

MÉMOIRE À TORES MAGNÉTIQUES DE 32 KOCTETS

FICHE N° 1791

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : Ampex

Domaines : Informatique et Communication

Sous-domaines : Ordinateurs

Organisme : ACONIT

Ville : à préciser

Modèle : TA-870

Matériaux : Métal, Plastique, Composants électroniques

Description

La carte mémoire à tores magnétiques se présente sous la forme d'un circuit imprimé double face.

La face avant comporte l'ensemble des tores sur un second circuit imprimé. Les tores sont organisés en 32 matrices de 128 mots de 64 bits (1 tore par bit). Les matrices sont disposées en 6 lignes de 6 matrices avec 4 emplacements vides au centre. Chaque tore est traversé par 3 fils, 1 fil d'adressage par mot de 32 bits et 2 fils par colonne de bits, un fil d'écriture et un fil de lecture.

La face avant comporte aussi un ensemble de 62 fiches mâles pour l'interconnexion avec l'ordinateur.

La face arrière comporte 48 circuits intégrés Ampex pour la gestion de la mémoire et un autre ensemble de 103 fiches mâles pour l'interconnexion avec l'ordinateur.

L'ensemble des fiches mâles est utilisé pour une gestion directe de la mémoire par l'unité centrale de l'ordinateur.

Chaque tore magnétique peut être polarisé soit dans le sens des aiguilles d'une montre, soit en sens inverse. Il garde sa polarisation jusqu'à ce qu'il reçoive un champ magnétique assez puissant pour inverser sa polarisation. L'une des polarisations est utilisée pour mémoriser un bit à 1 et l'autre polarisation pour mémoriser un bit à 0,

Lorsque un fil est traversé par un courant il génère un champ magnétique dont la puissance dépend de l'intensité du courant. La polarisation du champ, dans le sens des aiguilles d'une montre ou en sens inverse, dépend du sens du courant.

Ces propriétés sont utilisées pour enregistrer les valeurs des mots de la mémoire. Cela se passe en 2 temps :

- La moitié du courant nécessaire pour faire basculer les tores à 1 est envoyée dans le fil de sélection du mot choisi. L'autre moitié du courant est envoyée dans les fils d'écriture qui traversent les bits à basculer à 1.

- La moitié du courant nécessaire pour faire basculer les tores à 0 est envoyée dans le fil de sélection du mot choisi. L'autre moitié du courant est envoyée dans les fils d'écriture qui traversent les bits à basculer à 0.

La lecture des mots mémoires utilise le fait que lorsque un tore magnétique change de polarisation il génère une impulsion électrique dans les fils qui le traversent.

