

Article

« Internet : Frankenstein ou Pygmalion »

Luciano Floridi

Horizons philosophiques, vol. 6, n° 2, 1996, p. 1-18.

Pour citer cet article, utiliser l'information suivante :

URI: <http://id.erudit.org/iderudit/801005ar>

DOI: 10.7202/801005ar

Note : les règles d'écriture des références bibliographiques peuvent varier selon les différents domaines du savoir.

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter à l'URI <https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/>

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche. Érudit offre des services d'édition numérique de documents scientifiques depuis 1998.

Pour communiquer avec les responsables d'Érudit : info@erudit.org

INTERNET : FRANKENSTEIN OU PYGMALION?¹

1. Ce que nous aurions pu savoir

En 1963, Arthur C. Clarke publiait une histoire intitulée *Dial F for Frankenstein*, dont le scénario est le suivant. Le 31 janvier 1974, le lancement d'un dernier satellite de communications complète l'interconnexion du réseau téléphonique mondial. Le jour suivant, tous les appareils téléphoniques sonnent en même temps. C'est l'horrible cri d'une hyperpensée artificielle née du réseau global des 80 billions de prises individuelles rattachées aux centres automatiques dispersés à travers le monde. Cette histoire était fictive et personne ne s'en est souvenu en 75, lorsque Apple a proposé ses premiers modèles de micro-ordinateurs. On abordait alors la deuxième étape de l'ère de la technologie informatique. Pendant les dix années suivantes, la micro-informatique devait se développer au point où les ordinateurs personnels sont devenus d'usage courant. En 82, l'ordinateur était sacré «homme de l'année» par le *Time*, et la conquête de l'espace sembla alors n'avoir été qu'un épisode de l'ère de la domination du monde par l'ordinateur.

En 84, alors qu'Intel et Microsoft travaillaient à bâtir leurs empires, les journaux redécouvrent soudainement l'utopie négative de George Orwell. Il avait imaginé pour l'an 1984 un monde dominé par la propagande et la supercherie, où la pensée

1. Cet article est la version révisée du texte d'une conférence présentée devant le forum philosophique de l'UNESCO à l'occasion du 58e anniversaire de fondation de l'institution, à Paris, du 14 au 17 mars 1995. Un résumé est paru dans *UNESCO Sources*, 68 (1995). Une version anglaise plus courte a été publiée dans *The Journal of the Association for Systematic Philosophy*, 1 (1995). Une copie électronique du présent article est également disponible à l'International Philosophical Preprint Exchange (<http://phil-preprints.L.chiba-u.ac.jp/IPPE.html>), sous la rubrique «Other». Récemment, le journal électronique TidBITS publiait une version révisée (<http://www.darthmoutj.edu/pages/TidBITS/issues/>), et une version italienne plus longue est parue dans le *Bollettino della Società Filosofica Italiana* (1995). Tout ceci pour reconnaître que je dois plus que je ne saurais l'exprimer aux centaines de personnes qui m'ont fait parvenir leurs commentaires et suggestions par courrier électronique.

critique ne parvenait plus à s'exprimer, un monde contrôlé par un *Big Brother*. En se référant au classique de McLuhan, *Understanding Media*, les intellectuels lisant Orwell en 84 croyaient pouvoir identifier *Big Brother* à la télévision. La culture télévisée devait entraîner la formation du «village global». Peu de gens semblent alors s'être souvenus de *War Games*, un film populaire où un adolescent armé uniquement d'un ordinateur et d'un modem se trouve posséder les moyens de déclencher une troisième guerre mondiale.

Seuls les Européens purent se permettre de continuer de considérer *War Games* comme une simple fiction. Depuis 68, le Département de la Défense des États-Unis supportait le projet ARPA (Advanced Research Project Agency) pour la construction d'un réseau de communications appelé ARPANET, qui devait s'avérer encore fonctionnel après une attaque nucléaire. Le système devait être complètement décentralisé, de sorte que chaque collection d'informations puisse voyager vers sa destination finale à travers n'importe lequel de ces nœuds qui fonctionneraient toujours, quelle que soit la route utilisée pour s'y rendre. ARPANET fournissait ainsi la première structure décentralisée, qui allait plus tard servir de modèle pour l'INTERNET. La croissance d'ARPANET et de nombreux autres réseaux, comme le USENET par exemple, fut si rapide qu'en 81 apparaissait BITNET, fournissant un service de courrier électronique et des serveurs distribuant de l'information. C'est en 82 que le Transmission Control Protocol (TCP) et l'Internet Protocol (IP) ont été désignés comme les deux normes permettant à tous les réseaux de communiquer entre eux. On avait enfin un idiome pour l'ensemble du réseau et l'Internet était virtuellement né sous une forme nouvelle, dans un état anarchique. Aussi peut-on affirmer qu'en 83, *War Games* n'était plus pour le public américain que l'interprétation imaginaire d'une réalité assez courante.

