

# QU'EST-CE QUE

l'information

**F**IDELE à sa promesse du dernier numéro, *Terminal* commence à publier une série d'articles sur l'informatique considérée comme la science du traitement automatique de l'information.

Le mot information, si souvent employé, fait rarement l'objet d'une réflexion rigoureuse ; c'est donc à une analyse de la notion d'information que nous consacrons cet article et ceux qui le suivront immédiatement.

Le premier aspect à souligner est celui de la relativité.

Quelle que soit la définition qu'on donne de l'information, il n'y a jamais d'information "en soi". L'information ne peut en aucun cas être **une chose** qui existerait indépendamment d'un observateur. L'information est un rapport qu'un observateur (individuel ou collectif) établit entre un phénomène et lui-même.

**exemple :** La même image, à savoir la première page d'un quotidien, peut être l'occasion d'informations totalement différentes suivant les observateurs.

- pour une souris, il y a là à manger,
- pour quelqu'un qui range la pièce : encore un journal qui traîne sur le divan et que je dois mettre à sa place (sur la table basse)
- pour quelqu'un qui ne sait pas lire, un enfant : voilà du matériau pour jouer
- pour quelqu'un qui cherche la date d'aujourd'hui...
- pour quelqu'un à qui cela donne une indication sur les lectures (ou mêmes les opinions politiques) qui ont cours dans cette maison
- pour quelqu'un qui cherche à savoir qui a gagné le match, etc...

Dans chacun des cas, et on pourrait les multiplier à l'infini, l'image du journal "donne" une information différente.

Donc il n'y a pas d'information **en soi** mais **pour** un observateur ou un système d'interprétation.

Conclusion, en ce qui concerne l'informatique : ce qui transite dans les circuits et les canaux des systèmes informatiques, ce sont des impulsions électriques et non des informations. Il

n'y a des informations que pour nous, à l'entrée et à la sortie, au moment où nous lisons les inputs et les outputs.

On n'aurait le droit de parler d'information que si l'on considérait l'ordinateur lui-même (par exemple) comme un système d'interprétation des inputs, auquel cas, bien entendu, les informations contenues dans les inputs **du point de vue de l'ordinateur** n'auraient strictement rien de commun avec ce que nous lisons dans les inputs en question.

Après avoir souligné que toute information est une relation, il nous faut reconnaître que la notion d'information est non seulement relative, mais ambiguë, elle a plusieurs sens. Le plus utilisé en informatique est celui de la théorie mathématique de l'information, mais il y en a bien d'autres, que nous aborderons dans le prochain article.

## L'information n'est pas une chose, mais le rapport établi entre un phénomène et son observateur

Pour la théorie mathématique de l'information de **Shannon** et **Weaver** l'information se définit avant tout par son effet de réduction d'incertitude (pour un observateur, car il n'y a pas d'incertitude en soi).

La théorie mathématique de l'information a été élaborée en vue de **quantifier** l'information. Cette théorie suppose un univers possédant un nombre fini d'éléments et capable de prendre un nombre fini d'états, c'est-à-dire les conditions nécessaires à un calcul de probabilités.

Plus une configuration de cet univers ou d'une partie de cet univers est improbable, plus elle contient d'informations.

Prenons l'exemple d'un jeu de 32 cartes. Il y a devant nous une carte

retournée dont nous ignorons tout, en la retournant, nous obtiendrons une information maximum : il y avait 1 chance sur 32 pour ce que soit cette carte là.

Deuxième cas : nous savons que la carte est une noire, en retournant la carte, nous avons deux fois moins d'information que dans le premier cas, puisqu'il n'y a plus qu'une chance sur 16 pour que ce soit l'as de trèfle.

La réduction de notre incertitude a été moindre, l'information a été plus faible. L'unité de mesure de l'information est le **bit**. Un bit diminue l'incertitude de moitié ou multiplie la probabilité par deux. C'est une noire : 1 bit, c'est un trèfle : 2 bits, c'est un as de trèfle : 5 bits.

