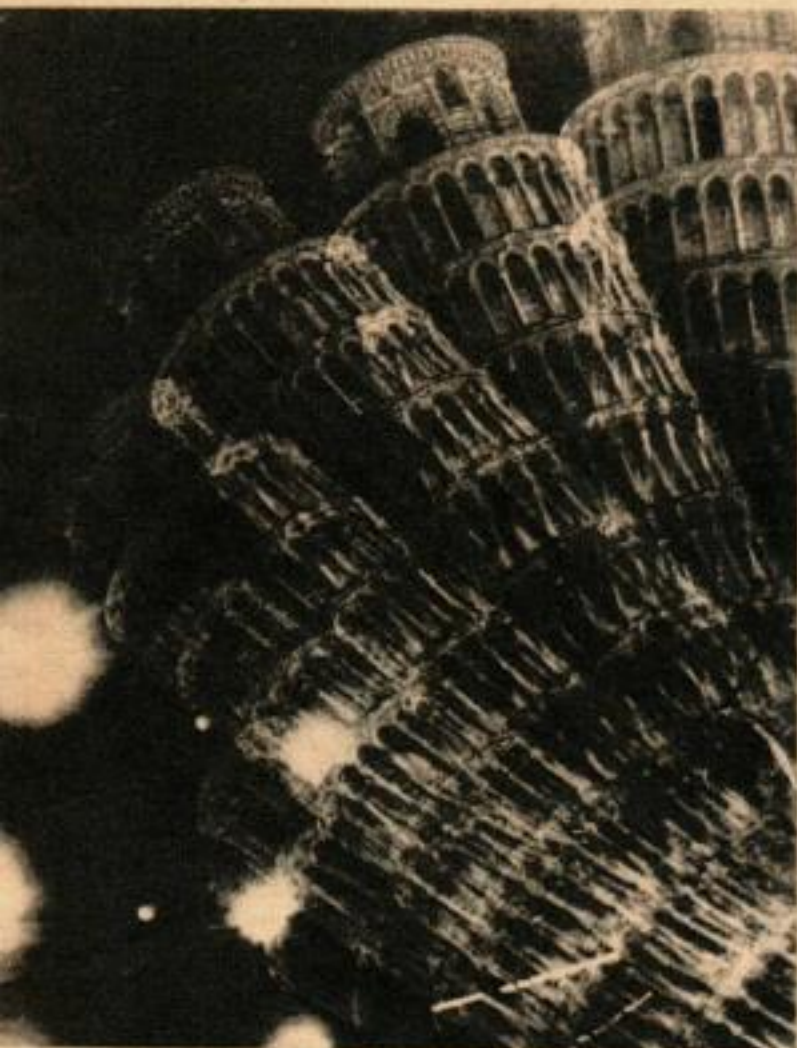




La tour qui penche lentement, est actuellement à plus de trois mètres de la verticale penchée peut s'effondrer dans quatre-vingts ans.

LA tour penchée de Pise, en Toscane (Italie), est restée debout dans un défi apparent des lois de la gravité depuis plus de sept siècles et demi. Mais la tour, un des monuments les plus célèbres du monde est engagée dans une course à la mort. Les savants pensent que, hormis la découverte d'un moyen de stopper cette inclinaison graduelle de la tour, un effondrement se produira dans moins de quatre-vingt ans.

Les savants italiens, inquiets de l'avenir de la tour, hésitent sur cette infirmité architecturale tout en enregistrant travaux et efforts.

Depuis 1911, tous les 19 juin à 5 heures du matin, un professeur de l'université de Pise inspecte le clocher et mesure l'accroissement de l'inclinaison avec des appareils spéciaux, et chaque année le professeur entonne le même rapport lamentable : la tour (haute de 53 mètres) s'est inclinée de plus d'une fraction de centimètre. L'an dernier, elle s'écartait de la verticale de plus de 3,45 m.

Comment la tour commença-t-elle à s'incliner ? Au XII^e siècle, les citoyens de Pise décidèrent que leur cathédrale devait s'orner d'un campanile qui devait éclipser le clocher construit pour Saint-Marc, complété en 1515. Après le creusement des fondations, Bonanno, le premier des quatre architectes à travailler

Pouvons-nous sauver la tour penchée

Par T. ROBERT.

