

# CES MERVEILLEUSES “ machines à penser ”



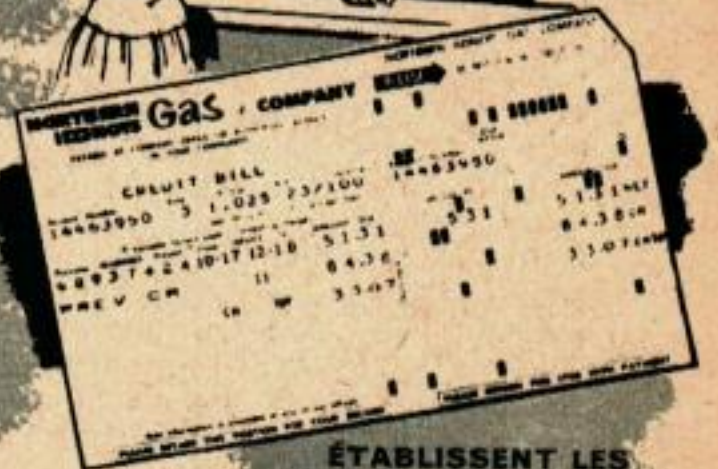
EXÉCUTENT 14 000 OPÉRATIONS  
À LA SECONDE



SUIVENT LES SPOUTNIKS  
À LA TRACE



FONT LES RÉSERVATIONS  
SUR LES LIGNES AÉRIENNES



ÉTABLISSENT LES  
FACTURES

LES Américains qui étaient en train de regarder la télévision le soir précédant l'élection de 1956 ont assisté à une renaissance de la foi scientifique qui faisait tristement défaut lors de la même soirée de 1952, au cours de laquelle le remarquable cerveau électronique UNIVAC de la Compagnie Remington Rand plongea ses créateurs dans l'embarras en prédisant un éclatant triomphe d'Eisenhower.

Cette dernière fois, les opérateurs de la machine UNIVAC ont accepté avec calme la prédiction de la victoire d'Ike comme une parole de l'Evangile des Mathématiques. Et cependant, quatre années auparavant, ils avaient hésité, balbutié, et même confié à un certain moment à leurs téléspectateurs que leur savante machine souffrait apparemment d'une dépression nerveuse.

Comme l'ont prouvé les résultats de 1952, UNIVAC avait été en bonne santé à tous les instants. L'erreur était d'origine humaine. Car la plupart des gens, y compris les créateurs d'UNIVAC eux-mêmes, ne croyaient pas encore que des tubes à rayons cathodiques, des cartes perforées, des tambours magnétiques et des fouillis de câblages pourraient arriver à faire mieux que les meilleurs cerveaux humains. Nous savons maintenant qu'ils le peuvent. Et, dans le processus de leur développement, ces merveilleuses « machines à penser » comme elles sont parfois dénommées, font de plus en plus intrusion dans la vie de tous les jours.

Dans la plupart des grandes compagnies américaines, le chèque de paye hebdomadaire des employés et ouvriers est généralement établi par une machine à calculer à transistors. Avec une rapidité qui coupe le souffle, celle-ci détermine le montant des heures supplémentaires, retient celui des impôts, opère les déductions pour la sécurité sociale, se souvient sans erreur que l'intéressé est en train d'acheter une obligation de la Compagnie par retenues échelonnées sur sa paye, et elle imprime même le chèque que son épouse encaissera chez son épicière.

Les Américains peuvent aussi remercier les machines à calculer pour les augmentations de salaire qui maintiennent leur revenu en alignement avec le coût de la vie en



ÉTABLISSSENT LES PRÉVISIONS  
MÉTÉOROLOGIQUES



DONNENT LEUR NOM  
AUX NOUVEAUX  
MÉDICAMENTS

RÉSOLVENT LES PROBLÈMES DES INGÉNIEURS  
METTANT AU POINT LES PROJECTILES  
BALISTIQUES INTERCONTINENTAUX



Cette machine électronique à écrire et à calculer douée de mémoire peut être utilisée par une dactylo après quelques minutes d'étude seulement.

augmentation constante. Tous les mois, les machines électroniques des Services du Travail des Etats-Unis dépouillent une montagne de statistiques afin de maintenir l'indice du coût de la vie aussi frais que le pain de ce matin.

En ce qui concerne les habitants de Detroit, leur note d'électricité, ainsi que celle de 1 200 000 de leurs voisins, sort d'un « cerveau » I.B.M. (International Business Machines), qui absorbe les chiffres relevés sur leurs compteurs, calcule la consommation et prépare lui-même des factures prêtes à être postées.

