

HOMO SAPIENS INFORMATICUS chronique de Gilles Dowek

Quelle conscience pour les ordinateurs ?

La notion d'opération consciente telle que l'avait définie Leibniz s'applique parfois aux ordinateurs.



Comme beaucoup de termes de la langue, les mots « conscience » et « conscient » ont plusieurs sens, qui demandent à être démêlés : conscience de soi, conscience morale, conscience d'un danger... Intéressons-nous à l'une des significations de l'adjectif « conscient », attribuée au philosophe Gottfried Wilhelm Leibniz et popularisée par la psychanalyse : le désir d'une personne (ou une action, une perception) est « conscient » quand cette personne sait que ce désir existe. Pour cette notion, nous pouvons donner un sens à la question du caractère conscient ou non des opérations effectuées par un ordinateur, pourvu que nous précisions ce que nous entendons par « un ordinateur sait qu'il exécute une certaine opération ».

Prenons l'exemple des programmes qui démontrent des propositions logiques. Donnons à un tel programme les axiomes « tous les hommes sont mortels », « tous les philosophes sont des hommes » et « Socrate est philosophe ». Demandons-lui alors de démontrer la proposition « Socrate est mortel ». Ce programme effectuera – après, possiblement, quelques tentatives infructueuses – deux opérations successives : déduire la proposition « Socrate est un homme » des deuxième et troisième axiomes, puis déduire la proposition « Socrate est mortel » de ce résultat et du premier axiome. Certains programmes se contentent d'indiquer que la proposition « Socrate est mortel » est bien une conséquence de ces trois axiomes,

mais d'autres indiquent également la suite des opérations qui les ont menés à cette conclusion. Nous qualifierons les opérations effectuées par les programmes du premier type d'« inconscientes » et celles effectuées par les programmes du second de « conscientes ».

Nous préférons souvent utiliser des programmes conscients : par exemple, les logiciels d'aide au diagnostic et à la prescription médicale, qui délivrent une ordonnance en indiquant pourquoi les symptômes observés permettent de diagnostiquer une certaine maladie et en quoi

Un programme peut être qualifié de conscient lorsqu'il indique les opérations qui conduisent au résultat

les médicaments prescrits la soigneront, sont en général préférés par les patients à ceux qui ne donnent pas les explications.

Cependant, la conscience a un coût : par exemple, enregistrer systématiquement l'historique des opérations effectuées par un programme qui démontre des propositions logiques le ralentit considérablement.

De plus, la conscience ne peut être que partielle. Ceux qui tiennent un journal quotidien le savent : ils peuvent écrire dans leur journal qu'ils ont mangé un œuf à la coque au petit-déjeuner, ils peuvent aussi y écrire qu'ils y ont écrit qu'ils ont mangé

un œuf à la coque, ils peuvent aussi y écrire qu'ils y ont écrit qu'ils y ont écrit... mais à un moment, ils doivent s'arrêter et donc renoncer à écrire toutes leurs actions. De même, un ordinateur ne peut pas enregistrer toutes les opérations microscopiques qu'il effectue, comme lire ou écrire un mot en mémoire, car enregistrer une telle opération demande des milliers d'opérations similaires, qu'il faudrait, à leur tour, enregistrer. Les opérations microscopiques sont donc nécessairement inconscientes ; seules des opérations macroscopiques, composées d'un grand nombre d'opérations microscopiques, peuvent être conscientes. Il en est de même pour le cerveau, qui ne peut être conscient de chaque influx nerveux produit par l'un de ses neurones.

Enfin, la conscience est parfois impossible. Quand un programme effectue des milliards d'opérations, intégrant une multitude d'informations, pour prévoir le temps qu'il fera demain, il est incapable d'expliquer, de façon synthétique, comment il est parvenu à ce résultat.

En affirmant que nombre de nos perceptions et de nos actions sont inconscientes et en se démarquant de l'idée d'une conscience parfaitement consciente d'elle-même, Leibniz a provoqué un scandale philosophique. Avec quatre siècles de recul et l'exemple des ordinateurs, il nous donne plutôt l'impression d'avoir enfoncé une porte ouverte. ■

Gilles DOWEK est chercheur chez Inria et membre du conseil scientifique de la Société informatique de France.

ABONNEZ-VOUS À **POUR LA SCIENCE**

43%
d'économie



OFFRE INTÉGRALE
8,20€/mois
DURÉE LIBRE

- ✓ **Le magazine mensuel**
Pour la Science (12n°/an)
- ✓ **Le thématique trimestriel**
Dossier Pour la science (4n°/an)
- ✓ **L'accès illimité aux archives**
depuis 1996

BULLETIN D'ABONNEMENT

À renvoyer accompagné de votre règlement à : Pour la Science - Service abonnements - 19 rue de l'Industrie - BP 90 053 - 67 402 Illkirch cedex

PAS461

OUI, je m'abonne à Pour la Science formule intégrale :

☐ En durée libre par prélèvement automatique de 8,20€ par mois et je complète l'autorisation ci-contre. **J'économise 43% par mois (IPV8E20)**

☐ Pour une durée d'un an et je joins mon règlement de 99€ au lieu de 173,45€ (prix de vente en kiosque) (11A99E)

☐ Chèque à l'ordre du groupe Pour la Science

☐ CB N° _____ Clé* _____

Expire le _____ *Les 3 derniers chiffres figurant au dos de votre carte bancaire

Date et signature obligatoires _____

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Code postal _____ Ville : _____

E-mail obligatoire : _____

@ _____

J'accepte de recevoir les informations de Pour la Science ☐ OUI ☐ NON et de ses partenaires ☐ OUI ☐ NON

Délai de livraison: dans le mois suivant l'enregistrement de votre règlement. Offre réservée aux nouveaux abonnés, valable jusqu'au 31/03/16 en France métropolitaine uniquement. Pour un abonnement à l'étranger, merci de consulter notre site www.pourlascience.fr. Conformément à la loi "Informatique et libertés" du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant en adressant un courrier à Pour la Science. Votre abonnement en prélèvement est reconduit automatiquement et peut être interrompu par simple lettre.

MANDAT DE PRÉLÈVEMENT SEPA En signant ce mandat SEPA, j'autorise Pour la Science à transmettre des instructions à ma banque pour le prélèvement de mon abonnement dès réception de mon bulletin. Je bénéficie d'un droit de rétractation dans la limite de 8 semaines suivant le premier prélèvement. Plus d'informations auprès de mon établissement bancaire.

TYPE DE PAIEMENT : PAIEMENT RÉCURRENT

Titulaire du compte

Nom : _____

Adresse : _____

Code postal _____ Ville : _____

Désignation du compte à débiter

BIC (Identification internationale de la banque) _____

IBAN _____
(Numéro d'identification international du compte bancaire)

Établissement teneur du compte

Nom : _____

Adresse : _____

Code postal _____ Ville : _____

Date et signature

Organisme Créancier

Pour la Science - 8 rue Férou - 75006 Paris

N° ICS FR92ZZZ426900

N° de référence unique de mandat (RUM)

Joindre un RIB

Partie réservée au service abonnement. Ne rien inscrire