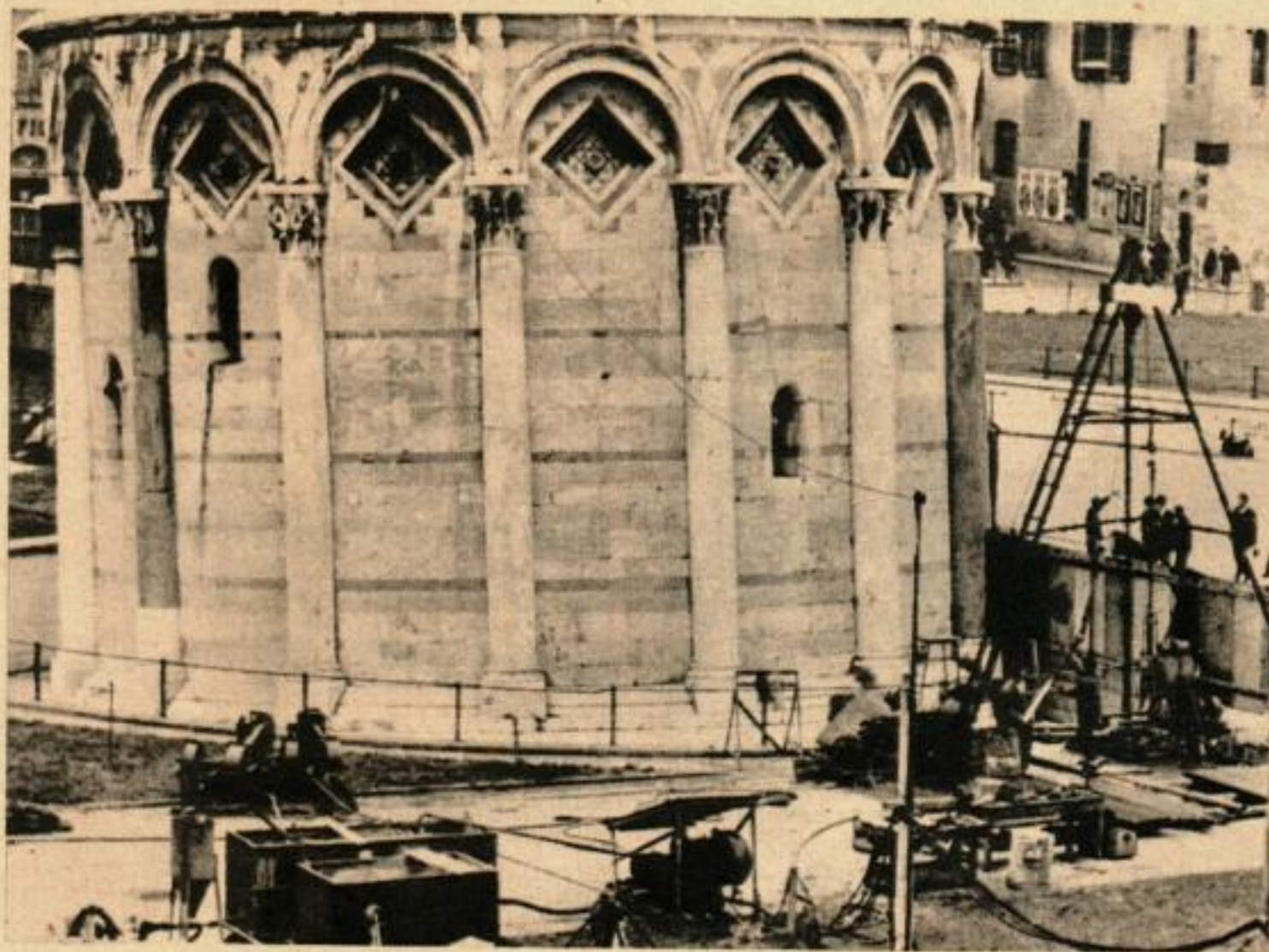
sur la tour, posa la première pierre en 1174.

