture lunaire, qui mesure 4,10 m de long, est capable d'aborder des rampes de 35 degrés sans se renverser



(sur sol très mou, la limite est 27°). Les roues, chaussées de pneus câblés spéciaux peuvent traverser des crevasses de 1,40 m de large.

La Compagnie Boeing est associée, pour cette étude conduite sous la direction des membres de la NASA, à la General Motors, dont les laboratoires de recherches scientifiques de Santa Barbara en Californie travaillent, en collaboration avec le complexe aérospatial Seattle, à la fabrication des différentes pièces mécaniques et des moteurs.

Ces véhicules peuvent transporter un cosmonaute, ses vivres et 250 kg d'équipement en appareils scientifiques dans un rayon de 10 km.

La vitesse de pointe, sous conditions idéales, serait de 16 km/h, mais elle pourrait tomber à 5 km/h sur un sol exagérément mou.

A titre exceptionnel, deux personnes peuvent être à bord, bien que ce véhicule soit prévu uniquement pour un cosmonaute qui, exposé à l'air libre, peut consulter ses instruments placés à sa droite, sur un tableau situé à hauteur d'œil.

La General Motors, dont le département électronique a mis au point le guidage et la navigation du CSM et du LM, a conçu un véhicule lunaire en liaison avec la Boeing Company (l'une des maquettes que nous présentons est une copie conforme miniaturisée). Il mesure 6,20 m de long, 3,10 m de large et 3,30 m de haut. Le diamètre des roues est





de 1,53 m et l'empattement atteint 4,70 m.

C'est un 6 roues à ossature semi-articulée, composé d'un train avant à 4 roues et d'un train arrière à 2 roues, réuni au précédent à la manière d'un semi-remorque classique. Les roues de 15 pouces de large peuvent être équipées d'une bande de roulement flexible en métal qui porte des plaques métalliques protectrices. Des crampons, fixés sur ces



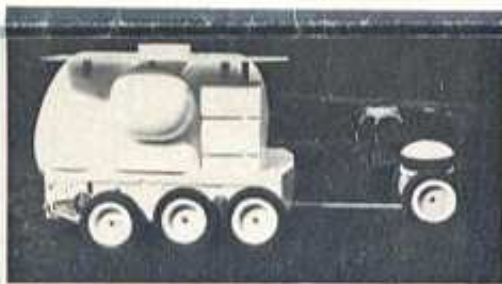
plaques augmentent l'adhérence au sol. Chacune des roues est mue, indépendamment des autres, par un moteur électrique. Le rayon d'action est d'environ 10 km.

Prototype de véhicule-laboratoire conçu par la G.M. pour les explorations de longue durée.



Zone prévue pour alunissages au bord de la mer de Tranquillité.

Ce véhicule-laboratoire (projet Northrop) pèse un peu plus de 3 tonnes et est capable de transporter 2 cosmonautes et l'équipement scientifique nécessaire à une exploration de deux semaines. La cabine est ceinturée par une enveloppe cylindrique pressurisée qui permet une viabilité normale. Les huit roues motrices sont suspendues indépendamment les unes des autres par des bras oscillants, afin de permettre la circulation sur tous les reliefs et d'absorber les obstacles tels que rochers et crevasses. Ce véhicule, très maniable, peut effectuer un demi-tour sur place. D'autre part, il est possible de détacher le train des deux roues avant qui, muni d'un carter approprié, peut servir de remorque additionnelle. Deux conditionneurs d'air sont prévus. Le plus grand est utilisé par la cabine abritant les passagers, l'autre servant pour l'habitacle où sont conservés les instruments scientifiques.



Expérimentation d'un modèle Bendix. Il pèse environ 797 kg. Sa longueur est de 8,40 m, sa largeur de 4,30 m et sa hauteur de 3,67 m. Les pneus métalliques-élastiques ont 2 m de diamètre. Cette partie élastique est réalisée à partir d'un bobinage d'anneaux circulaires en titane placés symétriquement autour de la jante, leur axe étant parallèle à celui du moyeu. La suspension, à roues indépendantes, s'ef-

dans une crevasse se trouvera irrémédiablement hors d'atteinte des signaux. Seule une marche arrière se déclenchant dès que le récepteur ne capte plus ces signaux sera alors la seule ressource.

