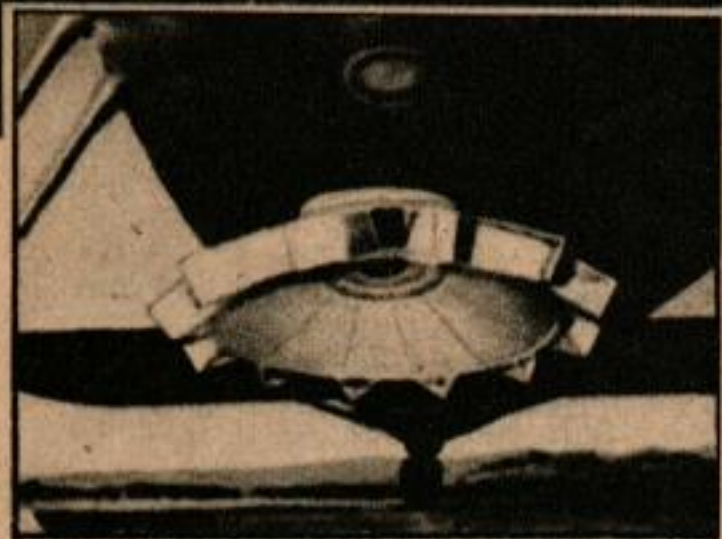


Semailles par Avion



Le disséminateur de graines enrobées est fixé au fuselage de l'avion. Les canalisations tournantes répartissent les graines uniformément. Ci-dessous, la figure montre le mouvement des boulettes de la trémie vers les canalisations tournantes, au moyen de flèches indicatrices.

