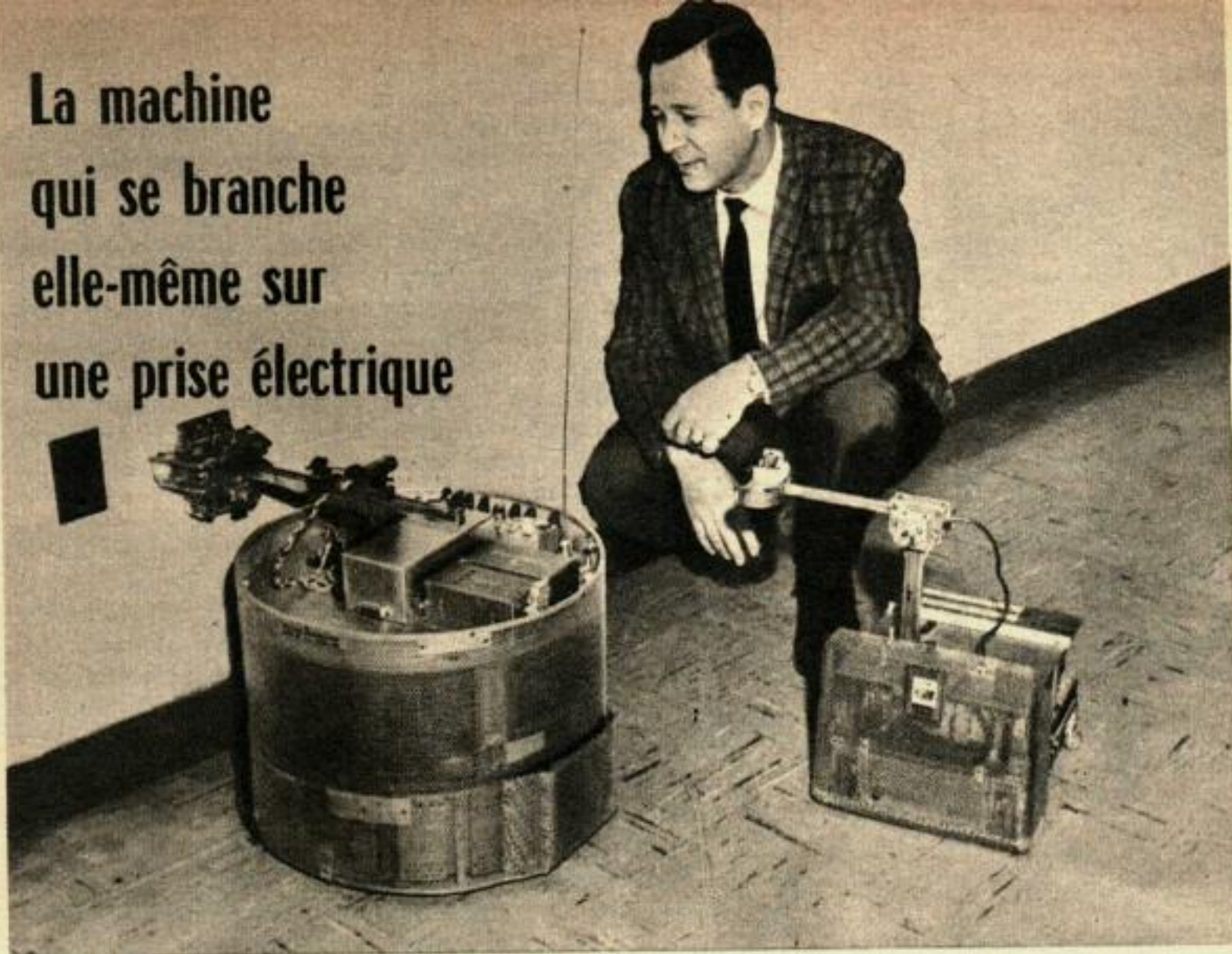


La machine qui se branche elle-même sur une prise électrique



Mod II (à gauche) et Ferdinand (à droite) cherchent les prises électriques murales sur lesquelles ils pourraient se brancher et recharger leurs batteries. Un de leurs réalisateurs, John Chubbuck, les regarde faire.