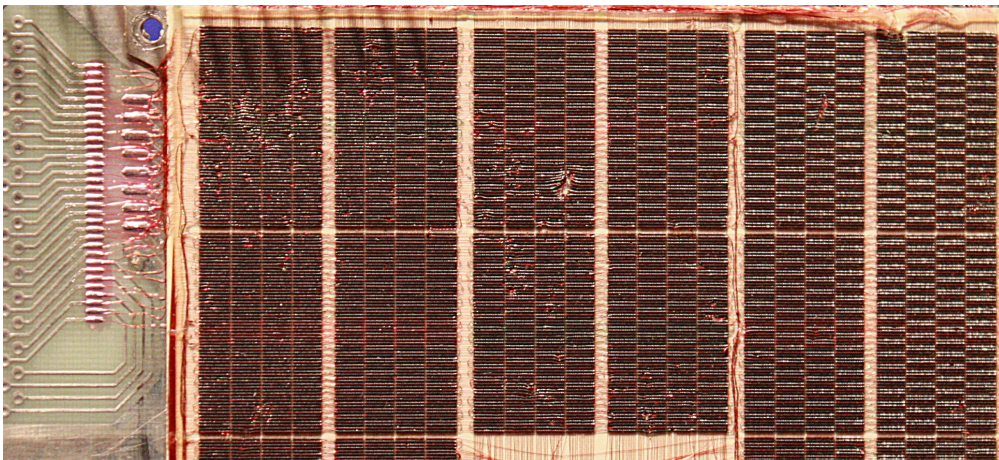
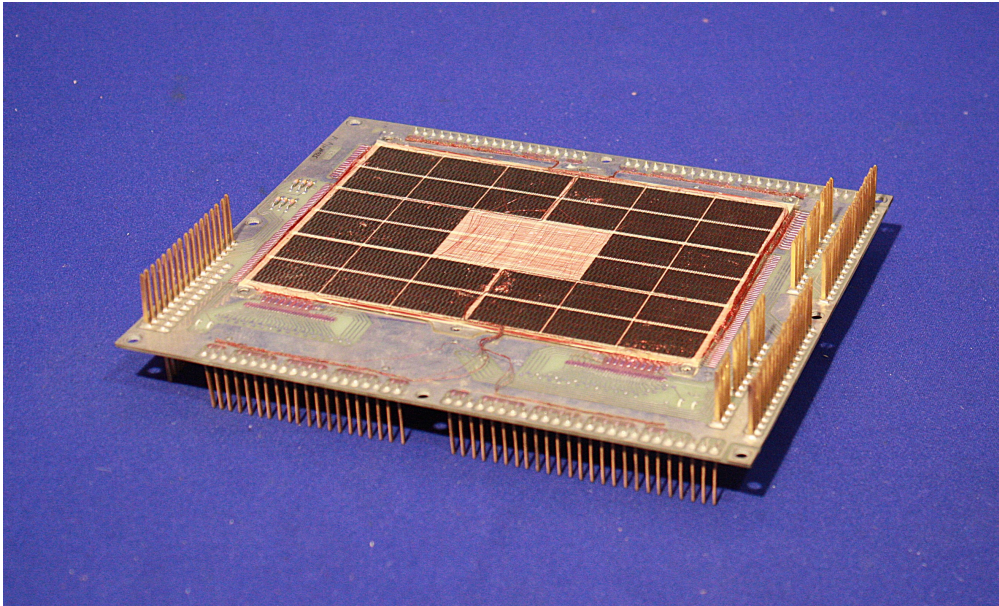
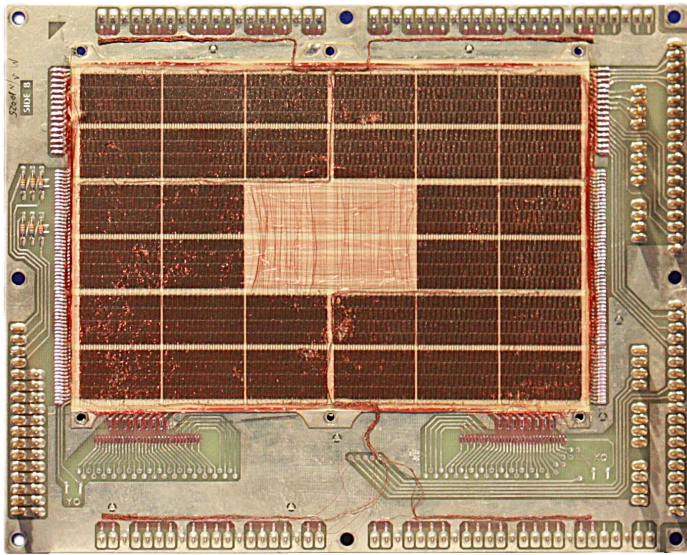
En envoyant la moitié du courant nécessaire pour faire basculer les tores à 1 dans le mot mémoire sélectionné et l'autre moitié du courant dans les fils d'écriture des bits les tores à 0 génèrent une impulsion électrique dans leur fil de lecture et les tores à 1 ne génèrent rien. Les bits à 0 sont détectés et les autres bits sont à 1.