Ce sont des machines à calculer électroniques qui reversent chaque année des fantastiques dividendes de plus de 850 milliards de francs (\$2 000 000 000) aux anciens militaires américains titulaires d'assurances sur la vie du Service National. Les machines électroniques prédisent aujourd'hui le temps

Cet opérateur vérifie une machine I.B.M. de la dimension d'un simple bureau, laquelle pourra résoudre une grande partie des problèmes qui sont actuellement confiés aux grandes machines électroniques. Les réponses sont données par la machine à écrire.



qu'il fera demain avec une exactitude qui n'avait jamais été atteinte auparavant. Elles signalent les points faibles d'une économie avant que ceux-ci puissent devenir des dépressions locales. Elles réservent les places sur les avions de ligne, font la balance des comptes en banque, règlent les litiges des assurés avec leurs compagnies d'assurance... et vont même jusqu'à écrire des livres elles-mêmes. Une grande compagnie de produits pharmaceutiques, la « Brooklyn's Chas. Pfizer et Co » a récemment loué une machine I.B.M. pour lui faire inventer des noms à consonnance médicale et prononciation facile pour les nombreuses drogues qu'elle est actuellement en train de créer. La machine à calculer, qui n'a même pas eu la moindre « crampe des écrivains » a mis moins d'une semaine pour débiter 42 000 noms qui pourront devenir des marques déposées, le tout nettement compilé en un livre de 198 pages. « Byulamycine » est l'un de ces noms. Et qui sait, il vous sauvera peut-être un jour la vie!

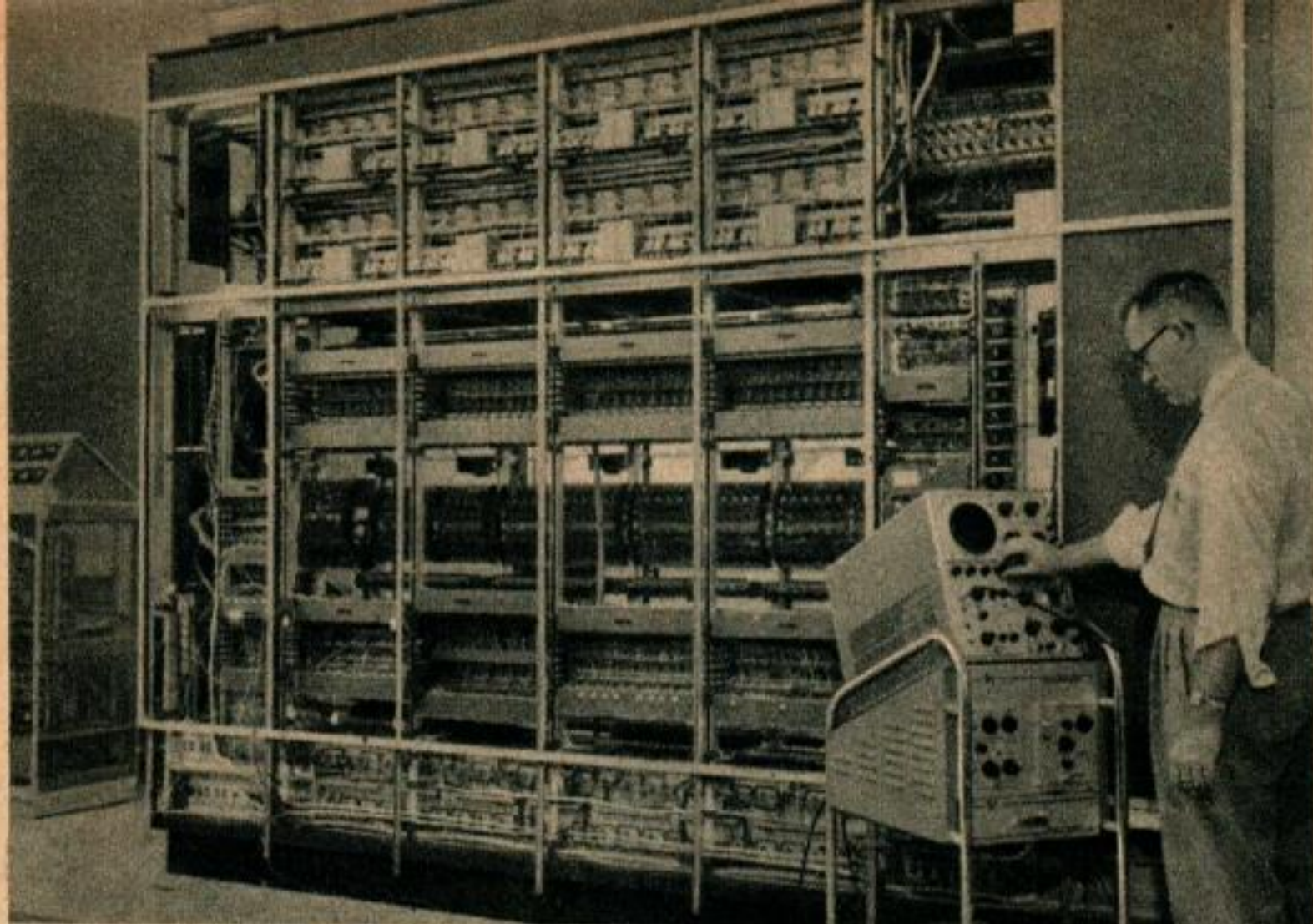
Des nombreux milliers de cerveaux mécaniques petits et grands actuellement en fonctionnement aux Etats-Unis, la moitié probablement sont employés avec profit par l'industrie, et la plupart d'entre eux « pensent » pour le compte de la Défense Nationale des U.S.A.

