

Zeitschrift: Revue économique franco-suisse
Herausgeber: Chambre de commerce suisse en France
Band: 35 (1955)
Heft: 7-8

Artikel: La cybernétique
Autor: Ducrocq, Albert
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-888144>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



La cybernétique

PAR ALBERT DUCROCQ
 DIRECTEUR DE LA SOCIÉTÉ
 FRANÇAISE D'ÉLECTRONIQUE
 ET DE CYBERNÉTIQUE

M. A. Ducrocq et l'un de ses animaux électroniques doués de sensibilité et de réflexes conditionnés

La cybernétique sera considérée comme la grande conquête du xx^e siècle, son intérêt dépassant de loin toutes les autres découvertes de notre époque, si prodigieuses soient-elles, y compris la fameuse libération de l'énergie atomique. Celles-ci n'apportaient en effet à l'homme qu'une collection de nouveaux moyens alors que la portée de la cybernétique est incomparablement plus grande, annonçant dans le domaine de la pensée une nouvelle révolution cartésienne.

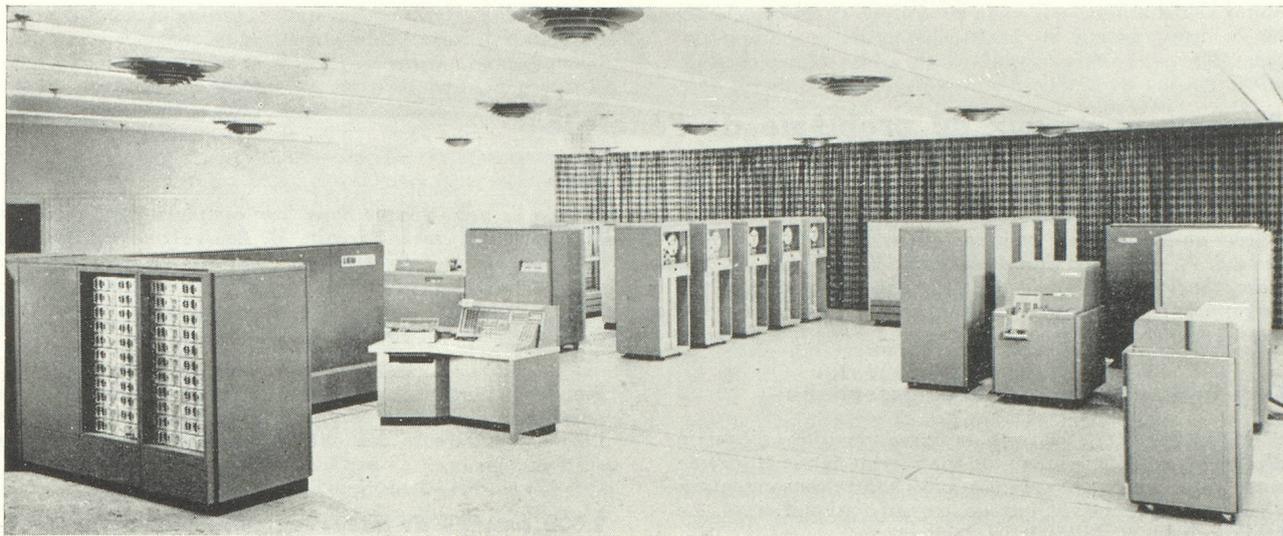
Le terme est facile à définir : cybernétique n'est que la transposition du mot grec *kuberneticos*, employé jadis par Platon et Xénophon et par lequel les Grecs désignaient l'art de gouverner, l'illustration de cette technique étant pour eux le pilotage d'un navire. Le pilote (*kubernetes*) était bien en effet l'homme qui gouvernait le navire de manière à diriger celui-ci vers le but fixé par le capitaine. Pour cela, le pilote commençait par recueillir des *informations* sur la nature de ce but et les moyens qui s'offraient à lui. A partir de ces informations, il *calculait* alors un programme d'action, déterminant la route à suivre. Enfin, il *asservissait* le navire à voguer selon la route ainsi définie.

Ce schéma est en fait celui de tous les actes de l'homme, tant il est vrai que tous nos gestes sont effectués en vue de buts déterminés, pour exercer cette extraordinaire emprise sur le futur qui est la caractéristique même de la vie. Il n'est qu'à considérer le mécanisme de nos actions, anodines ou importantes, pour retrouver toujours ces trois étapes de l'information, du calcul et de l'action asservie. Ainsi dans le simple fait de nous emparer d'un objet sur une table, nous voyons notre œil

chercher cet objet, puis notre cerveau calculera rapidement le geste que notre bras exécutera. Autrement dit, on peut concrétiser le travail de l'être vivant par un circuit fermé auquel les cybernéticiens donnent le nom de *boucle d'asservissement*, ce circuit étant constitué dans l'exemple précédent par les rayons lumineux issus de l'objet, puis par le nerf optique entre l'œil et le cerveau, la boucle se fermant par les nerfs moteurs qui commandent les mouvements de notre bras, le rôle de cette boucle d'asservissement étant de *lutter contre le hasard* en imposant à l'objet un sort déterminé.