LA machine en forme de carton à chapeau avance le long du couloir en faisant un bruit métallique. Un ingénieur pousse un bouton sur la machine et une petite lampe qu'elle porte clignote « faim ». La machine tâtonne et évite une porte ouverte, touche le bord d'une cage d'escalier, s'en éloigne prudemment et poursuit son chemin le long du couloir.

Comme le détecteur passe devant une prise électrique, la boîte s'arrête. Le bras se règle de lui-même sur la prise. Deux plots sortent et pénètrent dans les douilles. Le courant charge la batterie de la machine et la lampe « faim » s'éteint.

Ce carton à chapeau mécanique est le MOD II construit par le groupe des machines adaptives du Laboratoire de Physique appliquée de l'Université John Hopkins.

Cet organisme essaie de mettre au point une machine pouvant survivre dans un milieu naturel (pas une machine spécialement adaptée à ce milieu). Dans le cas actuel, le milieu est constitué par les couloirs du laboratoire de physique appliquée.

Ces couloirs fournissent l'alimentation sous forme de prises électriques, des obsta-

cles sous forme d'ouvertures de portes et divers objets et des dangers comme la cage d'escalier ouverte. La machine doit pouvoir chercher sa nourriture, « la reconnaître » et se « servir » elle-même.

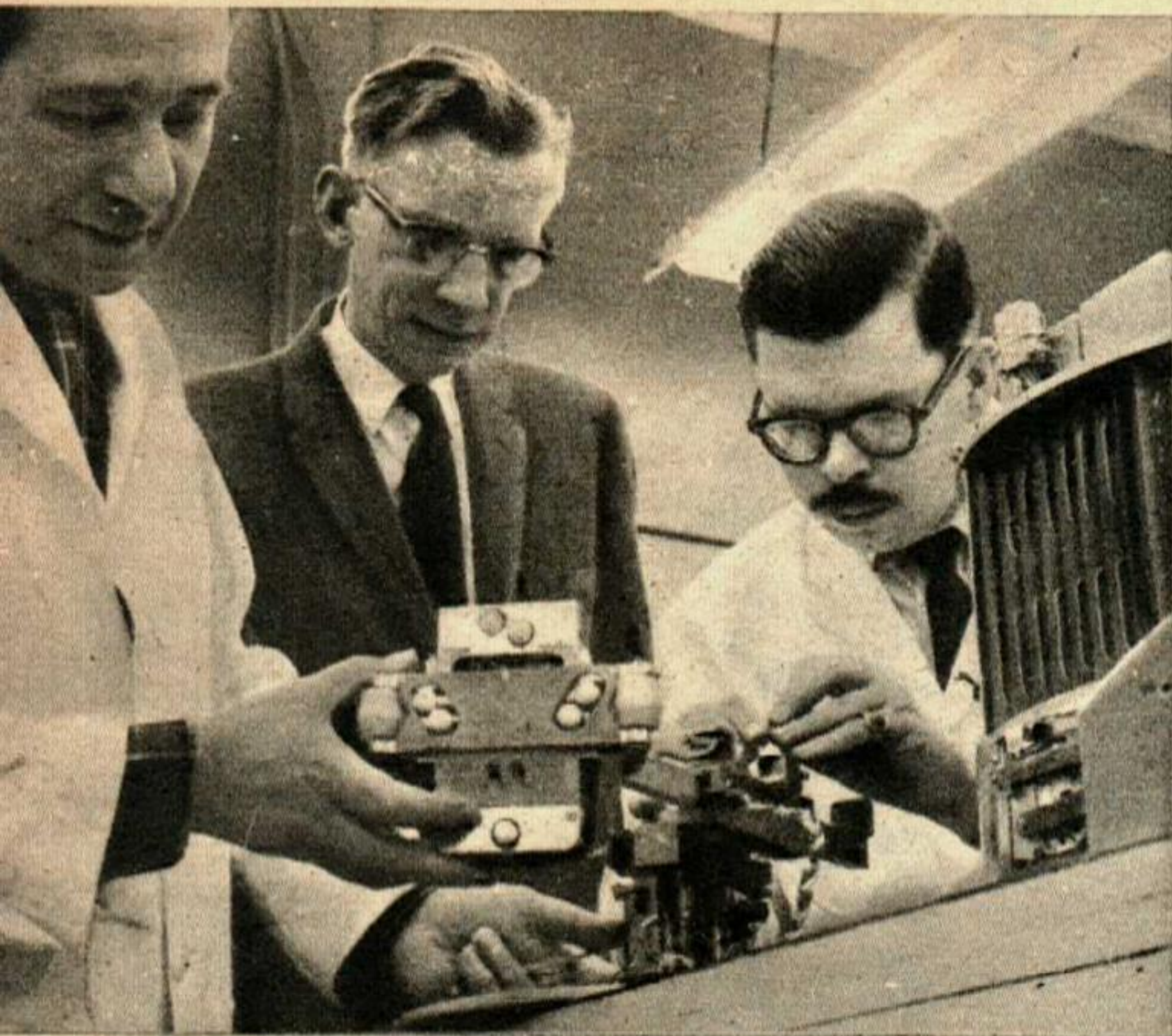
Elle doit y arriver en se déplaçant et pendant ce déplacement, elle doit éviter de se laisser emboîter dans les coins ou de se détériorer en dévalant un escalier.