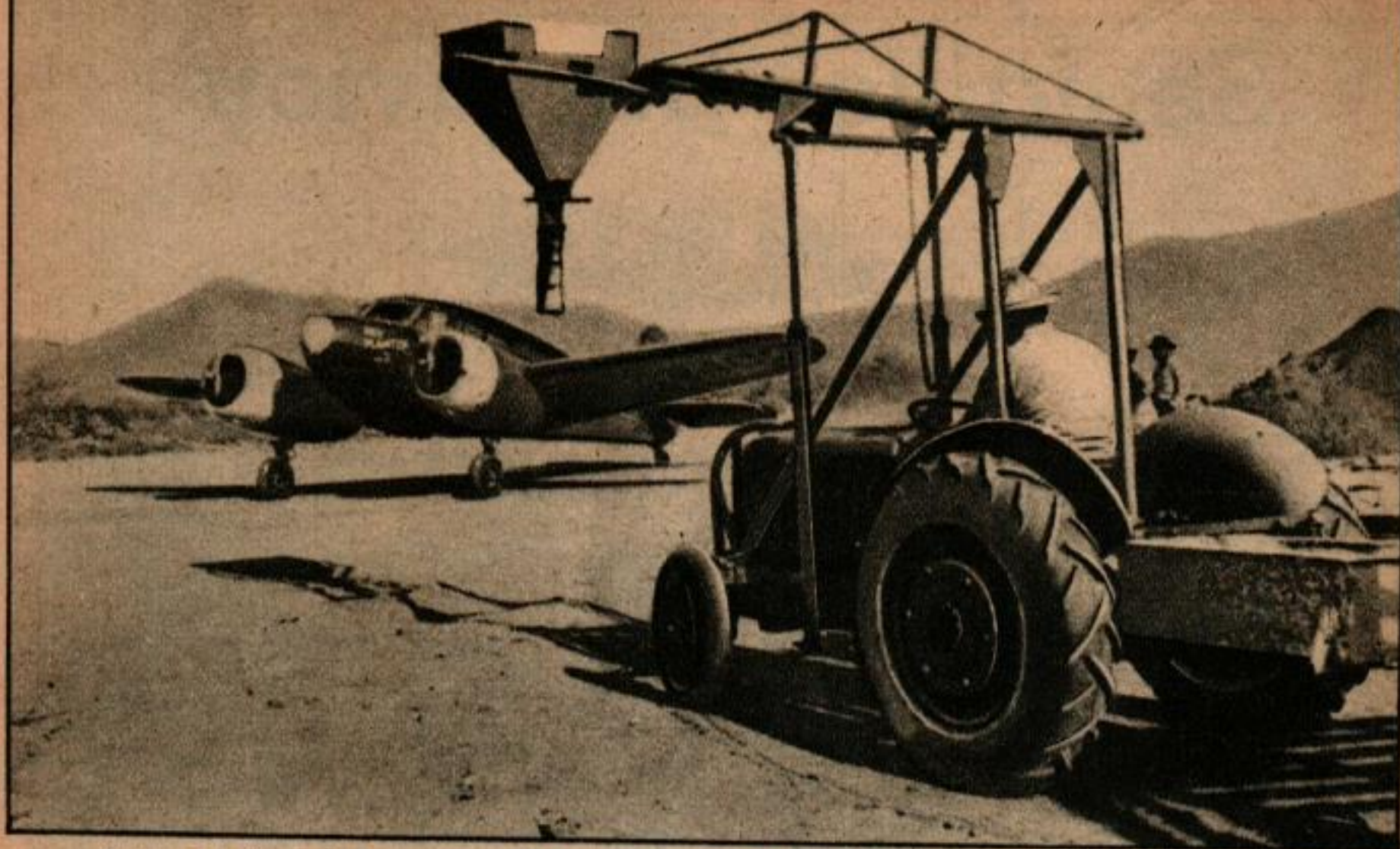


L'ENSEMENCEMENT des graines de gazon par avions est la dernière technique utilisée dans la lutte contre l'érosion, le fléau qui coûte aux Etats-Unis 3.840.000.000 de dollars par an.

Dans le sud-ouest, les réserves indiennes couvrent une surface de 20.000 ha., autrefois aride et qui a étéensemencée par des boulettes enrobées de terre glaise lancées par des sortes de ventilateurs montés sur des avions Cessna Bobcat volant à faible altitude.

Plus de 54.500 ha., dont 18.000 pour les Territoires Indiens seulement, sur une hauteur de 30 cm., soit 164 millions de m³, sont déposés chaque année sous forme de vase dans le lac Mead, derrière la digue Hoover, le lac artificiel le plus grand du monde. Chaque km² de terre érodée donne une quantité de vase de 1.000 m³. Les mesures faites par le Service de Récupération de 1910 à 1939 montrent une perte d'eau dans les 4 réservoirs de la Salt River se montant à 9,5 millions de m³ par an ou une formation de vase de même volume. Des résultats analogues se remarquent au barrage San Carlos, sur la Gila River, au Zuni, et à la Butte de l'Eléphant sur le Rio Grande. Les pertes en investissements y compris le bétail et les récoltes se chiffrent par centaines de millions de dollars chaque année.

La situation est tellement grave que les Indiens Navajos, par exemple, ont réduit à un tiers le nombre de leurs moutons, ceci malgré un accrois-



L'avion est chargé de boulettes par un tracteur muni d'une trémie qu'un système hydraulique fait monter et descendre.

sement sensible de la population. Le docteur Lytle S. Adams, promoteur de la plantation par avions, estime que sur une surface de l'ordre de 800.000 à 1.200.000 km², il n'y a pas plus de une à deux têtes de bétail par km². Le broutage excessif de 360.000 km² en a fait un demi-désert. Seule la prairie peut sauver cette masse de terres, et seul l'avion peut ensemençer ce territoire assez rapidement pour barrer la route à l'érosion.

Après la destruction des plantations de la ligne de partage des eaux de Los Angeles, survenue il y a quelques années, des graines de moutarde destinées à consolider le sol, ont été lancées par avion. Mais en général, il n'est pas possible de lancer des graines dans le vent. Le gazon d'Afrique, la meilleure graine pour les conditions difficiles du sud-ouest, se présente sous l'aspect d'une masse de 13 à 15 millions de graines par kilo. Des graines d'une telle finesse sont non seulement dispersées par le vent, mais encore dévorées par les insectes, les animaux ou détruites par les intempéries.