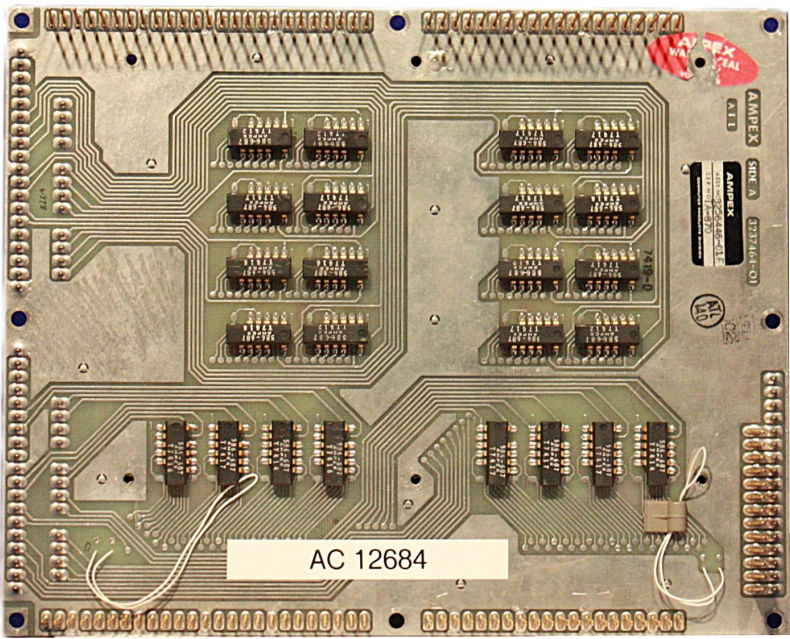
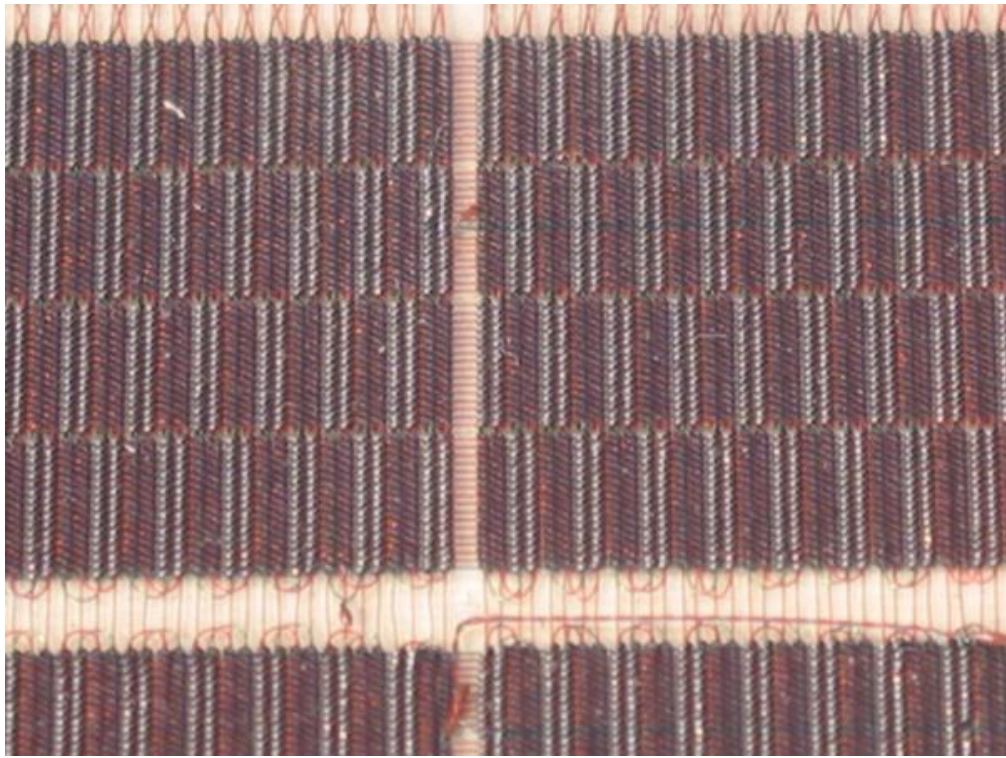
Il reste alors à régénérer les bits à 0.