Mais si, de ce point de vue, la cybernétique apporte l'explication profonde de la biologie et permet même de comprendre l'évolution des êtres vivants, le grand intérêt technique réside bien aujourd'hui dans la réalisation artificielle de telles boucles d'asservissement. Si la cybernétique a cessé d'être un art pour devenir une science, c'est parce que le technicien sait maintenant réaliser les machines capables de percevoir des informations et d'effectuer aussi bien des calculs à une vitesse déconcertante, machines auxquelles on donne parfois le nom de robots.

En lui-même l'avènement du robot est un événement social prodigieux puisque signifiant la création d'une machine capable d'effectuer un travail complet, sans aucune surveillance, à partir d'un programme qui lui est donné (et qui sera répété invariablement s'il s'agit d'une production en série). Pour cela le robot est doté d'un *capteur* qui transforme les informations en un courant électrique, tandis qu'un discriminateur compare les informations transmises par ce capteur à celles



Ordinateur 705 de la I. B. M. : une des machines permettant de calculer aussi rapidement que 700.000 à 1 million de calculateurs humains réunis

impliquées par le programme et, en fonction de l'écart, commande à des moteurs tous mouvements appropriés. C'est ainsi que, singulièrement depuis 1948, des servomécanismes ont été adoptés dans toutes les industries, tandis que tours et fraiseuses sont eux-mêmes robotisés par l'adaptation de dispositifs spéciaux tels que le « duplicatron » aujourd'hui répandu dans tous les pays et qui permet l'exécution automatique d'une pièce à partir du seul dessin de son gabarit. C'est l'annonce de l'automation, ou production en grandes séries sans aucune main-d'œuvre, bouleversant toutes nos conceptions humaines et sociales, libérant l'individu pour ne plus exiger son concours que sur le plan intellectuel.

Mais parallèlement à l'exécution automatique de toutes fonctions, le grand miracle de la cybernétique est bien de nous apporter d'autre part des « cerveaux électroniques » qui dépassent largement le plan de l'usine. Sous ce nom, on veut désigner des calculatrices ultra-rapides où des impulsions électriques se propagent dans des circuits à la vitesse de 300.000 km./sec. pour être triées, dirigées sur les lignes voulues, ou tenues en réserve pendant quelque temps dans des « mémoires ». Une calculatrice électronique exécute ainsi en moins d'une minute un calcul

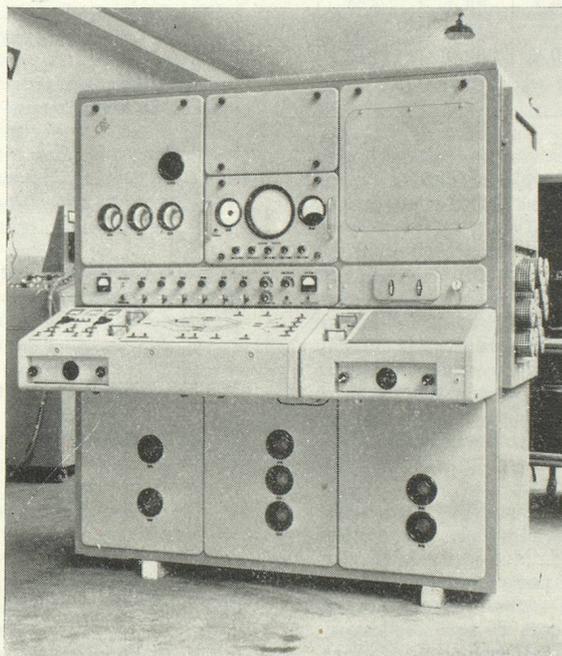
qui demanderait une année à un mathématicien.

Sur le plan de la pure science, aucun mot ne peut mesurer la portée de l'événement, les calculatrices étant appliquées à tous les travaux sur lesquels l'homme pâlisait tandis que les applications pratiques sont innombrables dans le textile, dans l'aviation, dans la métallurgie ou l'industrie chimique, le scientifique ayant par exemple aujourd'hui la faculté de connaître les propriétés d'un corps synthétique avant de l'avoir préparé. Et l'aide n'en est pas moins précieuse dans le domaine des statistiques dont le défrichage ouvre des perspectives illimitées dans le domaine historique, donnant naissance à des sciences nouvelles, tandis qu'on peut encore demander à une calculatrice électronique de « décrypter » un document quelconque ou d'établir de véritables exégèses.

Pour comprendre le sens de cette révolution intellectuelle disons simplement ceci : aujourd'hui un seul cerveau électronique calcule aussi vite que

700.000 calculateurs humains réunis. Or il y a déjà à la surface de la terre plus de cent grands cerveaux électroniques, le nombre de ceux-ci allant depuis 1948 en doublant tous les deux ans.

A. DUCROCQ



Calculateur analogique de la compagnie générale de T.S.F. utilisé pour la conduite des batteries anti-aériennes