L'automate mobile a réalisé ces buts fonctionnels avec des dispositifs sensibles à micro-contact qui lui tiennent lieu de sens du toucher.

MOD II est une machine adaptative de la seconde génération. La première machine, moins perfectionnée, s'appelait Ferdinand.

John Chubbuck, l'adjoint au chef du groupe, a décrit les applications possibles de ces expériences : la mise au point d'un système de comportement élémentaire pouvant servir de moyen d'action à une science avancée et, en poussant les choses plus loin, un automate assez intelligent pour exécuter une mission d'exploration dans un milieu inaccessible ou hostile, sur d'autres planètes ou dans les profondeurs de l'océan.

Pour l'avenir, les savants comptent ajouter



L'automate démonté en pièces détachées est examiné par trois de ses réalisateurs, de gauche à droite, Leonard Scheer, George Carlton, le directeur du groupe et William Whitmore.

un système de perception acoustique à MOD II lui permettant « d'entendre » les murs au lieu de les tâter. Après cela viendra un système de perception optique permettant à la machine de reconnaître la plaque de la prise par son aspect extérieur.

Chaque nouveau progrès, en équipant l'automate d'une nouvelle fonction, assurant la

survie, enrichit un domaine déjà bien pourvu en matière de littérature scientifique ou populaire, mais pauvre en réalisations matérielles.

Pour pouvoir exécuter ses missions avec quelque chance de succès, un automate mobile doit posséder au moins une mémoire fugitive — lui indiquant par exemple de ne pas continuer à buter contre un mur pendant un temps assez long pour pouvoir prendre une autre direction. Il doit pouvoir aussi se protéger contre les dangers inhérents au milieu.

Il y a loin d'un couloir de laboratoire aux profondeurs de l'Océan ou à la surface de la Lune ou de Mars. Comment un automate peut-il s'adapter à un milieu tel qu'une autre planète ? George Carlton, chef du groupe des machines adaptives, déclare : « Il faudrait fabriquer une machine assez calée au moins pour ne pas basculer par-dessus un précipice. »

Sur Mars, explique Carlton, « un automate élémentaire pourrait répéter sans arrêt, comme un enfant, la constatation « sable rouge, sable rouge, sable rouge » tandis qu'un automate perfectionné notera simplement le fait et continuera son exploration. »

Il doit pouvoir se débrouiller lui-même. Il faut 20 minutes à un message envoyé de la Terre pour atteindre la Lune, et s'il se trouve devant un danger imminent les instructions terrestres risquent d'arriver trop tard.