

## **Cartel**

**Dénomination, modèle et fabricant :** Test aléatoire, Laboratoire d'automatisme de Grenoble (LAG)

**Année de fabrication :** entre 1970 et 1973

**Numéro d'inventaire :** ACONIT 1471 (AC 12282 sur la base ACONIT)

**Laboratoire propriétaire :** appartient à l'association ACONIT depuis 2003

**Mission Patstec :** Rhône-Alpes-sud (académie de Grenoble)

Le testeur aléatoire de circuits digitaux du LAG est l'aboutissement de travaux théoriques menés dans un cadre universitaire. Ce n'est qu'au fil du temps qu'est apparue l'intérêt d'une telle machine pour les utilisations industrielles. Les résultats chiffrés publiés dès 1973 ont aboutis à la réalisation de deux testeurs expérimentaux de dispositifs câblés. Avec plus d'un million de signaux délivrés en 4 secondes, un diagnostic très représentatif des circuits complexes permet de détecter précisément les dysfonctionnements, minimisant de beaucoup les temps d'immobilisation des matériels.

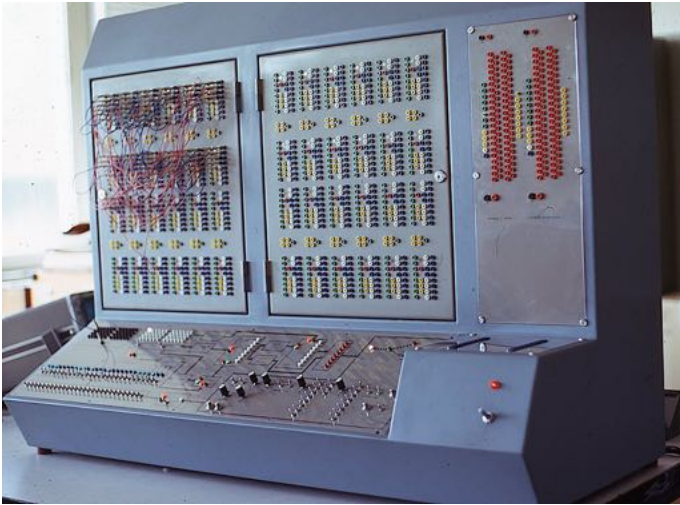
## **Texte**

Conçu et réalisé par Roberto Tellez-Giron entre 1970 et 1973 à partir des travaux théoriques menés par le chercheur grenoblois René David, ce testeur aléatoire est la première machine de ce type existant au monde. Elle sert à mettre en œuvre des tests synchrones ou asynchrones, avec ou sans modèle de référence. Ces tests sont conduits sur des circuits digitaux pour lesquels il s'agit de vérifier la conformité. Ils se programment à partir d'un pupitre de commande comportant un tableau principal de 48 séries de 28 fiches encastrables, plus 24 fiches additionnelles, et d'un tableau annexe de contrôle. Ces fiches permettent d'obtenir la configuration de connexions souhaitée par câblage, tandis que des boutons à bascule déterminent la section du circuit à tester. Le testeur crée des suites aléatoires de signaux en codage binaire qui sont envoyées sur les points du circuit à tester, et simultanément sur un circuit de référence. La comparaison des résultats obtenus détermine si le circuit testé est correct.

Initialement envisagés pour l'entretien des circuits électroniques classiques, c'est-à-dire des circuits analogiques à lampes, les travaux développés par le LAG ont permis de montrer que les tests aléatoires de circuits combinatoires pouvaient s'étendre aux circuits séquentiels, jusqu'aux tests des microprocesseurs. En effet, ces composants élaborent des circuits d'une grande complexité, dont il est important de pouvoir s'assurer du bon fonctionnement. C'est pourquoi des entreprises telles que Thomson ou IBM se sont intéressées, elles aussi, à de tels travaux. Cependant, le LAG a été le premier à démontrer la faisabilité de tests qualitatifs par ce biais et à en déposer les brevets.

(contributeurs notice : Philippe Denoyelle, Xavier Hiron, ACONIT ; référent scientifique : René David, GIPSA-LAG)

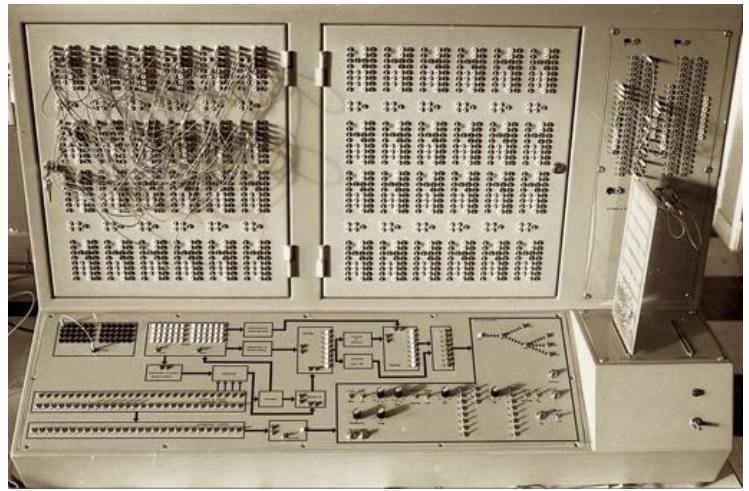
Légende photo



Le testeur aléatoire du LAG, état actuel

Crédit photo

ACONIT / GIPSA-LAG (UGA)



Le pupitre de connexion, état d'origine

Logos