La théorie mathématique de l'information associe à la notion d'information celle de redondance et de bruit.

La redondance n'apporte par définition aucune information puisqu'elle ne fait que répéter, éventuellement sous une autre forme, ou par un autre canal, un message qu'on a déjà reçu (je vous montre l'as de trèfle en vous disant : c'est un as de trèfle, les deux messages sont redondants).

D'un point de vue fonctionnel, la redondance est nécessaire à la fiabilité de la transmission des messages. En effet, le message porteur de l'information peut être brouillé par un bruit (il y a trop de bruit dans cette pièce, je n'entends pas bien ce que vous dites). Tous les accidents qui déforment le message ou empêchent qu'il soit bien reçu s'appellent "bruit". Là encore, le notion de bruit est relative ; ce qui est bruit pour l'un sera information pour l'autre (Depuis qu'il me parle, je n'arrive plus à écouter la conversation du groupe voisin).

Nous verrons dans le prochain article qu'il y a d'autres façons de considérer l'information que celle de la théorie de Shannon.

A suivre...

Pierre Lévy

## ABONNEZ-VOUS REABONNEZ-VOUS

TERMINAL 19/84 : 6 numéros par an  
BULLETIN A RETOURNER OU A RECOPIER

NOM ..... Prénom .....

Adresse .....

Verse la somme de ..... pour .....

☐ Individuel : Abonnement à Terminal 19/84 ..... 150 F

Abonnement de soutien ..... 200 F

Cotisation au CIII ..... 60 F

☐ Collectif : Abonnement à Terminal 1984 ..... 450 F

(3 exemplaires servis par numéros)

Cotisation au CIII ..... 120 F

☐ Association, entreprise, centre documentaire :

Abonnement à Terminal 19/84 ... 450 F

Cotisation au CIII ..... 120 F

(TVA 4 % inclus)

Chèques à l'ordre du CIII, 1, rue Keller 75011 Paris

Abonnement étranger Europe ..... + 40 F

Autres pays par avion ..... + 70 F

### Création par le CIII d'un Centre de documentation informatique communications et mouvements sociaux

Aujourd'hui, l'intérêt porté aux conséquences sociales de l'informatisation est en train de déborder largement du cercle habituel des spécialistes patentés, et il existe tant au niveau national qu'international tout un bouillonnement d'initiatives, de réflexions, d'études et de documents d'origine diverse, qui échappent au drainage des circuits universitaires, ainsi qu'aux organes de la presse spécialisée.

Ainsi, depuis le début de « Terminal » le réseau relationnel de la revue, amène à sa rédaction des informations et des documents qu'à son grand regret, elle se trouvait dans l'impossibilité de traiter, malgré leur intérêt, voire simplement de stocker en un lieu de consultation. Car le CIII n'avait jusqu'ici pas les moyens matériels et financiers d'assumer cette tâche.

Cette masse d'information et d'expérience (parfois institutionnelle, d'autre fois marginale), très diversifiée et constamment en mouvement, représente pourtant un capital d'expérimentation sociale riche d'enseignement.

Nous nous étions dit qu'au lieu de réinventer la poudre chacun dans son coin, il serait bon de pouvoir disposer d'un instrument permettant de savoir ce qui s'est fait et se fait, dans le domaine qui l'intéresse. Dans cette optique, il nous semblait que le réseau de « Terminal » et ses lecteurs pourraient constituer une base de départ pour un recueil systématisé d'une telle documentation et sa mise à la disposition du public.

Nous avons donc décidé début 84 de poser un dossier de demande de subventions auprès d'un certain nombre d'institutions pour le financement d'un « Centre de documentation informatique, communications et mouvements sociaux ». Le ministère de la Culture vient de nous accorder une subvention de 150 000 F, qui va nous permettre de faire démarrer le projet.

