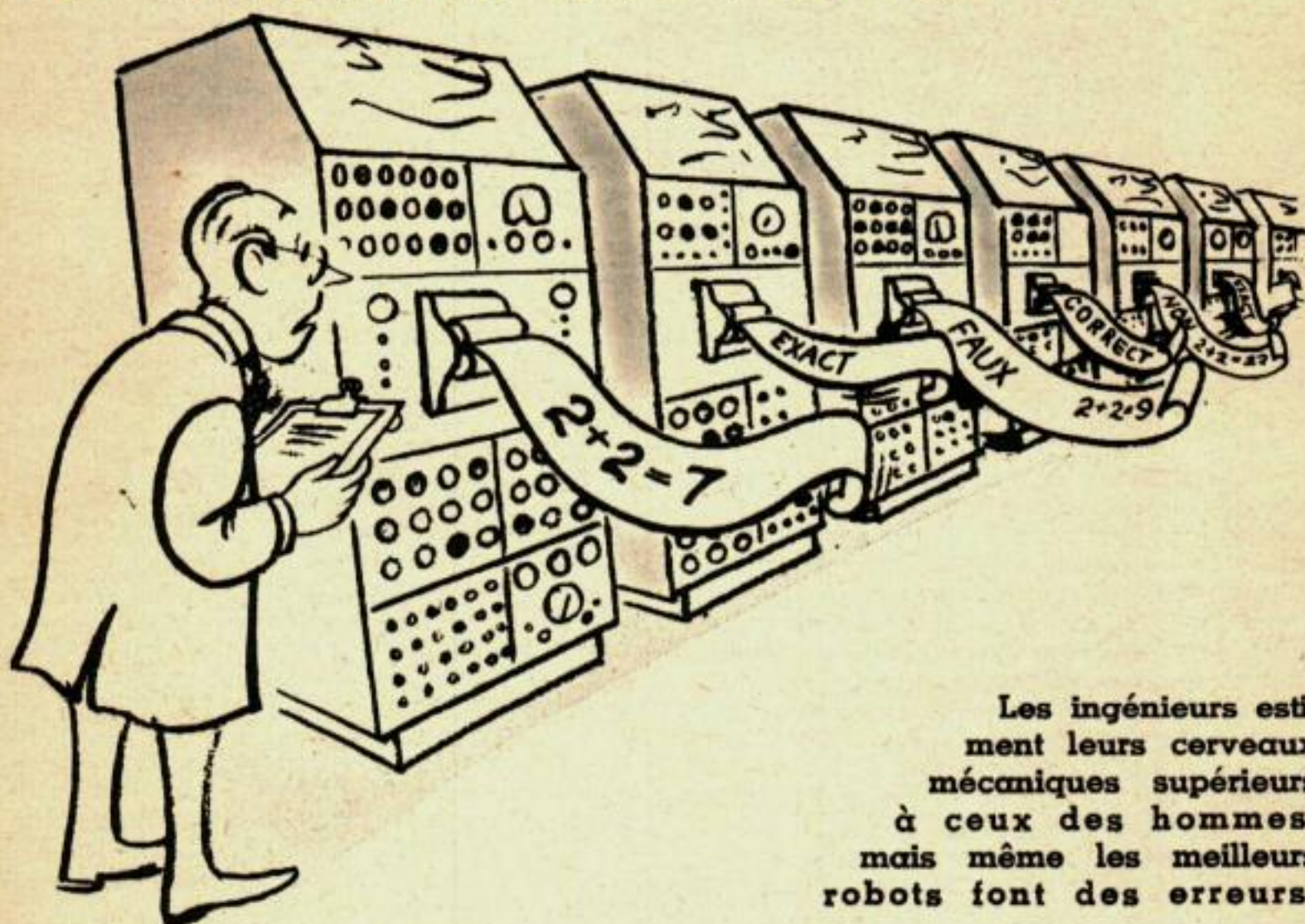


LE MONDE INCONNU DES MACHINES ÉLECTRONIQUES



Les ingénieurs estiment leurs cerveaux mécaniques supérieurs à ceux des hommes, mais même les meilleurs robots font des erreurs.

Par David PURSGLOVE

SI vous prévoyez un monde débarrassé de l'erreur humaine, une société réglée par le calme cliquetis d'une machine infail-
libile, vous serez déçu.

