

son de donner plus d'importance à la machine sur la Lune qu'à celle sur Mars et vous répondez : «Il y a 50 pour cent de chances que j'aille sur Mars, et 50 pour cent que j'aille sur la Lune.»

En recommençant l'expérience un très grand nombre de fois, et en interrogeant les gens qui sortent des machines sur Mars et sur la Lune, on trouverait que la moitié exactement ont fait le voyage Terre-Lune et l'autre moitié Terre-Mars. La prédiction «Je vais arriver sur la Lune» est donc juste une fois sur deux. Nous avons affaire à une indétermination absolue. Même si nous croyons que toutes les lois de la physique sont parfaitement déterministes, cet indéterminisme persiste. C'est bien sûr un indéterminisme psy-

chologique – intime, pourrions-nous dire – qui n'en est pas moins total. Contrairement à l'indéterminisme quantique, il ne peut être évité par aucune théorie spéciale comme celles «à variables cachées et non locales» qu'on a proposées pour rétablir le déterminisme physique.

IMPOSSIBLES PROBABILITÉS

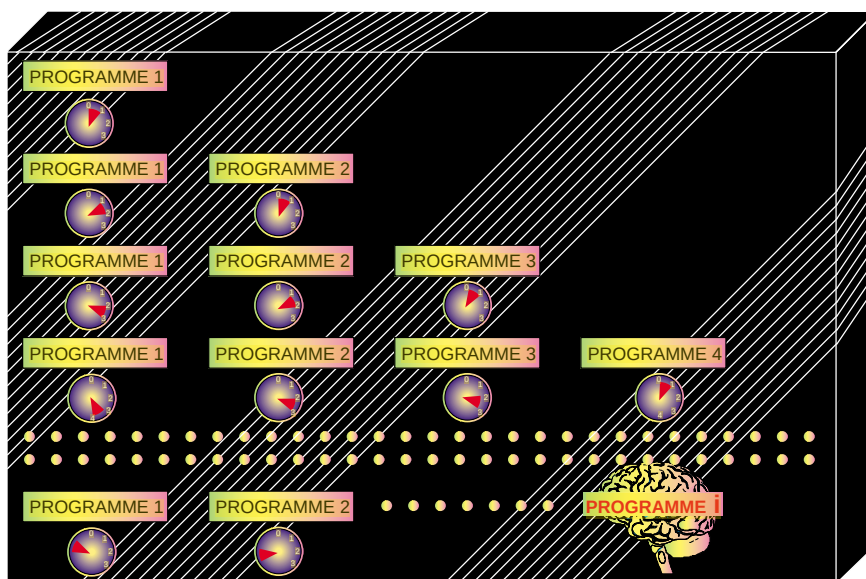
Tout serait simple si l'on ne pouvait envisager qu'une troisième machine ayant capté secrètement le message radio ne reconstitue aussi le voyageur, maintenant sur Saturne. La probabilité est-elle donc de 33,33 pour cent pour chaque destination plutôt que 50 pour cent?

Allons encore un peu plus loin et imaginons que le message codant le voyageur a été capté par une autre machine, qui conserve en mémoire le message reçu et qui, toutes les heures régulièrement et sans fin, produit une nouvelle copie du voyageur.

Quelle est dans ce cas la probabilité pour le voyageur (s'interrogeant avant le départ) d'être la version numéro 1 432 ou la version numéro 323 846 264 338 ? Il est impossible de répondre, car une infinité de versions du voyageur vont être créées. Aucune théorie des probabilités ne semble s'adapter à un tel contexte. Il y a bien indéterminisme, mais il est tellement grave qu'on ne peut même plus parler de probabilité. Troublant, non ?



1. Si nous sommes des machines, alors il sera possible de réaliser des appareils de téléportation : après avoir enregistré (soigneusement !) sa description, on annihile la personne qui doit voyager. On fait voyager la description par onde électromagnétique. On reconstitue la personne à l'arrivée. On peut aussi la reconstituer deux fois (par exemple, sur la Lune et sur Mars). Celui qui entre dans la machine vit une expérience où ce qui va se passer est pour lui absolument indéterminable à l'avance : il n'a aucun moyen de savoir où il va arriver. Cet indéterminisme «intime», sans lien avec l'indéterminisme physique (quantique ou autre) est troublant. L'illustration est tirée de la bande dessinée *Clarke et Kubrick T.1 agents très spatiaux* d'Alfonso Font, Éditions Glénat.



2. Le *déploieur universel* est un programme qui, une fois lancé, ne s'arrête jamais et fait fonctionner tous les programmes envisageables (en théorie de la calculabilité, on démontre que c'est possible). Il prend la liste de tous les programmes, *Programme 1*, *Programme 2*, *Programme 3*, ... et les fait fonctionner à tour de rôle selon le schéma indiqué. Si votre esprit est équivalent à un programme, et si l'on réalise concrètement un *déploieur universel* et qu'on le fait fonctionner indéfiniment, alors il finit par reproduire votre fonctionnement mental : un *déploieur universel* simule tous les esprits possibles.