Entre-temps, le réseau international n'a pas cessé de croître. Des développements du côté des technologies reliées à l'ordinateur et aux lignes téléphoniques devaient permettre de réduire les coûts des communications, ce qui ouvrait le réseau à un plus grand nombre d'utilisateurs; leur masse croissante devait

faciliter l'offre de nouveaux services et de ressources accrues. Dès lors, de plus en plus de catalogues de CD-ROM seront disponibles pour consultation à travers le réseau, et il en va de même pour un nombre croissant de programmes qu'il est possible de récupérer sans frais, ce qui contribue à attirer encore plus d'usagers. Des services commerciaux commencent alors à se répandre sur le réseau, offrant l'accès au réseau et d'autres applications. Après 88, le nombre de machines « hôtes » avec des connexions TCP/IP directes double chaque année. En 89, on fonde le RIPE (réseaux IP Européens), en vue de coordonner le développement de l'Internet en Europe. À cette époque, il existait plusieurs réseaux nationaux pleinement développés et reliés entre eux, qui permettaient de rejoindre toujours plus de nouveaux sites. Cette évolution a atteint son point critique au début des années 90, alors que la fin de la guerre froide ouvrait l'Internet aux pays de l'Europe de l'Est. En 93, on dénombrait 176 millions d'ordinateurs à travers le monde, qui auraient théoriquement pu permettre à leurs usagers de se brancher sur l'Internet. En fait, nombreux étaient ceux qui l'étaient. C'est ainsi que depuis l'an passé, l'Internet est considéré par le grand public comme le phénomène le plus révolutionnaire depuis l'invention du téléphone, suivant le *Time*. Aujourd'hui, 25 ans après le premier échange de courrier électronique sur ARPANET, plus d'une centaine de pays sont reliés au réseau, des centaines de nœuds donnent accès à des bibliothèques entières sous forme de données digitalisées et l'Internet a un taux de croissance de 20% par mois. Il est désormais vital comme instrument de développement pour la recherche, les communications, les affaires et l'éducation. Une population de plusieurs millions de personnes entre en interaction au moyen des réseaux. C'est la communauté la plus éduquée au monde, une académie globale qui pense continuellement, telle une monade de Leibniz.

L'Internet est un monde complètement nouveau, dont nous ne savons apparemment pas grand chose. En dépit de Clarke, McLuhan, Orwell ou de films comme *War Games*, le phénomène a pris la plupart du monde (et tout particulièrement la communauté intellectuelle) par surprise. Dans la dernière livraison du

Philosopher's Index sur CD-ROM, le mot «Internet» n'apparaît pas. Nous ne savons que penser de ce nouveau phénomène. Qu'est-ce que l'Internet? À quels usages peut-il servir? Et quelle sera l'incidence de cette révolution radicale sur la manière dont nous traiterons l'information? On a là trois questions fondamentales pour le futur de la connaissance rationnelle, qui seront examinées dans la suite de cet article avec, il faut le dire, un degré croissant d'imprécision.

2. Ce que nous savons

La première question est la plus facile à répondre. Le mot «Internet» se rapporte habituellement au système international qui assure l'interconnexion entre plusieurs milliers de réseaux répartis à travers le monde. L'Internet est aussi un épiphénomène qui ne saurait être perçu de manière sensible, car il ne se limite pas à un espace et un temps précis. Finalement, personne ne porte la responsabilité de cette entreprise qui est le fruit d'une collaboration, et chacun des réseaux qui font partie de ce «réseau de réseaux» n'a à répondre que de ce qui relève de son propre fonctionnement. Personne ne fait d'argent dans la mesure où les services sont gratuits, comme le sont normalement ceux d'une bibliothèque publique. Naturellement, il existe des services commerciaux sur Internet comme on trouve des boutiques dans les musées, mais le musée en lui-même est gratuit. Il se peut que vous deviez payer pour avoir accès au service, mais les ressources sont mises à la disposition de la communauté. Personne ne contrôle le système. Lorsque Bill Gates parle de dominer l'Internet, il veut surtout s'assurer que la nouvelle version de Microsoft Windows sera considérée comme la meilleure manière pour les usagers de micro-ordinateurs d'avoir accès au réseau Internet. En d'autres termes, son but est de contrôler le principal moyen de transport qui mène les usagers jusqu'à la bibliothèque, et non de gérer celle-ci.

