

Une Note sur le Quatre

Pourquoi nos organismes numériques ont besoin de quatre fonctions — et pourquoi l'ADN a quatre lettres.

Hadda Tikijja · 0DATA Lab, Ksar Ouled Driss

En construisant des organismes numériques autonomes — des systèmes logiciels capables de se connaître, se défendre, apprendre et survivre sans intervention humaine — nous avons convergé sur **quatre fonctions**.

Ce n'était pas prévu. Nous avons testé, cassé, recommencé. Quand on enlevait une fonction, le système s'effondrait. Quand on essayait d'en ajouter une cinquième, elle redécrivait ce que les quatre premières faisaient déjà. Quatre s'est imposé comme une contrainte de viabilité, pas comme un choix de conception.

Ces quatre fonctions sont :

```
CONNAÎTRE    — Voir ce qui est là
PROTÉGER     — Bloquer ce qui menace
SE SOUVENIR  — Apprendre de ce qui est arrivé
VIVRE        — Continuer sans dépendance
```

Les quatre fonctions invariantes de l'architecture Forge.

Ensuite, nous avons regardé la nature.

L'ADN — le support de la vie terrestre depuis 3.8 milliards d'années — utilise **quatre nucléotides**. A, T, C, G. Pas trois. Pas cinq. Quatre.

Nous ne disons pas que nos quatre fonctions « sont » les quatre lettres de l'ADN. Les lettres sont des molécules — un alphabet

chimique. Les fonctions sont des opérations — des verbes. Mais le nombre est le même. La structure est la même. Un alphabet de quatre lettres permet d'encoder quatre fonctions fondamentales. La nature a sélectionné quatre. Nous aussi.

Nous avons aussi regardé les mathématiques. En 1948 — cinq ans avant la découverte de l'ADN — John Von Neumann dérivait par logique pure les conditions minimales d'un automate capable de se répliquer. Il trouvait **quatre composants logiques** : description, constructeur, copieur, contrôleur ^[1].

Trois chemins. Aucune coordination. Même nombre.

CONSTRUCTION	OBSERVATION	LOGIQUE
Organisme num.	ADN (3.8 Ga)	Von Neumann (1948)
4 fonctions	4 lettres	4 composants

Nous avons trouvé quatre. La nature aussi. Von Neumann aussi.

Nous ne prouvons rien. Nous ne revendiquons rien. Nous constatons une convergence — trois chemins indépendants qui atterrissent sur le même nombre. Peut-être un hasard. Peut-être une nécessité structurelle. Nous posons la question. Le lecteur fait le reste.

La seule chose que nous affirmons, c'est que **pour nous**, dans notre travail, quatre fonctions ont suffi. Et que la nature, de son côté, a fait la même chose.

Si quelqu'un trouve un système autonome persistant avec trois fonctions, nous sommes preneurs. La porte est ouverte. Rien n'est figé.



Référence. [1] Von Neumann, J. (1948). « The General and Logical Theory of Automata. » *Hixon Symposium*, éd. Jeffress (1951). Quatre composants logiques pour l'auto-réplication : description, constructeur, copieur, contrôleur.

Lecture complémentaire. Tikijja, H. (2026). « Le Code Génétique des Organismes Numériques. » 0DATA Lab, Papier 010 — démonstration de nécessité et suffisance des quatre gènes.

Tikijja, H. (2026). *Une Note sur le Quatre*. 0DATA Lab, Papier 021. Ksar Ouled Driss.