Mais avant qu'il ait atteint 30 mètres, la tour commença à s'affaisser notablement. En 1234, Benvenuto, un des responsables de la cathédrale, fut chargé de la terminer ; il finit la quatrième arcade et abandonna. Un autre architecte, William, d'Innsbruck, prit la succession ; hardiment, il essaya de remettre la tour en position en faisant sur les cinquième et sixième balcons, des piliers plus longs d'un côté que de l'autre. Mais les fondations continuèrent à pencher.

Presque cent ans plus tard, Thommaso Pisano compléta le sixième et dernier balcon. Le clocher fut construit plus près du centre de gravité et l'infortuné campanile fut terminé en 1350.

La tour a été l'orgueil de la cité de Pise depuis son achèvement ; à son sommet se trouvent sept cloches d'un poids total de 29 tonnes. Les cloches jadis sonnèrent au-dessus de la cité, mais en 1959, les savants interdirent les sonneries pour éviter toute vibration qui aurait pu aggraver l'inclinaison de la tour. Les camions ne sont pas autorisés à passer au voisinage de la tour pour la même raison, et les scooters bruyants — une source de bruit universelle en Italie — passent loin de la tour qui penche dangereusement.

Selon le ministre des Travaux Publics ita-



lien, la véritable raison de l'inclinaison ne réside pas dans l'excentricité des constructeurs, mais dans le sous-sol de Pise qui est une éponge de sable et d'argile alluvionnaire renfermant 60 % d'eau.

En fait la fondation se trouve dans une vieille lagune.

Les autorités italiennes essayent fiévreusement de trouver un moyen de sauver la tour dont la fondation pourrait être secouée par un tremblement de terre. Depuis plusieurs années, des essais ont été faits pour redresser la tour. Les efforts les plus récents et les plus ingénieux furent faits en 1962 lorsqu'un groupe de touristes entoura sa base d'un câble d'acier, attachèrent ce câble au pare-choc arrière de leur voiture et accélérèrent à fond. Résultats : un pare-choc arraché, une tour solide. Selon le ministère des Travaux Publics à Rome, deux plans de sauvetage sont actuellement pris en considération. L'un d'eux réclame le démantèlement de la tour pierre par pierre, et sa reconstruction sur son emplacement actuel avec une base nouvelle, solide, en béton qui résistera au sol mouvant.

Depuis de très nombreuses années, des plans de sauvetage de la tour de Pise sont adressés au ministère des Travaux Publics à Rome. La plupart d'entre eux — ce qui est assez étrange — proviennent des Etats-Unis.

Solutions qui tiennent debout

Un ingénieur de Harrisville (Missouri) pense que la tour pourrait être redressée, ou au moins empêchée de s'incliner davantage, simplement en la recouvrant d'acier et en plaçant des aimants géants sur une tour extérieure.

Un constructeur du Massachusetts écrit qu'il a toujours résolu le problème de l'inclinaison des bases des cheminées, et il imagine qu'elles ont toujours tendance à s'incliner dans le sens des vents dominants. Faire tourner la tour de Pise sur sa base et elle se redressera d'elle-même ; telle est sa solution.

Le professeur Yao Tee-Ni de Mit proclame, d'une façon plus plausible, que la solution est de construire une cage d'acier et de l'ancrer au moyen de câbles sous tension à un bloc de béton placé près de la base.

Pour permettre au ministère des Travaux Publics de choisir définitivement une des nombreuses solutions proposées, le professeur italien Colonnetti a dressé un plan qui stoppera l'inclinaison de la tour.

Ce plan prévoit l'utilisation d'une machine construite par la société Fiat pour le sauvetage des temples à Bu-Simbel. C'est une machine à la fois très délicate et très puissante qui consiste en un vérin hydraulique

contrôlé mécaniquement capable de soulever 700 tonnes. Monté sur des fondations indépendantes situées sur le côté sud de la tour, il peut être utilisé pour stopper l'inclinaison au moyen d'un levier se déplaçant à travers un orifice du monument.

L'idée n'est pas de redresser la tour mais de la consolider pour qu'elle puisse s'incliner en toute sécurité.

Alors que les experts réfléchissent, les touristes continuent d'affluer vers la tour, au nombre de quatre cent mille chaque année,

pour regarder et escalader l'orgueil de Pise. C'est peut-être la raison pour laquelle les responsables du tourisme de Pise n'apprécient pas le projet de modifier la tour.