La seconde question, celle de savoir ce qu'il convient de faire avec l'Internet, doit rester ouverte. Non parce que nous ignorons la manière d'utiliser le système, mais la variété de choses qu'on peut faire avec ce média augmente continuellement et ne peut

donc être fixée de manière définitive. On sait que le réseau a recours à quatre types de communication : le courrier électronique, les groupes de discussion, l'action à distance (TELNET) et les transferts de fichiers. Ce qui signifie que l'on peut échanger des messages privés avec un ami, fonder un club électronique pour discuter de telle ou telle question particulière avec des gens disséminés à travers le monde, publier un journal électronique, organiser la lecture en groupe d'une œuvre de Voltaire, avoir accès à d'autres ordinateurs et pouvoir en retirer des données sous toutes les formes possibles, des programmes librement échangés aux millions de registres bibliographiques, aux centaines de textes disponibles électroniquement (ceux de tous les grands philosophes), aux tableaux du Louvre, aux statistiques, à la musique et aux banques de données sur les sujets les plus divers. Il est d'ores et déjà possible d'effectuer sur Internet tout échange d'informations et toute manipulation de symboles, d'images ou de sons, de telle sorte que la télévision apparaîtra sans doute bientôt comme un simple épisode de l'âge de l'ordinateur.

3. Ce que nous ne savons pas

L'éventail des possibilités est si large qu'il rend presque impossible de répondre à la troisième question, qui porte sur la manière dont l'Internet pourrait affecter la connaissance rationnelle. On peut commencer par remarquer qu'en tant que synthèse de plusieurs technologies innovatrices, l'Internet favorise l'accroissement de la connaissance, tout en produisant des formes d'ignorance jamais vues. L'histoire des technologies est typique à cet égard. Chaque fois que survient un changement radical dans la manière dont nous traitons la connaissance, certains individus sont laissés dans l'ignorance, alors que ceux qui maîtrisent la nouvelle technologie sont soudainement conscients de tout ce qui reste encore à explorer. Bien que l'Internet ait déjà élargi notre concept d'analphabétisme et produit de nouvelles formes d'isolement et de discrimination, parce qu'il intensifie et amplifie les effets de la révolution digitale, l'Internet transforme également de manière radicale nombre de conceptions et d'habitudes. À titre d'exemple, prenons notre conception du

texte. L'importance énorme du nouveau modèle de l'hypertexte², doté d'une textualité invertébrée, l'ubiquité virtuelle des documents et la multiplicité des services et des ressources à cataloguer ont modifié radicalement le métier de bibliothécaire. La bibliothèque elle-même peut maintenant disparaître, matériellement parlant. Nous sommes passés d'une culture orientée vers l'objet, multipliant les copies d'entités physiques comme les livres et les CD-ROM, pour les besoins de chaque utilisateur particulier, à une culture qui sait évaluer le rapport entre temps et information, fournissant des services pour un taux horaire, à une culture où sont désormais possibles la bibliothèque virtuelle et l'encyclopédie numérique³.

L'Internet a transformé les citoyens physiques en «internauts», membres désincarnés de la société cybernétique postmoderne. Le changement est presque tangible. Ainsi, dans la nouvelle agora électronique du village global, la publicité se fait au niveau international, alors que le domaine du privé est celui des échanges par courrier électronique. Les bonnes manières sont fixées par la «netiquette», qui énonce les règles d'une éthique de la communication. Les droits civils portent sur l'information concernant les citoyens, emmagasinée dans des banques de données et rendue disponible à travers le réseau. Quant aux crimes, ils vont de la pornographie électronique aux virus et à la reproduction illégale de logiciels, à l'intrusion dans des systèmes, aux usages interdits des systèmes électroniques, à la transgression de la loi du droit d'auteur et au plagiat électronique. Même notre manière de penser pourrait à long terme se modifier, à mesure que le raisonnement relationnel et associatif s'impose au détriment de l'analyse linéaire procédant par inférences, et que la pensée visualisée apparaît à nouveau au moins aussi importante que les processus symboliques. La capacité de se rappeler d'énormes quantités de faits est remplacée par celle de récupérer de l'information et distinguer les modèles dans des masses de données, ce qui évoque une fusion