D'autre part, la portée des communications intérieures sur notre satellite, de par la forte courbure de la Lune et une ligne d'horizon beaucoup plus rapprochée que sur la Terre, sera très réduite. Quand on aura installé les premières antennes, les liaisons radio ne dépasseront pas, sans relais, 15 à 20 kilomètres.

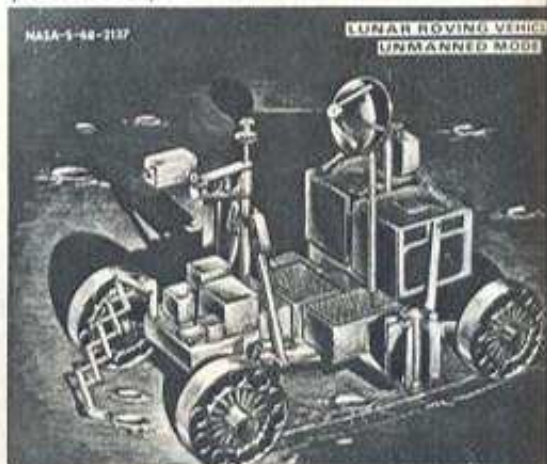
Pour communiquer entre deux points éloignés de la Lune, il sera donc nécessaire de relayer

◀ La Lune ressemble à un tas de sable sur lequel mes enfants auraient joué durant longtemps.. C'est complètement bouleversé, indéfinissable, rien qu'une série de creux et de bosses (Lovell). ▶

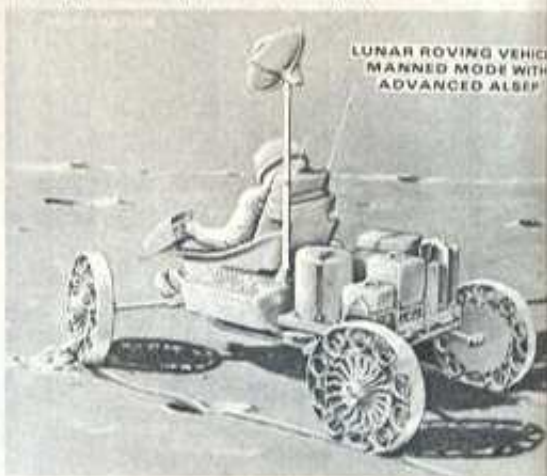


fectue grâce à une biellette rigide attachée à une barre de torsion. Un moteur électrique est affecté à chaque roue.

Ce modèle reçoit ses impulsions de la terre. Il pèse 340 kg, y compris les 45 kg d'équipement. Vitesse prévue : 2 km/h.



Celui-ci est piloté par un cosmonaute. Pour 24 heures, l'autonomie de fonctionnement est calculée sur 3 sorties d'au moins 15 km/h chacune. Sa vitesse est d'environ 16 km/h. Son poids de 560 kg comprend les 110 kg pour les appareils scientifiques.



les signaux soit par la Terre, soit par un système de satellites lunaires artificiels. L'absence d'ionosphère autour de la Lune ne permettant pas de réfléchir les ondes radio et d'éliminer les bruits de fond cosmiques, on utilisera des émissions à très haute fréquence propagées par le sous-sol lunaire qui se comportera alors comme un câble coaxial.

Le problème des liaisons apparaît comme une fantastique lutte contre une solitude implacable. Un homme perdu au-delà de l'horizon lunaire (qui se situe entre deux et trois kilomètres à cause de la faible valeur du rayon lunaire), hors de vue de la base lunaire et hors de portée des ondes hertziennes, n'aura qu'un seul recours : utiliser la Lune comme un tam-tam, lancer un S.O.S. par des coups de pistolets dans le sol, qui se propagera par ondes sismiques. ▶