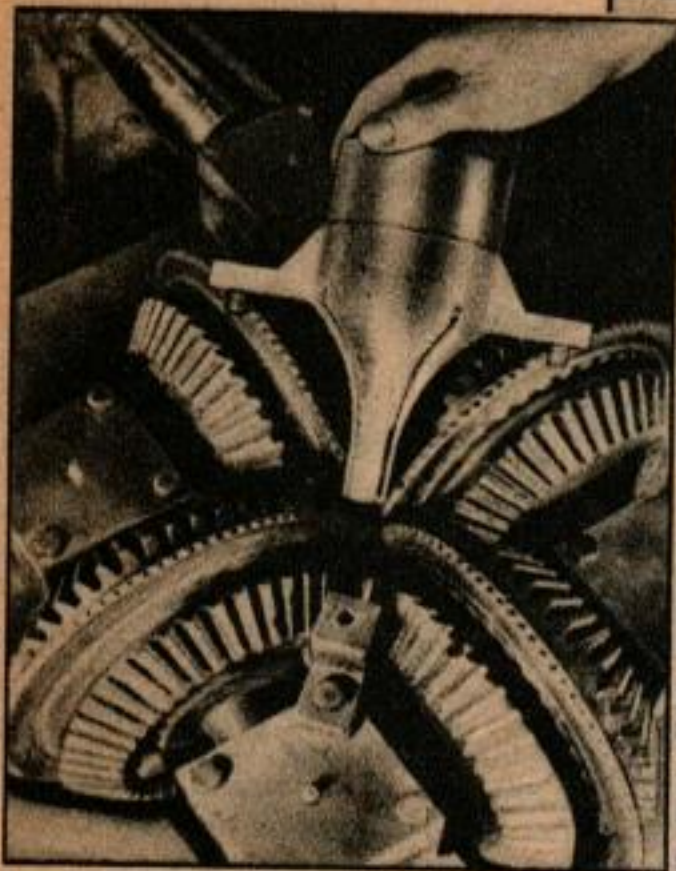
Le premier problème auquel s'attaqua Adams fut la fabrication en gra des quantités de boulettes d'argile renfermant des graines, à l'abri de l'attaque des insectes et des rongeurs, pénétrant dans la terre après leur chute et pouvant attendre la venue d'une pluie. Bien que les ensemençements soient faits avant les pluies, celles-ci peuvent se faire attendre pendant des semaines dans les régions les plus arides. Pour l'emploi dans des terres fortement durcies ou pour le reboisement, les boulettes doivent être en métal avec de petits trous d'humidification. Pour

fabriquer les boulettes de terre, Adams mit au point une machine fort ingénieuse.

L'argile brute est pulvérisée dans un broyeur. Puis elle est chassée par l'air comprimé dans un tube métallique qui la conduit à un cyclone installé au-dessus d'une auge métallique dans laquelle de l'eau est pulvérisée, et une hélice brasse le mélange pour lui donner une consistance pâteuse. Puis on incorpore à la masse, en plus des graines, des insecticides, des produits pour chasser les rongeurs, des antiseptiques contre les moisissures et des engrais. La pâte est mise dans les trémies qui alimentent des machines livrant les boulettes terminées par deux galeries d'où sortent 48.000 boulettes par minute, soit 3 tonnes par jour. Ceci suffit pour ensemençer 18 km². Les boulettes ont un diamètre de 6 à 10 mm.

Pour lancer les boulettes des avions, Adams, (qui, incidemment, inventa un système de ramassage du courrier en plein vol) inventa un disséminateur. Celui-ci consiste en une roue dépourvue de jante et dont les rayons sont des tubes en tôle. Cette roue, mise en marche par le vent résultant de la vitesse de l'avion, projette par la force centrifuge, les boulettes au dehors. Un moteur électrique règle la vitesse de rotation de cette roue, de façon à obtenir une répartition uniforme des boulettes sur le sol. L'avion employé pour ce travail ne comporte qu'un seul rotor, mais une installation idéale comporterait 4 appareils de ce genre par avion de façon à avoir une densité suffisante de boulettes pour ensemençer de grandes étendues; volant à 150 m. au-dessus du

Ces machines moulent les boulettes avec de la glaise humide, des graines, de l'engrais et de l'insecticide.