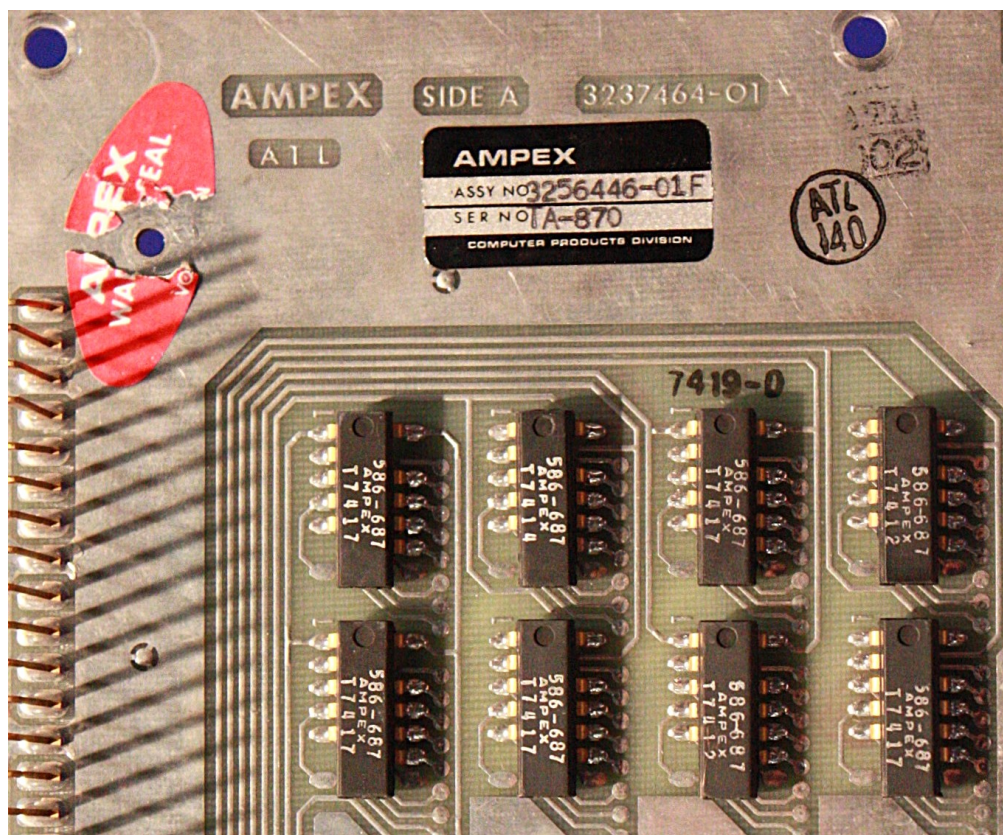
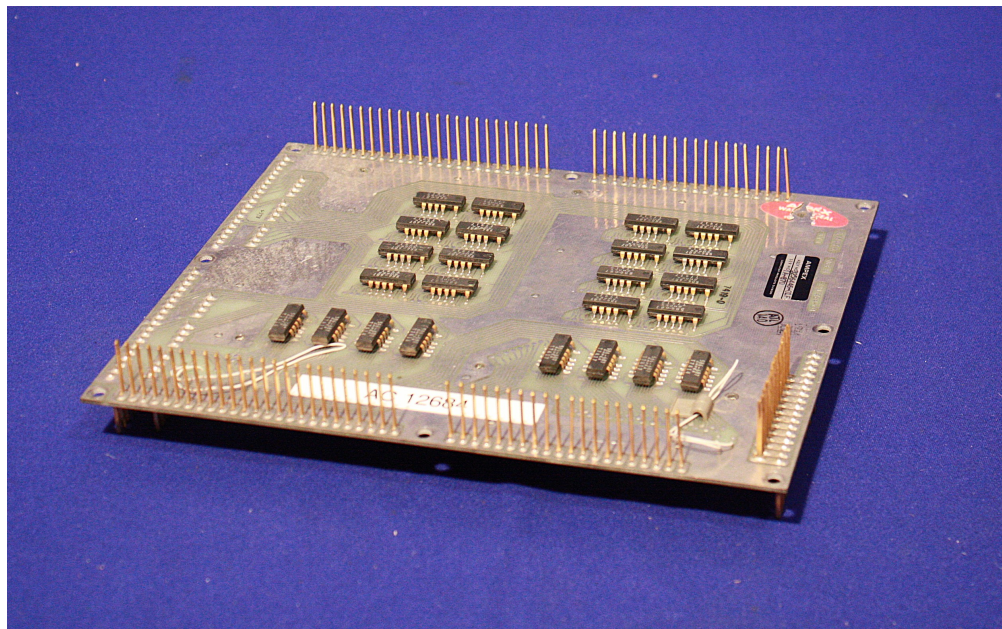
Utilisation

Les mémoires à tores magnétiques sont les premières mémoires RAM (Random Access Memory, littéralement mémoire à accès aléatoire pour dire que chaque mot mémoire est accessible) à avoir été intégrées dans les ordinateurs. Elles permettent de disposer de données beaucoup plus rapidement que s'il fallait aller les chercher sur un dispositif de mémoire, carte perforée, bande magnétique, disque ou tambour magnétique. Cela a considérablement accéléré la vitesse d'exécution des programmes.

Cette mémoire de 32 Koctets a bénéficié d'une forte miniaturisation avec ses tores de moins d'un millimètre de diamètre. Cela a permis d'augmenter le nombre d'octets disponible sur sa surface et de diminuer l'intensité du courant nécessaire pour l'écriture. En effet, l'intensité du champ magnétique diminue fortement lorsqu'on s'éloigne du fil dans lequel le courant circule.







Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Mémoire à tores magnétiques de 32 Koctets (Ampex), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=36170>, consulté le 2026-09-11