LE PROGRAMME DE SIMULATION DE TOUT

La chose peut être rendue encore plus inquiétante en imaginant un «programme de simulation de tout», que B. Marchal dénomme un *déploieur universel*.

Un tel *déploieur universel* fonctionne de la manière suivante : il écrit dans une zone de mémoire le plus simple des programmes possibles (un langage de programmation a été fixé, et l'on mesure la simplicité des programmes par leur longueur ; si plusieurs ont la même longueur, on les classe par ordre alphabétique). Le *déploieur universel* le fait fonctionner durant une seconde. Il écrit ensuite le second programme dans l'ordre de simplicité et fait fonctionner le premier programme et le second une seconde chacun. Le *déploieur universel* écrit ensuite le troisième programme et fait fonctionner le premier, le second et le troisième une seconde chacun, etc. (le schéma d'appel des programmes est donc 1 12 123 1234 12345, etc.)

Un tel méta-programme engendrant et faisant fonctionner tous les programmes est possible, car l'ensemble des programmes peut être ainsi énuméré et qu'il n'y a aucun obstacle à les faire fonctionner par tranches de une seconde, selon le schéma proposé.

La mise au point de tels programmes ne présente pas de difficultés particulières : B. Marchal en a écrit. Bien sûr, les *déploieurs universels* n'ont guère de fonctions pratiques, car on est obligé

de les arrêter avant que quelque chose d'intéressant ne se produise.

Cependant, si nous ne sommes que des machines numériques (c'est l'hypothèse que nous explorons), alors dans le cours d'un fonctionnement ininterrompu d'un *déploieur universel* vient nécessairement un moment où le programme envisagé qui fonctionne pendant une seconde correspond à celui de mon cerveau à l'instant présent. Pendant une seconde, tout se passera donc dans l'ordinateur qui exécute le *déploieur universel* comme dans mon cerveau maintenant : ma conscience de l'instant aura été simulée. Mon esprit, pendant un court intervalle de temps, existera dans la machine.

Remarquons qu'il n'est pas nécessaire de supposer que le programme simule l'environnement extérieur, car, pour que j'aie une sensation identique à celle que j'ai actuellement, il suffit que les influx nerveux provenant de mes divers organes sensoriels soient correctement simulés.

Un peu plus tard, le même programme sera de nouveau exécuté une seconde de plus, et la simulation de mon esprit se poursuivra donc. Ce que je vis en ce moment sera en fait parfaitement reproduit par tranches d'une seconde, sans que bien sûr j'aie conscience des interruptions.

Toujours sous réserve que le *mécanisme numérique* soit vrai, le *déploieur universel*, en simulant tous les programmes, simulera en réalité tous les esprits possibles. Je suis donc dedans,

comme vous l'êtes, comme toute conscience passée, présente ou future est dedans. En fait, chacune y est une infinité de fois.

Cela rappelle l'histoire de *La bibliothèque de Babel* de Borgès, qui contient tous les livres possibles (voir *Pour La Science*, juillet 1996), mais ici ce n'est pas la description extérieure de ce que nous vivons qui est reproduite, c'est l'esprit et le sentiment intime que nous avons de nous-même : la conscience de soi.

La perspective de tout cela donne le vertige, et il y a quelque difficulté à y croire sérieusement. L'hypothèse du mécanisme numérique, même si elle est loin d'être prouvée, ne paraît pas aussi absurde que les conséquences que nous venons d'en tirer. Aurions-nous adopté une hypothèse non mentionnée en plus de celle du *mécanisme numérique*?

Oui, et cette hypothèse que nous allons expliquer s'appelle le *fonctionnalisme*. Il a donné lieu à de nombreuses discussions en philosophie de l'esprit depuis une vingtaine d'années.

LE FONCTIONNALISME

Nous avons supposé dans la présentation du *déploieur universel* que le fonctionnement d'un esprit, l'essence de ce qu'est une personnalité ou une conscience, est indépendant de la base matérielle qui en constitue le support.

Lorsque l'on change un bras de Monsieur Machin, le fait que ce soit un bras en plastique qui se substitue au bras de chair n'a pas d'importance, car on suppose que la science des greffes a tellement progressé que la fonction du bras est préservée dans le moindre détail. De même, quand il s'agit d'un ordinateur, si je remplace un composant par un autre fonctionnellement équivalent, tout sera identique, et les mêmes programmes fonctionneront à l'identique.

De même encore, si je dispose d'un programme qui calcule les nombres premiers, je peux le faire tourner sur toutes sortes de machines ; à chaque fois, le détail de ce qui se passe est assez différent, mais, à un niveau d'abstraction suffisant, le calcul est le même et, en définitive, ce qui est important lors du fonctionnement de mon programme ne dépend pas de la machine (le langage Java, si à la mode aujourd'hui, a justement cette propriété : les programmes écrits avec lui peuvent fonctionner dans une grande variété d'environnements différents, PC, Macintosh ou UNIX).

L'hypothèse fonctionnaliste qu'on a utilisée sans le dire à propos du *déploieur universel* est l'idée que, pour l'esprit, il en est de même : ce qui est important pour