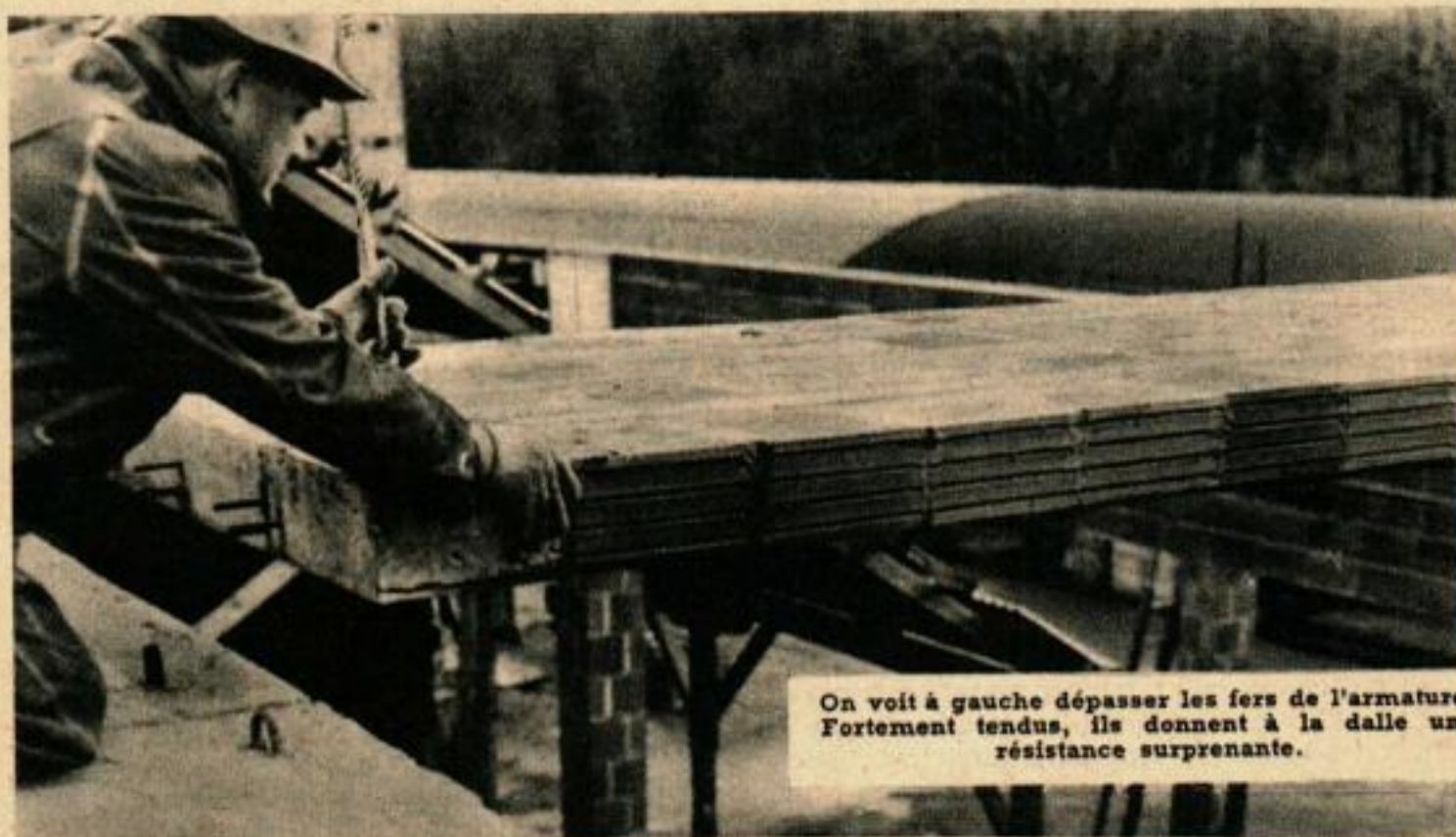


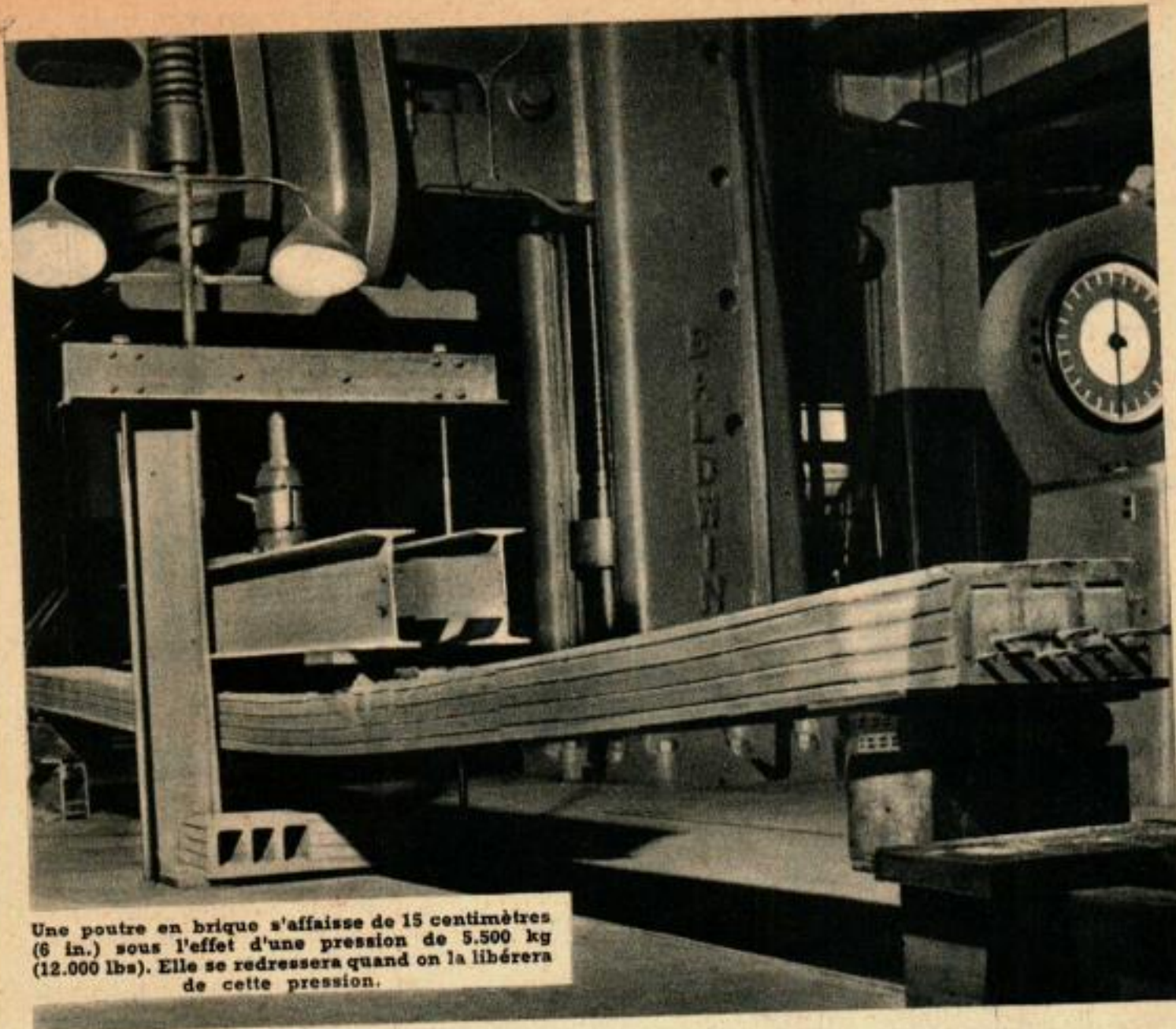


Une dalle de couverture en briques est mise en place. Fabriquée avec de l'argile ordinaire, elle a la résistance élastique de l'acier à ressort.

## LA BRIQUE PRÉCONTRAINTÉ



On voit à gauche dépasser les fers de l'armature. Fortement tendus, ils donnent à la dalle une résistance surprenante.



Une poutre en brique s'affaisse de 15 centimètres (6 in.) sous l'effet d'une pression de 5.500 kg (12.000 lbs). Elle se redressera quand on la libérera de cette pression.

## FLÉCHIT SANS SE BRISER

**A**VEZ-VOUS déjà entendu dire que l'argile se comportait comme l'acier?

On vient de mettre au point, sur la côte Nord-Ouest du Pacifique, des poutres en argile cuite qui fléchissent au lieu d'éclater quand elles sont soumises à des charges considérables.

Le secret de fabrication, qui permet ainsi à l'argile cuite de se comporter comme de l'acier à ressort, est basé sur l'utilisation d'un procédé spécial de « surcompression ». Les poutres, fabriquées avec des briques creuses ordinaires, sont soumises de bout en bout à une pression continue par des barres de tension qui passent dans les trous des briques.