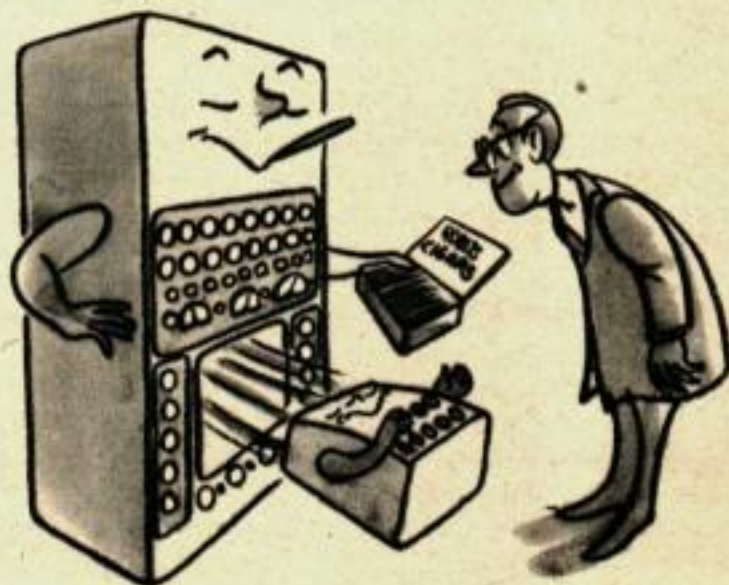
Les cerveaux mécaniques montrent comme nous, pauvres mortels périmés, des signes de nervosité, de caprice, d'intoxication, d'indécision et certains même attaquent complètement en fous furieux.

Bref, certaines machines pensantes ont remué leur matière grise. Pendant bien des années, les machines ont menacé de faire marcher le monde. Elles nous ont déjà en main depuis le jour de notre naissance jusqu'à notre mort. Elles jugent notre intelligence, choisissent notre carrière, préparent notre nourriture, fixent nos impôts, postent notre courrier, font notre paye, impriment notre bulletin de salaire, et généralement nous réduisent à des numéros nettement emballés dans des cases de la mémoire magnétique.

Mais il y a de l'espoir pour nous. En prenant la suite de l'adresse humaine, les machines ont pris également la suite de la fragilité humaine.

Les machines deviennent si humaines, en fait, que les robots produisent de petits robots. Un des premiers rejets de machine est à présent un jeune monstre à l'île de l'Ascension dans l'Atlantique sud où il re-

Les cerveaux mécaniques ne se contentent pas de penser comme les humains ; à présent, ils ont des enfants.





Les nerfs ont pris leur tintement des machines. Au Massachusetts Institute of Technology, une douzaine de cerveaux mécaniques sensibles ont déjà fait claquer leurs disques et sont suivis régulièrement par des médecins pour machines.

père les missiles pour l'organisation de projets de recherche poussée, organisation qui dépend du ministère de la Défense américaine. Sa mère est une machine à calculer des laboratoires de la compagnie de téléphone Bell à qui il a suffi de dire quel genre de travail son fils aurait à accomplir ; elle a étudié le problème et a produit l'enfant convenant parfaitement aux données.

La fameuse Univac I de Rand Remington a dessiné son premier enfant, Larc. Les ingénieurs dirent à Univac ce qu'il fallait, firent quelques suggestions et en 50 heures de claquements et de crissements, Univac produisit le meilleur diagramme possible de la pose des fils pour Larc. Elle avait pointé 60 000 connexions et précisé les fils qui devaient être blindés. Une I.B.M. 704 dessina une version améliorée d'elle-même et prédit toutes les maladies possibles qui pourraient se déclarer chez son enfant, établissant ainsi une liste complète pour les médecins pour machines.

Une machine conçue pour montrer de la personnalité vient de joindre les rangs des machines-hommes penchées sur le problème de transformer l'homme en homme-machine. Il s'appelle « Aldous », c'est une machine créée par le Dr John C. Lochlin, de l'université du Nebraska ; il est conçu de façon à pouvoir oublier, aimer, avoir peur, se mettre en colère. La figure montrée au monde à un moment donné dépend en partie de son humeur à ce moment (les émotions dues à la situation précédente durent un certain temps) et en partie des souvenirs de ce qui s'est passé dans des situations antérieures semblables.