La Corporation Ramo-Wooldridge, qui, en tant qu'organisme consultatif technique spécial auprès du Commandement des Recherches et Perfectionnements de l'Aviation, est chargée d'accélérer l'énorme programme américain de mise au point des projectiles balistiques intercontinentaux, ne passe plus des mois à fabriquer des modèles opératoires de chaque nouvelle fusée et de chaque pièce de projectile imaginés par les techniciens. Au lieu de cela, « l'oiseau de guerre » est réduit à un complexe d'équations mathématiques simulant le projectile terminé. Il effectue ensuite des « vols d'essai » sur une machine à calculer géante, et ses performances en vol sont calculées avec autant de précision que si un véritable projectile avait été lancé. Des projectiles intercontinentaux sont déjà en cours de production grâce à des cogitations électroniques qui ont permis de « sauter » des années de mise au point.

La Compagnie Lockheed, dont le nouvel appareil de ligne Electra ne sera même pas livrable avant la fin de cette année, a cependant déjà installé des batteries de machines à calculer pour préparer les ordres de fabrication nécessaires pour chacune des pièces de l'avion.

Norman J. Ream, directeur du Service du Planning de la Compagnie Lockheed, déclare à ce propos : « Nous savons exactement, pour chaque Electra, la date de fixation sur la chaîne de montage des ailes sur le fuselage, ainsi que celle de toute autre opération de montage, même si le début de l'assemblage ne doit avoir lieu que dans plusieurs mois. »

Aux usines de Constructions Aéronautiques Northrop, c'est un calculateur UNI-



Voici un « cerveau électronique » de 3 m de haut qui peut effectuer 600 000 additions ou soustractions à la minute.

VAC qui assigne leur travail aux machines-outils alimentant les chaînes de montage du chasseur tous-temps F-89 et du projectile Snark. Le « cerveau » prépare, six mois à l'avance, tous les bons d'atelier indiquant à des centaines de machines le travail qu'elles auront à faire à une date et à une heure déterminées. Un « planning » si avancé, qui était totalement impossible avant que les cerveaux électroniques deviennent des outils de fabrication, permet d'extraire le rendement le plus élevé de chaque machine se trouvant dans les usines Northrop.

Un cerveau UNIVAC, mis aux services des astronomes, a retrouvé la huitième lune perdue de Jupiter, et écrit une terrifiante biographie du Soleil qui prédit la destruction de celui-ci en tant que seule source de chaleur de la Terre aux environs de son dix-milliardième anniversaire.

En ce qui concerne « l'affaire de la huitième lune », les astronomes de l'Observatoire de l'Université de Cincinnati se sont transformés en limiers de l'astrophysique. Elle était bel et bien perdue, la minuscule et

(Suite page 119)

Le Docteur F.L. Whipple devant une machine de l'Institut de Technologie du Massachusetts à laquelle, il vient de donner les informations permettant de déterminer l'orbite d'un satellite.



Le système d'impression à grande vitesse de la machine UNIVAC peut imprimer 600 lignes à la minute, ce qui lui donne un énorme débit.



## Ces merveilleuses " machines à penser "

(Suite de la page 71)

lointaine huitième lune de Jupiter, dont le trajet est presque aussi tortueux et incertain que celui d'un escargot de jardin.

Jupiter VIII n'avait pas été observée depuis 1941. Ses derniers déplacements orbitaux avaient été laborieusement reconnus en 1938 par le Docteur H.R.J. Grosch. Par la suite, lorsque les savants de l'Université de Cincinnati décidèrent de rechercher la lune erratique, ils ne surent plus dans quelle direction ils devaient pointer leurs télescopes. Il semblait à peu près impossible de retrouver le satellite élusif.

UNIVAC se lança dans les investigations. Commencant ses calculs au point où les avait laissés le Docteur Grosch, il suffit de vingt minutes au « cerveau » pour calculer l'orbite

du satellite jusqu'en 1980. Les calculs manuels du Docteur Grosch avaient demandé de dix à quinze minutes pour faire avancer l'orbite de Jupiter VIII sur un cycle de dix jours. La même période de prédictions orbitales demanda à UNIVAC seulement 5/6 de seconde. Et, lorsque le Docteur S.B. Nicholson, muni des évaluations d'UNIVAC pointa le télescope de 2,54 m du Mont Wilson vers le ciel, il capta la faible image du satellite à une minute d'arc de différence seulement du point indiqué par le « cerveau ».

La biographie du soleil, histoire de sa nébuleuse naissance, de sa jeunesse ardente et de son vieil âge décadent, vient tout juste d'être signée en collaboration par UNIVAC et par le Docteur Louis G. Henyey, de l'Université de Californie.

Le docteur Henyey commença ses travaux en partant de ce que la science connaît actuellement du soleil tel que nous le voyons aujourd'hui, lequel est, d'après la plupart des estimations savantes, juste en train de célébrer sa 4 500 millionième année. Puis, tout un complexe de données ayant été fourni à la machine UNIVAC, celle-ci fut chargée de prédire le cycle complet de la vie solaire. Résultat : en 60 heures de cogitations, la machine « écrivit » la biographie qui prédisait l'auto-destruction du soleil par explosion thermonucléaire dans quelque 5 500 millions d'années d'ici.