Si la tour est redressée, ils ont l'impression — et les commerçants sont d'accord avec eux — que les touristes pourraient cesser de venir à Pise.

S'il y a de nombreuses légendes, il n'y a qu'un seul mystère : combien de temps la tour de Pise continuera-t-elle à défier les lois de la gravité ?

LA SCIENCE DANS LE MONDE

Une nouvelle arme contre les moustiques. Un chercheur de l'université de Californie de Riverside annonce de bons résultats avec un groupe de produits chimiques du genre des détergents, pour s'attaquer aux insectes nuisibles. Ces produits, des composés gras de l'azote, déjà utilisés dans l'industrie et l'agriculture, seraient plus efficaces que les insecticides courants, et non toxiques pour les hommes et les animaux à sang chaud. De plus, ils tuent par action physique plutôt que par action chimique, et les insectes ne peuvent devenir résistants.

★

Le monstre du Loch Ness, la bête d'Ecosse, existe bel et bien ; c'est du moins l'opinion du Dr Roy Mackal, qui, à partir de cet été, a entrepris des recherches photographiques s'étendant sur deux ans, dans ce lac de 38 km de long et de 250 m de profondeur. Le biochimiste de l'université de Chicago pense que ce monstre serait peut-être une sorte de mollusque marin intermédiaire entre les gastéropodes (escargots et limaces) et les céphalopodes (calmars et pieuvres). Il est possible, dit-il, que ses ancêtres étaient des animaux marins faits prisonniers par un soulèvement brusque de la Terre.

★

Des tableaux effrayants et des chocs électriques serviront en Angleterre à soigner les toxicomanes. On pense les entraîner à associer leur drogue avec une expérience très désagréable ; tandis qu'on leur injectera des doses d'héroïne ou de cocaïne, on leur enverra des courants de 70 volts et on leur fera voir des photos de toxicomanes dans le dernier degré de déchéance. Appelée « thérapie d'aversion », cette méthode a déjà remporté des succès avec les joueurs invétérés et les anormaux sexuels.

★

L'Aviation essaie de petites sphères creuses pour remplacer les billes classiques dans les applications aéronautiques. Les chercheurs pensent qu'on peut diviser par deux le poids des billes ordinaires avant qu'elles perdent une fraction notable de leur solidité.

L'homme aurait habité l'Amérique il y a quarante mille ans, suivant les savants du Geological Survey des Etats-Unis, qui ont étudié des objets, des outils primitifs et des pointes de flèche trouvés près de Puebla, au Mexique, à côté de fossiles des périodes glacières. Le fait sera soumis à une étude approfondie avant que les savants l'acceptent définitivement. Jusqu'à présent, les trouvailles les plus anciennes remontaient seulement à douze mille ans.

★

La pollution de l'eau par le pétrole, telle celle causée par le *Torrey Canyon* qui a coulé près des côtes d'Angleterre, peut être combattue par un liquide trouvé par un inventeur hollandais. Il dit que lorsqu'on répand ce liquide sur le pétrole, ce dernier se condense en un résidu charbonneux que l'on peut ramasser ou faire flotter.

★

Une baleine au téléphone. Une baleine tueuse femelle de 1 500 kg, du nom de « Skana » avait le cafard à Vancouver, au Canada, à l'Exposition où on l'exhibait. On a décidé que des nouvelles de chez elle pourraient lui remonter le moral. Un hydrophone a été placé dans son bassin et branché au téléphone ordinaire. On a fait la même installation à l'aquarium de Seattle, à 220 km de là, où les camarades de Skana, Katy et Kandu, se trouvaient alors.

Quand Skana a entendu les hautes tonalités des baleines de Seattle, elle a répondu sur le même ton et avec quelques contorsions. La conversation a duré dix minutes et on l'a enregistrée pour l'étudier plus tard.

★

Il y a plus de caries dentaires en Amérique chez les femmes que chez les hommes. En signalant ce fait à la suite d'une enquête de trois ans ayant porté sur six mille sept cents personnes, les spécialistes du service de Santé disent que la différence pourrait venir des grossesses.