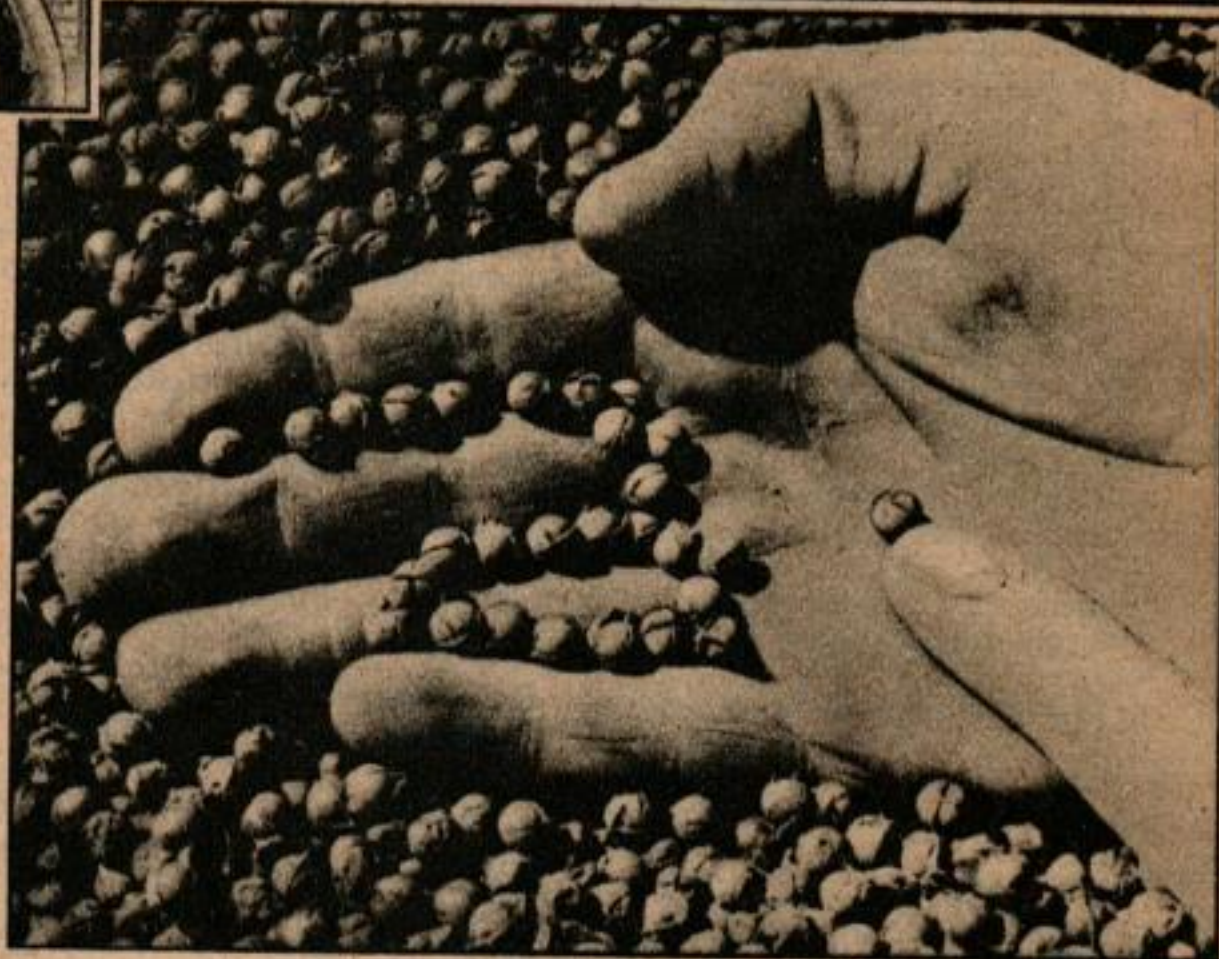
Quatre disques, mus par des roues dentées, moulent la pâte en boulettes. Un traitement chimique convenable protège les moules et la désagrégation de la glaise assure une germination convenable.



sol, l'avionensemencerait une largeur de 300 m. à raison de 80 km² par jour.