Malgré toutes ces performances, certains opérateurs de machines à calculer perdent leur calme lorsqu'ils entendent celles-ci être désignées comme des « cerveaux », des « savants » ou des « machines à génie ».

#### **« Elles ne peuvent pas penser »**

« Elles ne peuvent pas plus penser qu'une pierre », proteste le professeur Howard Aiken, de Harvard, qui devrait savoir de quoi il parle. C'est Aiken qui, aux lointains jours de 1936, retrouva par hasard quelques vieux papiers écrits, il y avait déjà cent ans, par un mathématicien de l'Université de Cambridge nommé Charles Babbage.

Babbage avait élaboré une machine qu'il avait appelée « moteur différentiel », et qui n'avait absolument rien d'un moteur. Fonctionnant avec 26 chiffres, elle était supposée simplifier les calculs d'établissement des tables mathématiques. Puis, abandonnant cette idée, le docteur Babbage en avait conçu une autre, celle du « moteur analytique », lequel recevait ses données au moyen de petites cartes perforées d'indications codées. Rien de pratique ne sortit des « moteurs » de Babbage, car celui-ci était malheureusement né une bonne centaine d'années trop tôt, longtemps avant que soient conçus les éléments électroniques compliqués qui sont aujourd'hui le cœur, le cerveau et les poumons de la machine à calculer moderne.

#### **La première machine à calculer pratique**

De même que Babbage, le docteur Aiken comprit rapidement qu'un robot pourrait effectuer les problèmes de mathématiques routinières que pourraient exécuter des cen-

taines d'hommes, dans une fraction du temps nécessaire à un seul de ces hommes pour penser à ses opérations. Aiken se mit en rapport avec les expérimentateurs de la Compagnie I.B.M. et, vers 1944, cette collaboration produisit la première machine à calculer électronique pratiquement utilisable.

Celle-ci était l'ancêtre des robots d'aujourd'hui, des monstres occupant des salles entières et répondant aux noms aussi surhumains qu'invraisemblables de Bizmac, Seac, Eniac, Univac, Norc et Datamatic 1000.

Les Américains avaient à peine appris à prononcer ces noms barbares que la machine UNIVAC devenait le grand mélodrame de l'élection de 1952.

Ses lampes-témoins lançant des éclairs, un crépitement mélodieux émanant du plus profond de ses entrailles, UNIVAC se comporta comme un concurrent énervé d'un concours de questions radiophonique. Un seul regard sur la machine suffit à convaincre des millions de téléspectateurs que seul un génie humain était capable de dompter et surtout de comprendre l'un de ces génies mécaniques. Cette première impression publique fut aussi regrettable qu'elle était erronée. Car il n'est rien de surhumain dans les « machines à penser, rien qui ne puisse être expliqué en des termes qui sont à la portée de tout élève de sixième.

#### **Lorsqu'elles multiplient, elles additionnent**

En effet, malgré toutes leurs lumières, leurs mécaniques, leurs solénoïdes et leurs transistors, ces robots ne peuvent faire rien de plus qu'additionner, soustraire, multiplier et diviser. Et la plupart d'entre eux le font de la façon la plus laborieuse. Demandez à un robot de multiplier 999 par 6, et il additionnera 6 chiffres 999. Les robots n'ont pas non plus la faculté de penser. Leurs mécanismes de mémoire ne font qu'emmagasiner une énorme quantité de données, des données qui sont placées dans cette mémoire par les opérateurs, qui s'appellent dans le royaume des robots des « programmeurs ». Le « programmeur » idéal, qui est de loin plus intelligent que n'importe quel robot, doit parler, couramment le seul langage commun à toutes les machines à calculer, celui des mathématiques. Lorsqu'un « programmeur » « parle » à son robot au cerveau transistorisé, c'est par l'intermédiaire de cartes perforées, de rubans magnétiques ou de rubans de papier, et quelquefois au moyen du clavier d'une machine à écrire spéciale.

Le « programmeur » donne ses directives au robot à chaque phase de l'opération. Il dit à la machine quand et comment elle doit prendre les décisions les plus simples (lorsqu'elle doit, par exemple, additionner ou soustraire). Il indique au monstre ce qu'il doit faire avec les chiffres après qu'il les a digérés, comparés et alignés. Et, lorsqu'un robot souffre d'une dépression nerveuse, la faute en est presque toujours au « programmeur ».

# MECANIQUE POPULAIRE PRESENTE

## CONSTRUISEZ VOTRE BATEAU

à partir  
D'ÉLÉMENTS  
PRÉFABRIQUÉS

VOILIERS  
HORS-BORDS  
VEGETES

Matériaux appropriés + bois  
usinés + Méthode de cons-  
truction = réussite assurée  
pour un prix déterminé.

Coques brutes disponibles

ATELIER de NORREY B.P.3  
par Bretteville-l'Orgueilleuse  
Calvados

*Au doigt et à l'œil,*  
en toute saison,

ULTRA-FEX vous obéira...  
et vous étonnera.