2. À partir de mots choisis dans un texte, des liens sont créés avec d'autres documents.
3. Le mot anglais «*digital*» est parfois rendu par «numérique» (ce qui est la recommandation officielle, selon le *Petit Robert*) et parfois laissé tel quel (note de la trad.).

de la conception de l'érudition et de la mnémotechnie qui était celle de la Renaissance avec les méthodes actuelles de gestion informatique.

De nombreuses activités du village électronique créé par le réseau global se trouvent touchées par le changement : activités de communiquer, d'écrire, de publier et d'éditer, d'annoncer, de vendre, d'acheter et de faire des opérations bancaires, d'enseigner et d'apprendre. Les transformations sont importantes et elles détermineront notre style de vie dans les prochaines décades. La suite de cet article s'attache à décrire ce changement culturel sous l'aspect de l'encyclopédie humaine.

4. La révolution digitale

En vue de comprendre les nouveaux problèmes auxquels doit faire face la connaissance rationnelle, et de saisir les possibilités nouvelles dont nous devrions bientôt pouvoir tirer avantage, il faut replacer le phénomène de l'Internet dans le contexte de l'encyclopédie humaine. Cette «encyclopédie» est un espace intellectuel qui ne cesse de s'étendre, à différents degrés suivant les époques et les cultures. Son domaine s'accroît à une époque précise proportionnellement à la quantité d'information emmagasinée jusque là et au degré d'accessibilité de la mémoire du système. L'histoire assez brève de la culture occidentale peut ainsi être esquissée en terme d'évolution des méthodes en vue de rendre l'encyclopédie humaine accessible à la pensée individuelle. La connaissance rationnelle est passée d'une mémoire instable de la transmission orale au texte écrit, qui a lui-même grandement évolué au cours de son histoire.

L'invention de l'imprimerie est habituellement considérée comme un point tournant. Le livre imprimé constituait effectivement un nouveau média particulièrement puissant, dont le texte, fixé mécaniquement sur papier, pouvait être reproduit rapidement et économiquement. La conservation du texte était désormais assurée, de même que sa diffusion de plus en plus large. Toutefois, la disponibilité plus grande de la connaissance humaine n'allait pas jusqu'à permettre à la pensée individuelle de la saisir dans son ensemble. Les processus de récupération de l'information

n'ont pas été influencés par l'apparition des livres. Au contraire, la publication de millions de textes engendrait des problèmes complexes de gestion et d'utilisation efficaces de toutes les données disponibles. Plus le domaine de la connaissance s'étendait, plus il était difficile de s'y retrouver. À long terme, on peut observer que la maîtrise développée à partir de ce média était uniquement verticale. On produisit de plus en plus de guides spécialisés qui tentaient de dessiner la carte de la connaissance rationnelle, dans une hiérarchie sans fin.

Peu après Guttenberg, il devint urgent de mettre au point des méthodes nouvelles, automatiques. L'histoire de la technologie moderne regorge de tentatives avortées pour répéter au niveau du processus d'information le succès atteint au niveau de la reproduction mécanique des livres. La cause de leur échec est que le problème exigeait une solution autrement plus radicale que la simple extension du processus mécanique au domaine sémiotique. Il fallait modifier le langage de l'encyclopédie (introduction de la logique binaire) aussi bien que sa nature physique (implantation électronique de cette logique). Le passage de la chose imprimée aux données numériques devait rendre possible une manière complètement nouvelle de traiter l'information, qui allait permettre un contrôle plus efficace du système de la connaissance. La technologie de l'information était la réponse longtemps attendue au problème posé par l'invention du livre.