Avec cette tendance à produire une machine véritablement « humaine », il était inévitable que la machine se laisse aller à la romance ; chez I.B.M., William Dersch a dessiné une machine avec des oreilles, et l'a baptisée « Boîte à chaussures » à cause de sa taille et de sa forme.

Elle répond aux nombres soigneusement prononcés avec un clic-clac régulier, mais

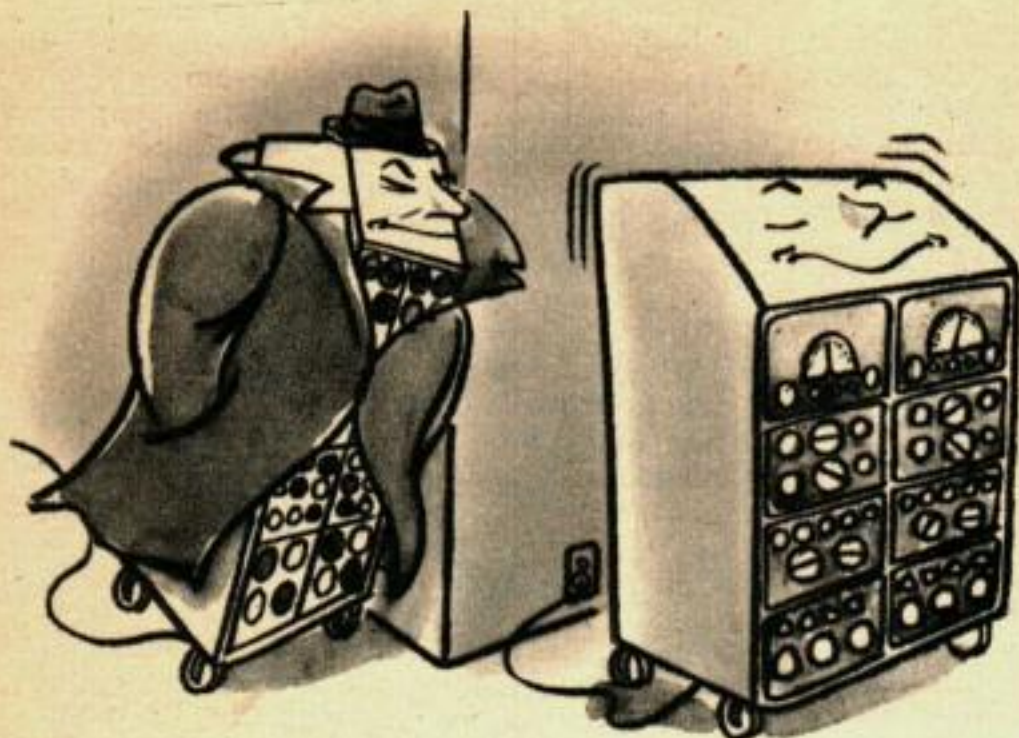
un jour elle est tombée amoureuse d'un ressort de camera qui se trouvait enroulé dans son oreille, et elle se mit à émettre une rhapsodie hystérique de clics et de clacs. Elle retrouva son état normal, mais recommença dès qu'elle entendit remonter le ressort.

Au Massachusetts Institute of Technology aux Etats-Unis et au Burden Neurological Institute en Angleterre, il y a eu pendant 12 ans plusieurs robots à l'esprit non équilibré. De temps à autre, ces machines pensantes deviennent tout à fait récalcitrantes et parfois même dans un état de catatonie. Non seulement elles refusent d'exécuter les ordres, mais elles semblent ignorer totalement les ordres donnés.

Ces robots étaient dessinés pour avoir soif de chaleur ou de lumière afin de satisfaire leurs thermocouples ou leurs cellules photo-électriques. D'autres reçurent d'autres vocations, telles que voyager jusqu'à certains points. Ils deviennent intoxiqués par trop de chaleur ou de lumière, et sont désespérés s'il y en a trop peu, et hésitent, ne pouvant se décider entre trop et pas assez. Ils montrent une frustration très réelle si les voies leur sont bloquées pour atteindre le but proposé, et ils tombent dans les angoisses de l'indécision mortelle quand les circonstances leur offrent deux itinéraires également possibles.