Sans calculs compliqués, sans expé-  
rience de la photo, avec **ULTRA-  
FEX 6 x 9**, vous réussirez facilement  
d'excellents clichés, dont la remar-  
quable netteté autorisera les plus  
forts agrandissements.

Équipé du **FLASH FEX** à conden-  
sateur, **ULTRA-FEX** vous per-  
mettra d'opérer en toute saison, de  
nuit comme de jour, à l'intérieur  
comme à l'extérieur.



**ULTRA-FEX** synchronisé 2845 fr.  
**FLASH FEX** à condensateur 1950fr  
Demandez notice N° 63  
et appareil miniature gratuits.  
INDO 12, place Gailleton, LYON

## PLUS D'ÉTIQUETTES

Quelles que soient vos fabrications,  
économisez temps et argent en suppri-  
mant vos étiquettes à l'aide des  
**MACHINES DUBUIT** qui impriment  
sur tous objets en toutes ma-  
tières jusqu'à 1.800 impressions à  
l'heure.



Présentation plus moderne, 4 fois  
moins chère que les étiquettes. Nom-  
breuses références dans toutes les  
branches de l'Industrie.

**MACHINES DUBUIT**

58 ter, rue Vitruve, PARIS (20<sup>e</sup>)  
MEN 33-67

**Sachez DANSER**  
le CALYPSO et toutes danses  
modernes chez vous, en q.q.  
heures. Succès garanti. Notice 34  
c. 2. timb. École M.P. VRANY  
45, r. Cl.-Terrasse, Paris (18<sup>e</sup>)

*Si vous êtes  
seul(e)*

écrivez-nous vous aurez des corres-  
pondants (es) en vue tous buts  
honorables; amitié, sorties, voya-  
ges, camping, etc. Écrire **I.C.C. (M.)**  
15, av. E.N.E.T., Montluçon (Allier)  
J. 2 timbres. Discretion assurée

AVEC  
UN MINIMUM  
D'HABILETÉ ET UN  
OUTILLAGE RÉDUIT

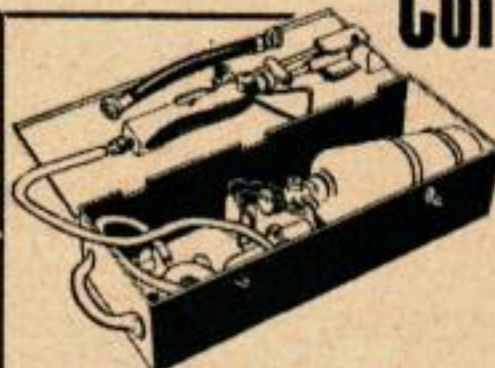
MONTEZ VOS MEUBLES  
VOUS-MÊME

EN UTILISANT LES  
ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS

**MOBIFRANCE**

19 bis, RUE DU DOME  
BOULOGNE-BILLANCOURT (SEINE)  
Notice gratuite sur demande

## Coffret-Soudure



**MAG-ECO**  
équipé d'une bouteille de  
**PROPANE**  
rechargeable par l'utilisateur et com-  
portant un braseur et un fer à souder.  
La poignée est munie d'une manette  
permettant de mettre en veilleuse.

DÉPOSITAIRES DANS TOUTE LA FRANCE

Société Nouvelle des Établissements

**MAGONDEAUX BRC** 30, bd Pershing, Paris — ETO 48-65  
(TOUTE LA SOUDURE)

## COMBINÉE LOURDE 520 et

toute la  
gamme artisanale  
coupe 410, 250, 200

Long  
crédit

TOUT L'OUTILLAGE À BOIS  
et toute la production SIGNAL

Moteurs électriques et à essence, toutes puissances, garantie d'usine

**EXPRESS-SERVICE**

66, av. Philippe-Auguste  
PARIS, XI<sup>e</sup> (ROQ 19-62).

"PÉRIODE DE CONGÈS - PERMANENCE ASSURÉE"

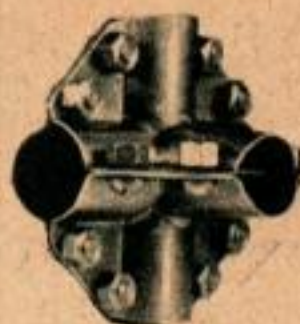
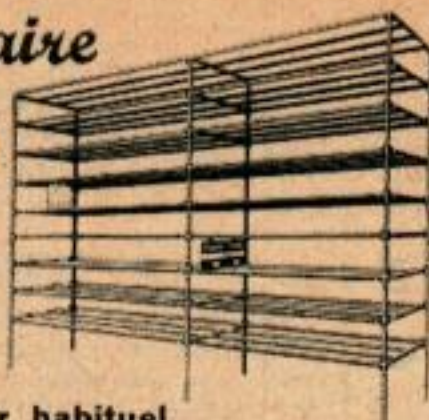
## La construction tubulaire

**POULIQUEN**



**POUR TOUT CE QUI CONCERNE  
LES OSSATURES MÉTALLIQUES**

simplicité  
résistance  
rapidité  
économie



**chez votre quincaillier habituel**

*Colliers d'assemblage pour rayonnages, casiers, bâtis, garages, éléments de meubles, etc.*

Documentation gratuite : **Ets POULIQUEN**, 3, rue du Moufle, PARIS-XI<sup>e</sup> (ROQ. 89-11)

### Les robots deviennent des payeurs

Prenez par exemple les chèques de paye. Avant que les robots soient devenus les payeurs des grandes compagnies, c'était un employé de bureau qui calculait les déductions, les impôts, les cotisations de la sécurité sociale et le montant des bons d'épargne. Cet employé multipliait les heures supplémentaires par les chiffres de l'échelle horaire, et il arrivait au montant net du chèque de paye. Lorsque la feuille de paye était complète, elle était transmise à d'autres employés qui établissaient les chèques.