5. Les trois étapes de la révolution digitale

Si l'imprimerie a élargi notre espace intellectuel, l'ordinateur l'a rendu électroniquement exploitable. Le processus de transformation de l'ensemble de la connaissance rationnelle a débuté au début des années 50, et s'est poursuivi dans trois directions fondamentales : l'extension, la visualisation et l'intégration. La diversité croissante des informations susceptibles d'être représentées sous forme numérique a conduit à l'élaboration d'un macrocosme incluant non seulement des nombres et du texte mais aussi des sons, des images et de l'animation. L'extension rapide de ce domaine a vite requis des modes d'accès autrement

plus apparentés à la pensée individuelle que le digital. L'invention et l'amélioration d'unités visuelles de présentation, le développement des interfaces graphiques et de leurs outils (les programmes Windows, Icon, l'usage de la souris et des menus) a rendu possible un retour spectaculaire de l'analogique, qui permet le passage du domaine binaire à celui de la pensée. La traduction de textes alphanumériques, d'images et de sons dans le langage simple des BITS a rendu possible l'intégration grandissante de domaines variés de la connaissance dans une encyclopédie plus large et plus complexe que jamais auparavant. Le processus a continué d'évoluer dans deux directions : l'intégration qualitative de différents types de connaissances, sous forme numérique au moyen des multimédias et de la réalité virtuelle; l'intégration quantitative de différents champs dans l'environnement des réseaux, qui a pour conséquence la formation d'un ensemble unique de la connaissance digitalisée.

Quelle est la place de l'Internet dans ce scénario culturel? En tant que la plus récente forme d'organisation du système de la connaissance, il ne s'agit que d'une étape dans le processus sans fin d'autorégulation par lequel l'encyclopédie humaine cherche à maîtriser sa propre évolution. En s'appuyant sur les trois processus fondamentaux d'extension, d'intégration et de visualisation, l'Internet a rendu possible une gestion de la connaissance qui est plus rapide, plus large et plus complète, tout en étant plus aisée à exercer. Cette étape de la vie de l'encyclopédie a déjà donné lieu à des innovations sans précédent mais également à des problèmes de fond, dont certains prennent une importance cruciale pour le développement de l'enseignement universitaire et le futur de la connaissance rationnelle.

6. Ce que nous pouvons faire : l'idéométrie

On ne saurait nier le caractère innovateur de l'Internet dans le champ de la production et de la gestion de la connaissance. Ainsi, on remarque une diminution du décalage entre production et utilisation de la connaissance, une coopération internationale et un libre partage de l'information entre chercheurs, sans oublier la possibilité d'enseigner à distance. Toutefois, ces innovations

ne sont pas véritablement révolutionnaires, puisqu'on ne fait qu'améliorer une situation qui existait déjà. Si on veut un changement plus radical, il faut observer que le réseau global est en train d'affaiblir le concept de spécialisation. L'ère du livre, avec son contexte rigidement structuré, encourageait la spécialisation, tout particulièrement dans les humanités. Celle de l'encyclopédie électronique fait plutôt la promotion de nouvelles formes horizontales d'interdisciplinarité, qui devraient commencer à produire des fruits au cours des prochaines décades. Plus l'espace de la connaissance devient flexible et plus notre approche se fait «diatopique». Comment se confiner à un seul espace, lorsqu'il est si aisé de naviguer à travers les limites des différentes disciplines?

On peut distinguer trois dimensions de l'espace intellectuel de la connaissance rationnelle. La première est constituée par des ensembles de données de base et c'est le champ de ce que nous appelons habituellement l'encyclopédie tout court. C'est le principal type d'information que fournit l'encyclopédie, qui a d'ailleurs été créée à cette fin. Ces données de base vont de la photographie au texte ordinaire, de la formule mathématique aux courbes statistiques, de la base de données à la pièce musicale, du manuscrit au dessin. La seconde dimension inclut ce qu'on appelle les méta-données, qui sont des indications de second niveau sur les ensembles de données du premier niveau. On y retrouve par exemple des informations sur les restrictions rattachées au *copyright*, sur la localisation des ensembles de données dans les bibliothèques ou dans l'espace virtuel, les sujets traités par les ensembles de données ou la qualité des informations, et ainsi de suite. La troisième dimension comprend les données qui dérivent de l'application des méthodes d'analyse quantitative et comparée aux données de base de la première dimension.