Nous nous proposons dans un premier temps de récupérer et classer la documentation en notre possession et d'en systématiser le recueil, dans l'optique de l'établissement éventuel d'une banque de données. Notre objectif étant :

— de collecter et de mettre progressivement en forme une documentation française et internationale sur les mouvements, les idées, les expériences alternatives, les luttes, les propositions et les formes d'interventions des groupes et des mouvements sociaux sur le terrain de l'informatique ;

— à long terme, il s'agirait de créer un observatoire permanent des réactions sociales à l'informatisation dans ses dimensions multiples.

Il nous semble également, qu'au moins au niveau français, il serait bon d'établir une sorte de carte des initiatives, consultable par vidéotexte, un genre de bloc note amélioré et interactif. Dans cette optique, nous venons de passer un accord de collaboration avec une petite société désirant développer un serveur, et qui se propose d'organiser pour sa part des téléconférences.

Nous allons également établir un répertoire des films, vidéos, montages diapos, etc., susceptibles d'être utilisés pour des animations.

Aussi, nous comptons sur nos lecteurs pour nous faire part de leurs idées, de leurs critiques, pour nous informer des initiatives auxquelles ils ont prêté leur concours, ou qui ont retenu leur intérêt. De manière à ce que le centre puisse devenir un lieu vivant, non seulement d'information, mais aussi de contacts et d'initiatives.

Dès que possible, nous publierons un premier catalogue de la documentation disponible.

## NUMEROS PRECEDENTS

■ N° 12 3 4 7 8 9 11 : Epuisés.

■ N° 6 : Politique industrielle. PS et informatique. Médias.

■ N° 10 : J. Ellul, jeux électroniques, science-fiction, logo, Villette.

■ N° 12 : Dossier Robotique (17 pages). Culture et informatique.

■ N° 13 : Dossier Informatique et Santé (22 pages). Bilan de la CNIL.

■ N° 14 : Dossier Micro-informatique et associations (14 pages). Dossier Politique industrielle (10 pages).

■ N° 15 : CNIL à Igny, Silicon Valley. Dossier Technologie et crise (9 pages). Dossier informatique et libertés (6 pages).

■ N° 16 : CLODO. Dossier micro-informatique (12 pages). Nouvel imaginaire. Informatique et emploi. Informatique et bureaucratie.

■ N° 17 : Intelligence artificielle. Dossier informatiques du Tiers-Monde (17 pages). Syndicats et informatisation du tertiaire.

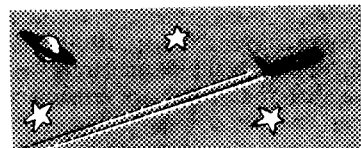
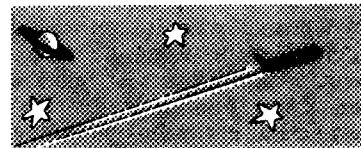
■ N° 18 : Contrôler l'informatique. Dossier : Formation des informaticiens CGE/Thomson (20 pages).

■ N° 19/20 : Spécial Orwell (78 pages)

■ N° 21 : La micro professionnelle. Dossier informatique à l'école (16 pages). L'informatique et les femmes.

25 F + frais d'envoi au n° 5 F.

La collection 15 numéros : 200 F + frais d'envoi 20 F.



## LES JEUDIS DE LA RUE KELLER

Le deuxième jeudi du mois de 19 h 30 à 21 h, au 1 rue Keller, 75011 Paris :

- Une introduction d'un quart d'heure
- Un débat d'une heure et quart.

25 avril : Informatique et agriculture avec Philippe Perdereau.

23 mai : L'informatique et les femmes, avec M.G. Glogau ..

13 juin : Guerre et informatique avec B. Pianta

26 septembre : Le câble.

10 octobre : Le livre et l'informatique.

14 novembre : La révolution des progiciels avec Jeanne Marmelade.

12 décembre : Travailler sur écrans, bureau-tique, ergonomie.

9 janvier : Informatique et culture avec P. Levy.