Avant qu'un robot puisse calculer un bulletin de paye, il lui faut exactement les mêmes informations. Et, qui est plus, il passe par le même processus mental que celui de l'employé de bureau : il multiplie, additionne, soustrait.

Les robots, quels que soient leur volume ou leur complexité, possèdent des organes des sens et de la pensée reproduisant l'anatomie humaine. Ils « voient » et « entendent » au moyen de leurs systèmes de réception des données, les yeux électroniques qui lisent les instructions de l'opérateur, perforées sur des cartes, incorporées à des rubans ou communiquées par des machines à écrire. Le robot emmagasine ces instructions dans l'un de ses divers dispositifs à mémoire.

De même que les êtres humains, les robots ne pensent pas tous de la même façon. Certains ont une meilleure mémoire que

d'autres. Certains pensent plus vite ou ont un penchant pour concentrer leur « esprit » sur les problèmes concernant uniquement des quantités physiques : pressions, courants électriques, vitesses. Les robots à l'esprit tourné vers la physique sont appelés « machines à calculer analogues ». Ils font partie de l'une des deux grandes familles de machines à penser. L'autre famille, celle des « machines à chiffrer » pense principalement par chiffres en tant que chiffres mêmes. Ce sont ces dernières qui établissent les chèques de paye, exécutent les opérations de bureau routinières et aident le Bureau du Recensement des Etats-Unis à rester au courant du chiffre de la population. C'est, par contre, le calculateur analogique qui sert à déterminer les éléments du vol simulé d'un avion ou d'une fusée, ou les caractéristiques de l'écoulement dans un système d'égouts.

### Les mémoires sont similaires

Quelle que soit leur généalogie, tous les robots ont à peu près la même sorte de mémoire. Certains emmagasinent les données sur des tambours magnétiques (ce sont de petits cylindres métalliques dont la surface est sensibilisée. Les données sont enregistrées sous forme de « taches » magnétiques qui sont des symboles mathématiques codés). Certains ont des mémoires à ruban magnétique, avec des bobines de papier sensibilisé semblables à celle des enregistreurs ou dictaphones ordinaires. Certains autres systèmes



**LE JOUR, LE SOIR**  
(EXTERNAT - INTERNAT)

ou par **CORRESPONDANCE**

avec **TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI**

Guide des carrières gratuit n° **87 MP**

**ECOLE CENTRALE de TSF et D'ELECTRONIQUE**

**12 RUE DE LA LUNE, PARIS 2<sup>e</sup>, TEL. CEN. 78-87**



**R.P.E.**

à mémoire dépendent de noyaux magnétiques, de lignes de retardement à mercure, d'émetteurs à pulsations et de tubes électroniques.

De même que votre cerveau a des fonctions multiples, celui du robot comporte également des divisions. Dans l'un de ses dispositifs à mémoire, il emmagasine les instructions données par le « programmer ». Dans un autre, il conserve de longues tables d'équations et de logarithmes. Dans un autre encore, il peut contenir toutes sortes de données diverses. Lorsque, au cours de l'opération mise en train par le « programmer », ces divers éléments deviennent nécessaires, le robot les utilise de lui-même.

#### Les robots se souviennent des heures supplémentaires

Un cas typique d'utilisation de la mémoire électronique dans le calcul des chèques de paye est l'emmagasinage d'éléments standardisés tels que le taux de paye des heures supplémentaires d'une compagnie. Lorsqu'une carte codée indique qu'un employé a fait quatre heures supplémentaires, la machine recherche dans sa propre mémoire le chiffre indiqué par l'échelle du tarif des heures supplémentaires, multiplie celui-ci par quatre, et emmagasine ce total secondaire afin de l'ajouter au salaire de base lorsque le chiffre du chèque devra être établi.