Cette pression ininterrompue est loin d'être insignifiante. Dans des poutres d'une longueur de 15 m (50 ft), la compression longitudinale totale atteint la moyenne effarante de 45 tonnes (99 000 lbs). La compression rend les poutres capables de supporter de grosses charges et donne à l'argile une résistance élastique considérable.

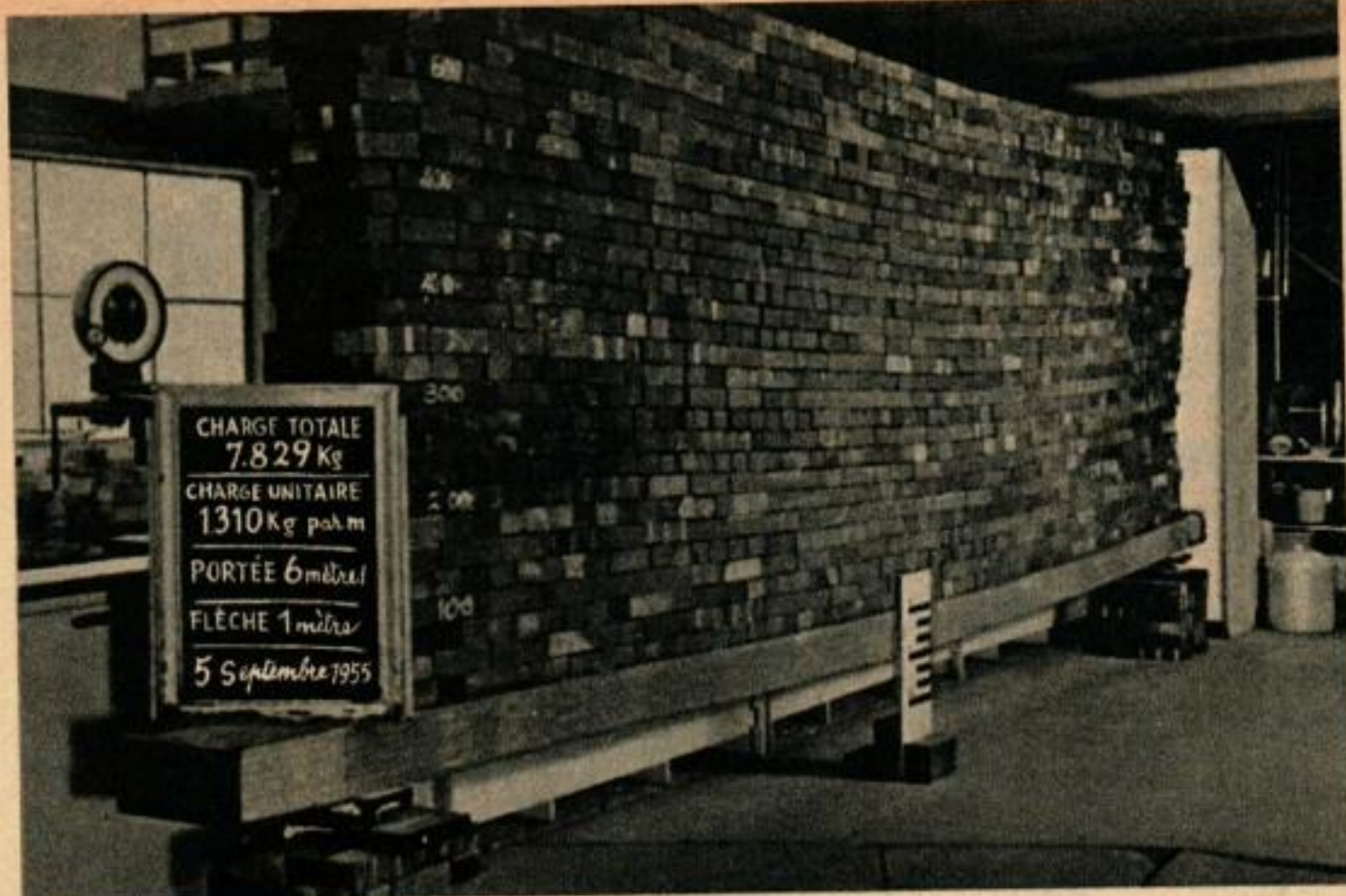
Harry R. Powell, qui a introduit le béton précontraint dans l'industrie du bâtiment sur la côte Nord-Ouest du Pacifique aussitôt après la fin de la guerre, a commencé, dès

1953, à faire des essais sur la brique précontrainte. Son but était de mettre au point un matériau de construction qui résisterait mieux au feu que le bois ou l'acier et qui serait plus léger que le béton.