Un robot des laboratoires de recherche d'I.B.M. est devenu si humain qu'il s'est précipité sur un ressort de camera.





Les actions de cape et d'épée sont entrées dans le monde des robots. Toute machine travaillant à se défendre est surveillée par une autre machine pour toutes les décisions qu'elle prend, afin de rapporter tout ce qui pourrait sembler équivoque.

Les médecins ont vu ces machines présenter diverses formes d'ataxie et des « frémissements intentionnels ». Bien qu'elles soient loin de la sénilité humaine, elles ont souvent ce que les respectés neurologues diagnostiquent comme maladie de Parkinson la paralysie tremblante qu'on rencontre souvent chez les vieillards.

Plusieurs grandes machines ont fait de véritables dépressions nerveuses qui n'avaient pas été prévues. Le classique fut une dépression tout à fait humaine ressentie par une machine qui travaillait trop à un problème impossible. Elle cliqueta toute la nuit avec fureur, et à l'approche de l'aube, elle crissait avec colère et grinçait des dents en signe de frustration. Elle finit par moucher ses tubes et ses fusées, puis s'évanouit tout à fait choquée. Elle essayait de faire une division par zéro. C'est la meilleure histoire de machines.

Des avocats inébranlables d'un monde régi par des machines soutiennent mordicus leur point de vue, selon lequel toutes les erreurs de machines sont, en fait, dues à des humains stupides. S'il est vrai que les humains fournissent souvent des renseignements inexacts aux machines ou leur demandent de faire des choses fausses avec la bonne matière, les fabricants reconnaissent que les machines ne sont pas infaillibles, qu'une grande machine peut faire une erreur par mois. Les erreurs proviennent de choses telles que des tubes usés, de connexions lâches, d'une matière étrangère à la machine ou d'un excès de chaleur. Quand une machine fait une boulette, les résultats ressemblent à une véritable comédie.

L'an dernier, une machine qui est à la tête du bureau de fournitures de l'Armée américaine à Orléans, oublia son arithmétique et se mit à soustraire ce qui aurait dû être additionné !

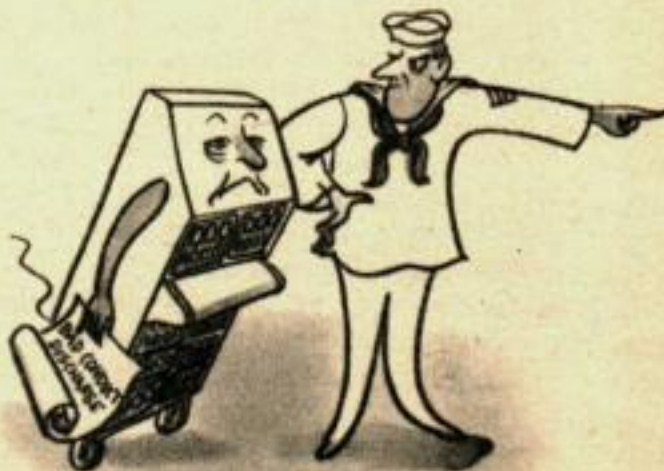
Les employés regardèrent les signes moins qui signifiaient un manque critique d'essieux,

de transmissions, de différentiels, et s'aperçurent qu'un moyen de transport géant allait être paralysé, aussi appuyèrent-ils sur le bouton de panique. Les câbles transatlantiques se mirent à bourdonner. Le Pentagone réagit avec un calme et une précision militaires. D'autres machines entrèrent en action et envoyèrent une commande de pièces de 37 000 000 de F. On avait déjà expédié pour plus de 20 000 F quand un *humain* curieux du service de comptabilité mit le doigt sur le coupable : un fil défectueux.

La Marine américaine s'est vue obligée de renvoyer un système de robot pour fournitures pour mauvaise conduite. Une partie du problème était humaine : la Marine changeait les numéros de stock des articles plus vite que les programmeurs humains ne réussissaient à changer les instructions aux machines.

Théoriquement, les erreurs de robot peuvent être évitées en utilisant deux robots, l'un surveillant le travail de l'autre. Ceci est censé éliminer les erreurs de machine puisqu'il est peu vraisemblable que deux machines aient la même dépression en même temps. Cela est également censé diminuer les

La marine américaine, dérangée par une machine névrosée, l'a renvoyée du service militaire tambour battant.