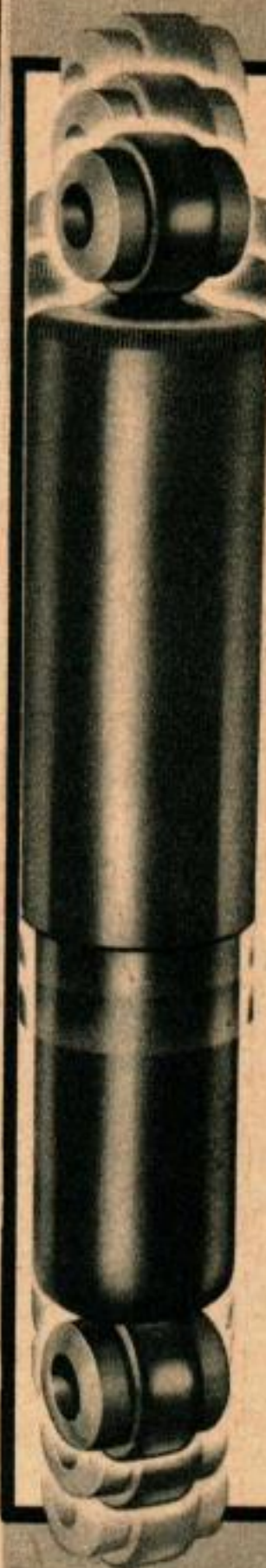
Le robot « parle » enfin par son « système de débit », par lequel il donne ses réponses sur des cartes perforées, sur des rubans magnétiques ou sur des rubans de papier, et par lequel il délivre même parfois des résultats sous leur forme terminée, tels que les chèques de paye, les listes d'inventaire, les prévisions météorologiques ou les résumés statistiques.

Toutes ces « super-pensées » s'effectuent à la vitesse de l'électron. Certains robots peuvent multiplier à l'incroyable taux de 2 000 fois par seconde. La machine à calculer I.B.M. 701 exécute les opérations d'arithmétique simple 100 000 fois plus vite que le meilleur comptable. Certaines autres, telles que la « Scientific 1103A UNIVAC » peuvent emmagasiner jusqu'à 20 000 « pensées » dans leur cerveau à tambours magnétiques. Un autre robot I.B.M. utilisé par le Service des Prévisions Météorologiques, digère 400 rapports de vitesse du vent et de pression atmosphérique chaque jour et exécute 10 millions d'additions et de soustractions pour prédire le temps qu'il fera demain. Ce même travail demanderait à 10 000 météorologistes 10 jours de travail, sans dormir et sans même s'arrêter pour boire une tasse de café.

Les savants américains, fascinés par leur propre progéniture cérébrale, ont récemment prouvé que les robots peuvent, non seulement penser, prendre de simples décisions et se souvenir de quelque chose, mais encore s'instruire par expérience.

**Ils peuvent même jouer aux échecs**

Arthur Samuel, un expérimentateur de la



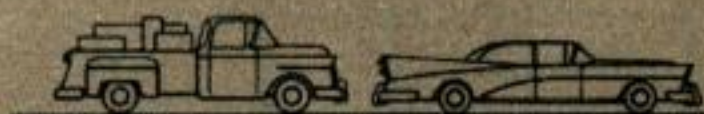
## MAINTENANT : contrôle CONSTANT de la suspension pour les camions et autobus lourds

Des propriétaires de camions et autobus lourds de plus en plus nombreux s'aperçoivent que les amortisseurs renforcés Gabriel sont la solution pour une augmentation du confort et de la sécurité dans toutes les conditions de route et de chargement. Gabriel offre la sélection la plus complète d'amortisseurs à capacité augmentée, spécialement conçus pour un service intensif sans aucun entretien. De plus, chaque amortisseur Gabriel étant équipé du fameux piston avec joint « O-Ring », vous êtes assuré d'une action positive et d'un **contrôle constant** de la suspension par n'importe quel temps. Le prix est étonnamment bas.

GABRIEL-SERVICE EXPORTATION  
CLEVELAND 15, OHIO, U.S.A.

Accessoires automobiles  
Amortisseurs • Antennes de  
radio • Ressorts à boudin  
et ressorts auxiliaires  
Thermostats

**Gabriel**  
PRODUITS AUTOMOBILES



Compagnie I.B.M., a appris à la machine I.B.M. 704 à jouer aux échecs. Avec les 10 000 mouvements possibles de jeu logés dans sa mémoire, le robot examine chacun d'eux en quelques secondes et décide de la meilleure stratégie à adopter. Et, si le mouvement se révèle désastreux, il s'en souvient et ne commet que très rarement la même faute par la suite.

L'expert Samuel déclare à ce propos : « En deux minutes, je pourrais vous apprendre, même si vous n'avez jamais joué aux échecs, ce qu'il faut dire à la machine pour qu'elle batte un joueur moyen. »

Quelle est la limite d'intelligence du joueur d'échec 704 ? Contrairement à la plupart de ses adversaires humains, le robot prévoit quatre mouvements à l'avance. Et, qui plus est, il permet à son opposant de chair et d'os de lui prendre deux pièces de suite s'il lui est possible de retourner en arrière et de faire un triple saut !

Et cependant, malgré la stupéfaction des télé-spectateurs américains à la veille de la dernière élection, même l'UNIVAC, qui est l'un des plus importants des robots coûtant

des millions de dollars, devient un « idiot balbutiant » s'il est abandonné à lui-même. Il faut toujours un cerveau de l'espèce humaine pour faire fonctionner un cerveau de l'espèce électronique.

## Le fabricant de monstres

(Suite de la page 75)

en forme de A sont noyées dans un contre-poids en béton et ressortent du rocher pour pénétrer dans le corps de la créature. Une armature de support des ailes, également en acier, est boulonnée sur les armatures principales. Les ailes elles-mêmes sont montées avec des tubes de 75 mm de diamètre près du corps et diminuant de dimension jusqu'à 12 mm en allant vers l'extérieur. L'oiseau est suffisamment résistant pour supporter en outre le poids d'un homme, ainsi que le démontra Nelson, il n'y a pas longtemps, à l'intention d'un photographe.