Au cours de l'époque du livre, les données de base ont été rassemblées et organisées suivant des structures qui étaient nécessairement rigides et inaltérables. Les principes d'organisation ont créé un domaine en limitant *de facto* le champ des questions premières qui ont un sens. Supposons que le

principe d'organisation stipule que les données recherchées concernent tous les textes poétiques écrits en anglais à une époque ou à une autre. Le produit final sera l'édition complète en plusieurs volumes de tous les poèmes anglais. On pourra alors répondre à un nombre limité de questions premières, comme celle de savoir qui a écrit quoi et à quel moment. On a là un lien direct entre le principe d'organisation et les questions susceptibles de surgir. Or la technologie de l'information a transformé radicalement la situation. La structure d'un ensemble particulier de données numériques peut être modifiée de manière à être soumise à un nombre illimité d'exigences, ce qui signifie qu'elle peut fournir des réponses à des questions de second niveau qui n'étaient pas déjà pensées dans la structure originale. Les nouveaux modèles qui sont dégagés par les recherches quantitatives et comparées peuvent donner des résultats qui sont tout à fait étrangers aux principes organisationnels de départ.

L'idéométrie est l'étude morphologique des modèles pertinents qui résultent de l'application des méthodes d'analyse quantitative et comparée aux différents champs, c'est-à-dire aux amas de données premières en provenance des banques de données, des archives de textes ou des outils multimédias. Les données dérivées qui forment la troisième dimension de l'encyclopédie sont le résultat de l'analyse idéométrique du secteur quelconque de la connaissance qui est sous investigation.

La différence entre données primaires et secondaires peut être utilisée à partir de notre exemple de l'ensemble des poèmes de langue anglaise. On sait qu'en 1994, Chadwick-Healey a publié une base de données de la poésie anglaise sur CD-ROM (version 3.1). La structure de la collection digitale est entièrement flexible et peut être réorganisée à volonté. On peut par exemple étudier l'occurrence dans l'ensemble des documents de deux figures populaires, celles d'Héraclite qui pleure et de Démocrite qui rit. Un aperçu rapide nous permet d'apprendre que le motif conjoint de la compassion pour la misère humaine et de la dérision à l'endroit des ambitions humaines était très populaire chez les écrivains de la deuxième moitié du XVI^e et de la première moitié du XVII^e. On peut aussi observer que les deux philoso-

phes grecs sont également présents dans la peinture hollandaise du XVII^e siècle. C'est ainsi que l'analyse quantitative et comparée nous permet d'amener l'encyclopédie à parler d'elle-même.

L'idéométrie est un produit conséquent de l'histoire de la pensée, qui n'a pas cessé de se développer dans le sens de l'auto-réflexion. Multidisciplinaire par définition, l'idéométrie est connue depuis les années 60 en historiographie, lexicographie, stylométrie, prosopographie, analyse de citations, études de bibliométrie, économétrie et histoire quantitative; toutes ces disciplines utilisent des formes d'analyse quantitative pour faire des recherches sur leur objets. À cette époque, qui est la deuxième de l'ère des techniques informatiques, les chercheurs ne pouvaient appliquer l'analyse idéométrique qu'à une échelle réduite, en fournissant beaucoup d'efforts. La discipline n'était pas encore à la hauteur des exigences et des besoins des universitaires. Les humanités n'étaient pas trop peu «scientifiques» pour qu'on leur applique les outils de l'idéométrie, mais celle-ci était trop primitive pour être réellement utile à la recherche avancée. Le changement radical apporté lors de la troisième étape technologique par l'Internet est de faire de l'idéométrie une possibilité réelle et facile d'accès.

Il est évident qu'on a besoin des méta-données pour exploiter les données premières; la deuxième dimension n'est donc jamais séparée de la première. Mais l'accès aux données dérivées n'est pas aussi direct, et la troisième dimension surgit uniquement lorsque de larges amas de données premières sont rassemblées sous forme numérique et sont rendues facilement accessibles, ce qui permet à l'utilisateur d'entreprendre des investigations et des restructurations au moyen de ses outils électroniques.

Si on peut également disposer d'outils économiques pour étudier les modèles visuels ou acoustiques, l'idéométrie pourra être étendue à l'ensemble du domaine élargi de l'encyclopédie. Actuellement, les études idéométriques montrent que, bien que les textes véhiculés sur Internet aient certaines caractéristiques en commun avec la chose imprimée et qu'ils puissent donc être considérés comme équivalents, ils ne remplissent pas une tâche identique. On ne convertit pas les textes imprimés en textes