Il est parvenu à mettre au point non seulement des poutres en briques pratiquement incombustibles mais encore des dalles pour les toits et les murs. Pour éprouver ces nouveaux matériaux il a fait construire un bâtiment entièrement en briques. Ce bâtiment comprend quatre poutres de 15 m (50 ft) en brique précontrainte qui supportent un toit fait de 30 dalles de même fabrication. Chacune de ces dalles a 6 m (20 ft) de long et 1,50 m (5 ft) de large.

Les poutres de 15 m sont composées de sept assises en briques creuses ordinaires de 30 × 30 × 15 cm (12 × 12 × 6 in.). Après assemblage, la pression formidable exercée par les barres de tension était suffisante pour donner à chaque poutre une flèche de près d'un centimètre (3/8 in.) qui disparaissait après la pose des dalles.

Les poutres en briques précontraintes pré-



Un tas de briques, pesant 7 829 kg (17 600 lbs), fait fléchir une poutre en briques précontraintes mais ne la rompt pas.

La poutre en briques est mise en place sur des piliers en briques armées. La pression exercée par les barres de tension est répartie également sur toute la longueur de la poutre.

sentent une caractéristique intéressante ; leurs surfaces apparentes sont solides et offrent une résistance considérable aux éraflures ou aux fendillements quand elles sont soumises à des chocs. Quand on frappe avec un marteau une poutre en briques lourdement chargée, elle rend un son métallique semblable à celui d'une cloche.

Autre caractéristique frappante : les poutres en briques précontraintes ont la possibilité de fléchir quand on les charge lourdement, reprenant leur forme dès que la charge est enlevée.

Le bâtiment de démonstration, d'une surface de 280 mètres carrés (3 000 sq. ft) et dont les éléments avaient été préfabriqués, a été monté en une demi-journée par six hommes s'aidant d'une grue.

En plus du fait que les frais des travaux de chantiers sont considérablement réduits, Powell affirme que l'on peut fabriquer des poutres en béton précontraint.

Powell pense que, dans un avenir très proche, on pourra obtenir des poutres en argile cuite de 30 m de long susceptibles de supporter de lourdes charges. Il prédit que, dans l'inter valle, on prendra un intérêt toujours croissant pour les poutres et les dalles en briques que l'on utilisera pour des solives, des murs inclinés ou des toits spéciaux.



## Une presse qui exerce une pression suffisante pour former des éléments de cellules d'avions

Cette nouvelle presse à forger forme des pièces détachées d'avions sous une pression de 35 000 tonnes. Une autre presse, qui développera une puissance de 50 000 tonnes, est en cours de montage dans la même usine; jusque-là, on peut dire que la presse ci-contre est la plus importante de toutes celles actuellement en service. Elle s'élève à 15 m (45 ft) au-dessus du sol et ses assises descendent à 21 m (62 ft). Son poids est de 7 180 tonnes et ses accessoires pèsent presque autant. Elle forme des poutres d'ailes en alliage d'aluminium destinées au F102, l'aile volante supersonique qui sert d'avion d'interception à l'aviation américaine. Chaque poutre a 4 m de long (12 ft) 45 cm de large (18 in.) au maître-couple et n'a que 5 mm (3/16 in.) d'épaisseur à certains endroits. En trois coups de presse seulement, chacun étant donné avec une matrice différente, l'énorme presse fabrique une poutre. Avant chaque coup de presse, le métal de la poutre est porté à une température de 425° C (800° F.). Dans la construction de l'avion, quatre poutres ainsi formées remplacent 272 pièces différentes et économisent 3 200 rivets. La pression nécessaire à la presse hydraulique est fournie par trois pompes de 1 500 chevaux-vapeur chacune. La presse sera utilisée à des fins civiles et militaires.

En haut, des hommes tels des nains, s'affairaient auprès de la presse, qui pèse 7 180 t., s'élève à 15 mètres (45 ft) au-dessus du sol, et dont les assises descendent à 21 mètres (62 ft) en dessous du sol.

À droite, la manœuvre de la presse est dirigée à partir d'un clavier de commande. Un seul homme dirige la presse; il est en liaison téléphonique avec le reste de l'équipe.

Ci-dessous, des poutres d'avion de 4 mètres (12 ft) en alliage léger sont formées à la presse en trois passes. Les opérations de finissage sont réduites au minimum.