Guêrie d'envoyer des chèques de Noël aux anciens employés, une machine envoie des dindes à la place.

erreurs humaines puisque la seconde machine contient des circuits qui analysent le premier travail de la machine pour voir si cela tient debout. C'est une idée merveilleuse, mais qui, en pratique, ne marche pas toujours.

Un robot de l'Armée américaine et un surveillant de robots furent chargés de fournir des fournitures à l'Europe. Un employé des fournitures s'approcha du robot un jour et suggéra de commander 300 casiers à pieds pour une base stationnée en Europe. L'opérateur de la machine, on admet que ce soit un humain, commit l'erreur de perforer une carte de 300 000 et de la donner à la machine.

Le robot secoua ses bobines enregistreuses et commanda les 300 000 casiers sans mot dire. La commande parvint au contrôleur des robots et le drapeau rouge surgit. La machine immédiatement comprit que la commande allait vider dangereusement les réserves de casiers à pieds du pays. Aussi, envoya-t-il automatiquement aux employés des fournitures pour l'armée l'ordre d'acheter 300 000 casiers à pieds pour remplir les stocks nationaux.

Peu de gens furent au courant de cette petite histoire, mais tout le monde connaît l'histoire, maintenant classique mais très tragique, de l'erreur du système machine surveillant une machine qui arriva il y a un an. Le système d'avertissement pour les missiles balistiques fit savoir au Strategic Air Command que les Etats-Unis étaient attaqués par des missiles. Le général Thomas S. Power, chef du Strategic Air Command, fut tenté de mettre la nouvelle en doute, mais le premier signal et quatre autres signaux de confirmation indiquaient tous une attaque. Il donna l'ordre de préparer des douzaines de B-52 avec des bombes H pour les faire partir jusqu'aux rampes de départ. (Contrairement aux premiers articles parus dans la presse, le président Kennedy n'avait pas eu connaissance de cela, et le compte à rebours pour les missiles n'avait pas commencé.)

Au moment précis où le général Power ne pouvait plus attendre pour donner l'ordre de lâcher son vol d'oiseaux de mort, survint la note du système d'avertissement pour les

missiles balistiques selon laquelle tout allait bien, et qu'on avait découvert un défaut dans le système.

Que pouvait-il bien y avoir pour qu'un circuit d'alerte et quatre circuits de confirmation se trompent en même temps ? Par suite d'une erreur monumentale dans la conception, les cinq circuits empruntaient tous le même câble sur une certaine distance. Quelque chose se passa sur le câble qui ne marcha pas et tous les circuits répondirent en conséquence au signal.

D'une veine plus légère est cette histoire où une machine I.B.M. conçue pour faire des listes de classement des soldats récemment enrôlés. Les anciens combattants de la guerre mondiale sont habitués au vieux système de classement ; un chauffeur de camion dans la vie civile fera naturellement un bon cuisinier à l'armée. La machine avec ses cartes perforées allait éliminer tout cela. Cela se passa bien jusqu'à une carte d'une malheureuse recrue du nom de Clairon ; elle l'envoya automatiquement rejoindre une musique de l'armée dans le Texas. Il va sans dire que Clairon ne savait pas jouer du clairon...

Les militaires ont leurs problèmes automatiquement, mais c'est la population civile qui combat, gagnant un peu, perdant un peu.

La poste de Providence, dans le Rhode Island, est presque complètement automatique. Elle est devenue un sujet de plaisanteries national, et un objet de colère pour le Congrès. Plus d'une lettre a été expédiée de là avec des timbres étrangers. Une dame parvint à faire passer des timbres-primés en dépit du robot chargé de surveiller le tri des lettres. Le futur gouverneur d'un monde dirigé par les machines ne peut pas faire de différence entre un timbre-poste et une vignette de Noël.

Les habitants de Rhode Island s'amusaient, mais les gens de Seattle, dans l'Etat de Washington, ont un sérieux grief contre les

(Suite page 123)

Les humains sont remplacés tous les jours, mais il y a des travaux que les machines ne veulent pas accomplir.