Une surface de 40 km² nécessite 240 tonnes de petites boulettes ou 300 t. de grosses. L'ensemencement par avion revient à 500 dollars par km² dans lesquels le prix des graines représente 69 dollars. A titre de comparaison, on notera que les semences à la main sur des petits terrains reviennent à 1.100 dollars. Adams a perfectionné son procédé de telle sorte que le km² ne nécessite que 28 kg. de graines. Pour vérifier si la densité prévue au contrat, soit 11 boulettes par m², était réalisée, on a fait tenir par les 4 coins une couverture du modèle de l'armée américaine de 2,80 m². Lorsque l'avion sema les graines au-dessus, il en resta 26, alors que 6 à 8 autres sautaient hors de la couverture.

Sur les terrains de Papago et de la réserve indienne de San Carlos, ainsi que sur le district d'élevage de Safford, on employa le gazon Lehman, le gazon africain et la graine dite « Grain de sable ». Le blé sauvage et les petites graminées se montrèrent mieux adaptés aux terrains de la réserve de Hopi et du district d'élevage du Nouveau Mexique. Le trèfle doux est également utilisé fréquemment.



Le gazon africain est particulièrement bon lorsque les troupeaux menacent les rejetons. Les animaux mangent les rameaux supérieurs, mais les rameaux inférieurs rampent sur le sol et donnent des racines en s'enfonçant dans le sol. Sur les terrains expérimentaux de la réserve de Papago, on a pu doubler le nombre d'animaux. Là où un terrain de 4 ha., convenablement ensemencé, nourrit 2 chevaux par an, un terrain voisin non spécialement traité, et d'une surface de 246 ha., nourrit le chiffre habituel de 2 têtes de bétail.

L'ensemencement de la réserve indienne a été fait pour le compte du Ministère de l'Intérieur par l'International Pellet Company (Compagnie Internationale de l'Ensemencement par boulettes). Les 200 km² ensemencés jusqu'ici par



Sur une couverture tendue, on recueille les graines lancées par avion pour voir si le nombre prévu est de 11 boulettes par m².

avion sont seulement un commencement. 14.500 km² pour la réserve de Navajo nécessitent à eux seuls des mesures de protection contre l'érosion.

L'intérêt économique du réensemencement est mis en évidence par l'exemple d'un terrain de 200 km² au sommet de la montagne Chuska, le long de la frontière qui sépare l'Arizona du Nouveau Mexique. Ce terrain était autrefois couvert de prairies et de futaies de pins. Aujourd'hui, la prairie est rare, les moutons navajos ont détruit la plus grande partie du fourrage. On estime que 5 ans après le réensemencement, ce terrain pourra nourrir presque 4 fois plus de bétail qu'aujourd'hui.

Le reboisement par ensemencement aérien semble également plein de promesses. Par exemple, la broussaille presque impénétrable de la Floride peut être boisée de cette façon. Des avions à long rayon d'action peuvent pénétrer en des endroits presque inaccessibles. Les dunes de sables mouvants du Nouveau Mexique et de l'Arizona peuvent être consolidées par de l'herbe. L'irrigation a montré que le sol alluvionnaire des vallées des rivières du sud-ouest est extrêmement fertile dès qu'on lui fournit un appoint d'eau. En arrêtant l'érosion, l'ensemencement aérien rend le sol capable de conserver cette eau.

Le docteur Lytle S. Adams, promoteur de l'ensemencement par avion, examine un terrain d'expérience planté d'une herbe spéciale pour terrains secs.

