

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 110 (1984)
Heft: 11: Architecture et informatique

Sonstiges

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: 22.05.2025

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

Actualité

Le cerveau humain : une capacité encore jamais atteinte

Considéré sous un angle mathématique, le cerveau humain moyen possède une mémoire dont le contenu est égal à 62,5 millions de pages A4 dactylographiées de 2000 caractères chacune, chaque caractère étant représenté par 8 bits. Ce qui correspond à une capacité totale d'environ un million de mégabits.

Au bas de la hiérarchie des supports mémoire, on trouve la feuille de papier

qui, au format d'une page dactylographiée, comprend 2000 caractères de 8 bits chacun, soit une capacité de 16 kilobits (k). Une RAM¹ de 16 k permet de mémoriser le contenu d'une telle page. Evidemment, une RAM de 64 k peut contenir quatre pages et une RAM de 256 k 16 pages. Une RAM d'un Mbit sera en mesure de mémoriser près de 64 pages. Le cerveau humain, avec son million de Mbits, n'est donc pas près d'être dépassé par une mémoire à semi-conducteurs. Les bandes et disques vidéo, avec 150 000 Mbits, s'en approchent sensiblement. Selon un document de Polygram et de Siemens, ces deux supports peuvent enregistrer 9,4 millions de pages dactylographiées. Il faut donc huit bandes ou disques pour «remplacer» le cerveau.

Les disques magnétiques utilisés en informatique (560 Mbits) et les bandes magnétiques (720 Mbits) mémorisent le contenu de 35 000 ou de 45 000 pages dactylographiées. Les mémoires à bulles magnétiques atteignent 4 Mbits, soit 250 pages.

Si la matière grise possède une capacité de mémorisation à la limite de l'imaginable, elle fonctionne très lentement. La partie du cerveau qui stocke les informations à court terme a une vitesse de lecture maximale de 50 bits à la seconde, et celle qui enregistre les données à long terme se cantonne à 1 bit par seconde. Les mémoires à semi-conducteurs (5 Mbit/s) sont, à titre de comparaison, de véritables bolides.

(Siemens)

¹ Random Access Memory.

Comparaison des divers systèmes de mémorisation classés selon leur capacité d'informations

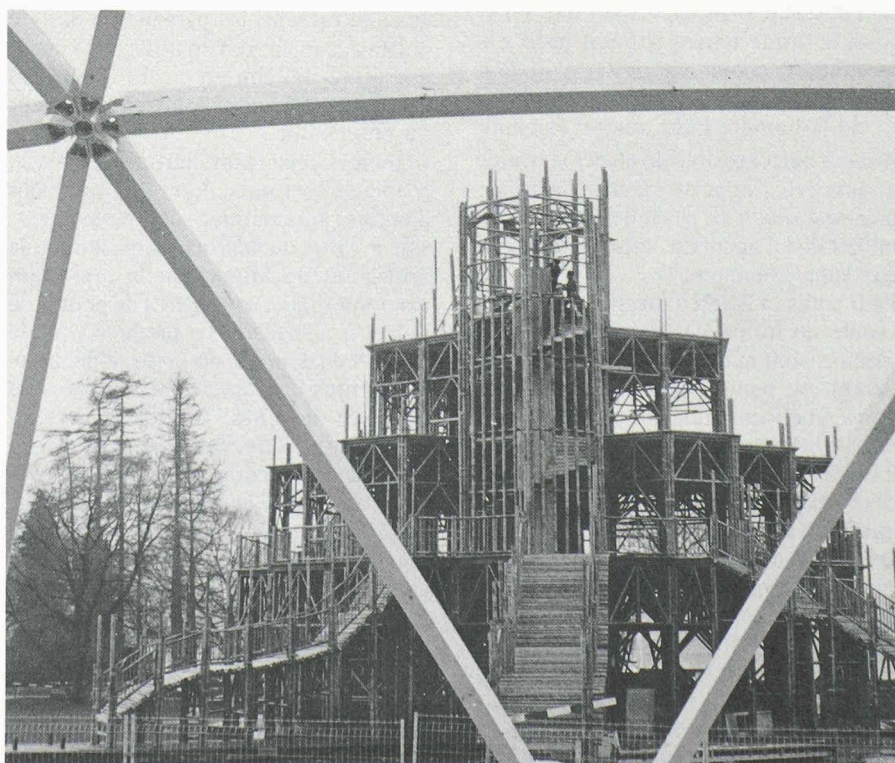
Support mémoire	Capacité par unité	Pages A4 correspondantes	Densité en bit/mm ²	Vitesse d'écriture/lecture
1 page A4 (2000 caractères)	16 Kbit	1	0,45	150 bit/s
Mémoire à semi-conducteurs	256 Kbit	16	10×10^3	5 Mbit/s
Mémoires à bulles magnétiques	1 Mbit	62,5	15×10^3	50 Kbit/s
Disque magnétique	560 Mbit	35 000	15×10^3	15 Mbit/s
Disque magnétique (informatique)	720 Mbit	45 000	1×10^3	10 Mbit/s
Musicassette, 60 minutes (analogique)	(860 Mbit)*	62 500	2×10^3	15 Khz
Disque LP (analogique)	(1 200 Mbit)*	75 000	10×10^3	20 Khz
Mémoire holographique	10 000 Mbit	630 000	1000×10^3	100 Mbit/s
Disque compact	15 000 Mbit	940 000	270×10^3	4,5 Mbit/s
Disque optique 30 cm (en développement)	20 000 Mbit	1,3 million	2000×10^3	10 Mbit/s
Disque magnéto-optique 30 cm (en développement)	30 000 Mbit	1,9 million	470×10^3	16 Mbit/s
Bande vidéo (analogique)	(150 000 Mbit)*	9,4 millions	120×10^3	8 MHz
Disque vidéo (analogique)	(150 000 Mbit)*	9,4 millions	2700×10^3	10 MHz
Cerveau humain	1 million Mbit; mémorisation à long terme	62,5 millions	$(10^9/\text{cm}^3)$	1 bit/s (partie du cerveau enregistrant à long terme), 50 bit/s (partie du cerveau enregistrant à court terme)

* Valeurs numériques converties, à titre de comparaison, en valeurs analogiques (convertisseur analogique/numérique).

Source : Polygram et Siemens.

Bois et bambous en voisins

Deux constructions remarquables viennent d'être achevées à Zurich. Une coupole en bois de 25 m de diamètre, composée d'éléments collés et préfabriqués, a été érigée en trois jours par quatre charpentiers. Une tour en bambou a également été montée en un peu moins de quatre mois par près de quarante artisans chinois. Ces ouvrages ont été construits pour «Phänomena», une exposition sur les phénomènes et les mystères du monde qui est présentée du 12 mai au 23 octobre 1984 à Zurich. Ces deux constructions, à peine comparables, démontrent pourtant à merveille les différences qui existent entre les technologies avancées et les technologies purement artisanales.



(Photo: Lignum.)