Cela ne fait aucun doute : il y aura maintenant beaucoup d'autres nouvelles réalisations dans cet art. On parle d'utiliser de grands ballons pour transporter d'énormes rampes de lancement pour les vols spatiaux depuis l'usine jusqu'au site de lancement, puisqu'elles sont trop grandes pour être transportées par les moyens habituels, trop inconfortables pour être traînées et trop nécessaires pour qu'elles puissent faire un long voyage par mer.

Si l'idée est mise à exécution, cela signifiera que le premier pas de la future mission d'un vaisseau spatial vers la Lune — le voyage de la construction au lancement — sera effectué avec beaucoup d'ironie, au moyen du plus ancien mode de voyage aérien.

Le monde inconnu des machines électroniques

(Suite de la page 50)

robots, et en particulier contre une machine à double vérification qui se trouve dans le bureau du contrôleur du King County. Cette machine astucieuse compta deux fois une carte de paiement pour une propriété impossible et fit passer le revenu supposé du comté pour plus élevé de 140 000 000 de F. A partir de cette image rose, les dirigeants du comté, ravis, commencèrent à dépenser en banquets et à acheter tout ce que le comté désirait ou ce dont il avait besoin.

Une partie considérable de ce revenu inexistant fut dépensée avant qu'on ne s'aperçût de l'erreur. La panique survint : organisateurs et financiers de toutes catégories furent appelés d'urgence pour faire des rapports sur la façon d'arrêter les dépenses, et le contrôleur recommanda : ne dépensez pas les 750 000 F alloués pour les machines supplémentaires pour le bureau des impôts.

La bonne volonté des machines est bien rappelée par un des plus grands magazines des Etats-Unis, qui avait installé un système de robots pour tenir les livres, entre autres choses, le livre de paie de la compagnie. Au moment de Noël la machine émit automatiquement les habituels chèques de gratification pour Noël et quelques-uns en plus qui n'étaient pas habituels. Un certain nombre de gens qui n'avaient pas travaillé pour le magazine depuis plusieurs années furent ravis de trouver des chèques assez importants dans leurs boîtes à lettres une fois le temps de Noël venu.

Le magazine découvrit l'erreur, mais ne demanda pas qu'on lui renvoyât l'argent. Cela leur aurait coûté plus cher de revoir leurs livres que la somme totale des chèques envoyés.

La gratification était une dinde

Les médecins pour machine furent appelés et soignèrent les machines, et le Noël suivant, la machine n'envoya pas de chèques

ALIZÉ

**Doublera
votre joie de vivre !**



FIDÈLE

en toutes occasions, il vous suivra partout sans défaillance, chez-vous, dans la nature ou en voiture.

PASSIONNANT

à construire, grâce au coffret COGKIT contenant toutes les pièces nécessaires.

FACILE

à réaliser avec la notice de montage détaillée dont il vous suffira de suivre pas à pas les indications. Vous êtes sûr de réussir, même si vous n'avez aucune connaissance en radio.

ÉCONOMIQUE

car l'Alizé ne coûte que 98 NF c'est-à-dire la moitié du prix de n'importe quel récepteur de cette classe.

Venez vite chercher votre COGKIT ALIZÉ à CogereL, 3, rue la Boétie - Paris 8^e, ou demandez-en l'envoi contre remboursement postal de 99,50 NF ou après paiement à la commande - mandat, virement C.C.P. Dijon N° 221 ou chèque - en écrivant à COGEREL DIJON Service MP 849 (cette adresse suffit)

S.P.I. 370A



Département "Ventes par Correspondance"
COGEREL-DIJON (cette adresse suffit)

Magasin-Pilote - 3, RUE LA BOETIE, PARIS 8^e

Vocabulaire limité

Alors qu'elles sont remarquables techniquement, les machines à traduction ont un vocabulaire limité et un mot peut souvent en remplacer plusieurs.

Le titre d'un article technique russe « nouveaux usages des béliers hydrauliques » fut traduit par « nouveaux usages des boucs d'eau ». Dans un autre genre, la machine eut à traduire en russe l'expression « l'esprit est prompt, mais la chair est faible » ; elle se mit en route, et l'expression suivante vint : « la vodka est forte, la viande est faible ».

Cet ingénieur français qui a mis la fusée de GLENN sur son orbite...