### La réplique est plus solide que l'original

La réplique est, en fait, beaucoup plus robuste que son prototype. Avec des os creux et minces comme du carton et des ailes

# « LE MODÈLE RÉDUIT »

fournit les plus beaux plans-modèles du Musée de la Marine...

Faites dès maintenant votre Choix parmi les :

| Bâtiments anciens                                                                   | Francs |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| La Galère La Réale, au 1/75 (2 feuilles, 4 phototypies)                             | 1300   |
| Chébec de 24 canons (1750), au 1/75 (1 feuille, 4 phototypies)                      | 900    |
| Vaisseau Le Protecteur (1760), au 1/75 (3 feuilles, 6 phototypies)                  | 1800   |
| Frégate La Flore (1784), au 1/75 (3 feuilles, 4 phototypies)                        | 1600   |
| Cotre 1 <sup>er</sup> Empire (1815), au 1/50 (2 feuilles, 2 phototypies)            | 600    |
| Goélette La Toulonnaise (1823), au 1/75 (1 feuille, 2 phototypies)                  | 600    |
| Frégate La Belle-Poule (1834), au 1/100 (5 feuilles, 4 phototypies)                 | 1800   |
| Le Canot Impérial (Premier Empire), au 1/25 (1 feuille, sans phototypie, ni notice) | 650    |

La Belle-Poule



Voiliers modernes

|                                                                              | Francs |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Thonier Marie-Jeanne (1908), au 1/50 (1 feuille, 2 phototypies)              | 500    |
| Terre-Neuvier La Côte d'Émeraude (1925), au 1/75 (2 feuilles, 4 phototypies) | 900    |
| Goélette-école L'Etoile (1949), au 1/50 (2 feuilles, 2 phototypies)          | 600    |

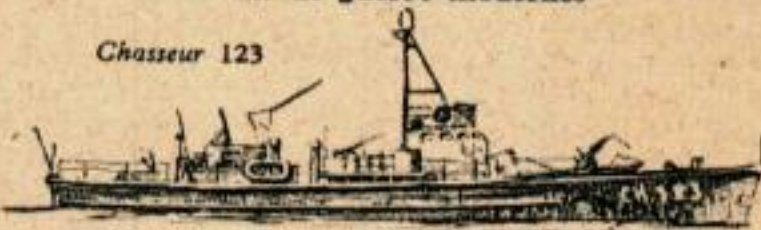
Vient de paraître : Remorqueur de haute-mer Jean Bart (1956), au 1/100 (1 feuille, 1 phototypie) 500

Toute demande de plan doit être adressée au **Modèle Réduit**, 154, rue du Faubourg-Saint-Denis, Paris (10<sup>e</sup>), C.C.P. 14894-89 Paris et être accompagnée d'un mandat correspondant au prix indiqué majoré des frais de port et d'emballage, soit : 70 fr. pour un envoi simple ou 115 fr. pour un envoi recommandé.

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| La Sablaise, monotype Argonaute, au 1/10 (1 feuille, 1 phototypie)                          | 500 |
| Yacht de grande croisière Le Kurun, de J. Y. Le Toumelin, au 1/20 (1 feuille, 1 phototypie) | 500 |
| Pointus provençaux (1900), au 1/25 (le plan en 1 feuille, sans phototypie, ni notice)       | 400 |

### Bâtiments de guerre modernes

Chasseur 123



|                                                                        | Francs |
|------------------------------------------------------------------------|--------|
| Cuirassé Dunkerque (1942), au 1/100 (3 feuilles, 4 phototypies)        | 1000   |
| Cuirassé Jean-Bart (1955), au 1/300 (1 feuille, 2 phototypies)         | 850    |
| Porte-avions Arromanches (1954), au 1/300 (1 feuille, 2 phototypies)   | 850    |
| Croiseur léger Le Terrible (1946) :                                    |        |
| — au 1/100 (2 feuilles, 4 phototypies)                                 | 900    |
| — au 1/250 (1 feuille, 2 phototypies)                                  | 600    |
| Richelieu au 1/250 (1935)                                              | 700    |
| Torpilleur Fougues (1940), au 1/100 (1 feuille, 2 phototypies)         | 500    |
| Chasseur de sous-marins 123 (1947), au 1/50 (1 feuille, 2 phototypies) | 500    |
| Croiseur-école Jeanne-d'Arc (1949) :                                   |        |
| — au 1/100 (2 feuilles, 4 phototypies)                                 | 1200   |
| — au 1/300 (1 feuille, 2 phototypies)                                  | 600    |
| Croiseur Georges-Leygues (1947), au 1/100 (2 feuilles, 4 phototypies)  | 1200   |
| Sous-marin Surcouf (1934), au 1/100 (1 feuille, 2 phototypies)         | 850    |
| Escorteur Lansquenec (1949), au 1/100 (1 feuille, 2 phototypies)       | 500    |
|                                                                        | 500    |