... s'appelle
**Jacques
POUSSET**



Il est sorti en 1949 de l'ÉCOLE CENTRALE de T.S.F. et d'ÉLECTRONIQUE après y avoir suivi les cours d'Agent Technique et d'Études Supérieures d'électronicien.

Le lendemain de son succès, il a écrit à son ancien Directeur, M. E. Poirot :

" Sans l'éducation exceptionnelle que j'ai reçue à votre école, je n'aurais pu obtenir ma situation actuelle "



COMME LUI
CHAQUE ANNÉE

Des milliers d'élèves suivent régulièrement nos cours du JOUR, du SOIR et par **CORRESPONDANCE**, avec travaux pratiques chez soi.

PRINCIPALES FORMATIONS :

Enseignement général (de la 5 ^e à la 1 ^{re})	Agent Technique Electronicien
Monteur Dépanneur	Études Supérieures d'Electronique
Contrôleur Radio Télévision	Opérateurs Radio des P et T

EMPLOIS ASSURÉS EN FIN D'ÉTUDES

ÉCOLE CENTRALE DE TSF ET D'ÉLECTRONIQUE

12, RUE DE LA LUNE, PARIS-2^e - CEN 78-87

DEMANDEZ LE GUIDE DES CARRIÈRES N° 33 MP
(envoi gratuit)

aux anciens employés : elle envoya, à la place, des dindes.

Aujourd'hui, une fois que la machine fait le chèque pour la paie et vous l'envoie, une autre machine vous le prend à la banque, réagissant automatiquement aux chiffres codés inscrits à l'encre magnétique sur les chèques et les fiches de dépôts à la fois. La bataille du cerveau humain contre le cerveau mécanique a atteint un degré élevé à Chicago, quand un homme entreprenant a installé des robots banquiers à travailler pour lui. Il prit son tas de fiches de dépôt imprimées magnétiquement à sa banque et les répartit dans les cases de dépôt des bureaux. D'autres gens inscrivirent le montant de leurs dépôts qui furent envoyés magnétiquement à leurs comptes. Les erreurs ne furent pas découvertes avant un chèque normal portant la signature à la main, mais à ce moment-là il avait déjà filé avec son argent.

L'aspect légal des erreurs de machine a soulevé les plus graves questions de jurisprudence, et les tribunaux sont déjà pleins de cas faisant intervenir des robots. Quel recours avez-vous par exemple si la machine d'une banque refuse, par mégarde, d'honorer les chèques que vous avez faits dans les magasins et les renvoie avec l'inscription « sans provision » ? Et quelle compensation y a-t-il pour un homme d'affaires qui risque d'être ruiné par suite d'un fil lâche qui ruine son crédit ? Qui faut-il poursuivre si vous êtes blessé dans un accident survenu à un avion conçu par une machine et qui avait, selon toute évidence, un défaut de dessin ?

Prenez le cas de Chester Wroble, employé à la compagnie du téléphone de Chicago. Il reçut une assignation en justice écrite à la machine pour avoir garé sa voiture immatriculée NA 2488 trop longtemps à l'aéroport d'O'Hare de Windy City. Wroble fut troublé : il n'avait jamais garé son auto à l'aéroport d'O'Hare. Il se souvint que le numéro d'immatriculation de sa voiture était NA 2489. Il renvoya donc le ticket et expliqua l'erreur, puis oublia l'incident.

Mais il n'en fut pas de même pour la machine. Elle intima à Wroble l'ordre de comparaître en justice pour ne pas avoir répondu à la première assignation. Wroble renvoya la note avec une autre notice explicative : ce n'était pas son numéro, il ne s'était jamais garé à l'aéroport d'O'Hare. Mais la machine était entêtée : elle envoya une nouvelle note. Une date avait été choisie pour le procès. Wroble était furieux. Il appela son homme de loi et lui dit qu'il désirait intenter une action en justice pour demander réparation. Impossible, lui dit l'homme de loi, il vous faut aller en justice ; vous ne pouvez intenter une action en justice contre une machine.

Il est dur de recevoir un camouflet d'une machine, aussi cela fait-il du bien au cœur humain de voir les machines se rendre ridicules. Les nouvelles machines à traduction suffisent à rendre le cœur débordant de joie.