électroniques dans le but de permettre une meilleure lecture. À cette fin, le livre demeure insurpassable. Nous rassemblons et saisissons sous forme numérique de larges corpus de textes en vue de les soumettre à l'analyse quantitative et comparée et d'en extraire des connaissances de niveau macroscopique. Ce qu'une bibliographie électronique a d'extraordinaire n'est pas le fait (trivial) de permettre d'y trouver ce que l'on cherche en quelques secondes, mais elle peut également permettre l'observation suivante : je peux par exemple chercher à quel moment les livres traitant de l'histoire de la philosophie analytique commencent à apparaître, et découvrir que leur nombre n'a pas cessé de croître à mesure que le mouvement se faisait plus scolastique. Les corpus de textes électroniques et les sources multimédias sont le laboratoire de l'analyse idéométrique. Le domaine sera aussi large que possible, car la valeur idéométrique d'un corpus est donnée par le produit (plutôt que par la simple somme arithmétique) de la valeur de chaque document.

7. Les problèmes auxquels nous devons répondre

La suite de cet article présente brièvement, en ordre croissant, les dix principaux problèmes qui découlent du développement du réseau.

1) La discrimination digitale. L'information disponible sous forme digitalisée est retenue pour des raisons de disponibilité plutôt que de qualité. Évidemment, plus le processus de digitalisation se poursuivra et moins ce problème sera crucial.

2) La disparition des grands compilateurs. En augmentant de façon spectaculaire les réserves de données, l'Internet satisfait dans une large mesure la demande croissante d'information. La valeur de l'information augmente de manière continue, mais sa valeur d'échange subit une modification radicale. En facilitant l'accès à de larges quantités de données, l'Internet a causé la dévaluation de certaines entreprises intellectuelles comme les compilations, les collections d'images, les volumes bibliographiques, etc., dont la valeur originale dépendait directement du faible degré d'accessibilité de l'information à l'ère du livre. Certaines des données qui étaient autrefois repérées et rassemblées au

prix de grandes dépenses de temps et d'énergie sont maintenant librement disponibles sur Internet. En conséquence, les utilisateurs de réseaux rechercheront de plus en plus la valeur ajoutée aux travaux exécutés non plus simplement à partir de données brutes mais aussi de sources et d'outils électroniques. L'ère des grands compilateurs sur papier est révolue. Les données brutes ne se rendront tout simplement plus jusqu'à la forme imprimée; mais elles seront plus ou moins disponibles sur le réseau.

3) La reconnaissance. Jusqu'à maintenant, l'académie universitaire s'est montrée lente à reconnaître de nouvelles formes d'activités de recherche comme la modération d'une liste, l'établissement d'une bibliographie électronique régulièrement mise à jour, ou la publication d'un article dans un journal électronique. Plus la valeur de ces entreprises sera reconnue et évaluée correctement, plus les individus pourront y consacrer de temps et d'efforts, ce qui améliorera le contenu de l'encyclopédie digitale et permettra la reconnaissance de ceux qui l'ont rendue possible.

4) Le déséquilibre entre connaissance emmagasinée et connaissance disponible. Il y a sur Internet plus d'information qu'un individu peut en récupérer dans un temps quelconque, car la technologie qui est responsable des processus de gestion de l'information est beaucoup moins efficace que celle qui est responsable de l'accumulation de la connaissance. En d'autres termes, la quantité d'information disponible sur Internet a augmenté au-delà de tout contrôle, mais la technologie qui nous permet de la récupérer a évolué beaucoup plus lentement. En conséquence, nous sommes encore très loin de pouvoir tirer plein avantage de l'encyclopédie digitale.

La technologie de l'information s'est développée dans les années 50 comme une réaction à l'explosion du système de la connaissance qui a suivi l'ère du livre. Après quelques décades seulement, cette technologie se met elle-même en échec en permettant l'extension de l'encyclopédie au-delà de ses possibilités de contrôle. Le défi des prochaines années sera de réduire le hiatus entre la quantité d'information et la vitesse à laquelle

nous pouvons y accéder, et d'agir avant que la disparité ne s'accroisse. Des projets comme l'American Information Superhighway ou SuperJANET, en Grande-Bretagne, sont de la plus haute importance, non pas parce qu'ils pourraient ultimement nous permettre de résoudre tous nos problèmes de gestion, mais parce qu'ils pourraient permettre de rétablir l'équilibre entre l'étendue de l'encyclopédie et son accessibilité. On ne doit pas oublier qu'il ne sera jamais possible de combler parfaitement le fossé entre les deux, puisque ce hiatus appartient essentiellement au système de la connaissance elle-même. Nous serons donc toujours légèrement en retard sur la croissance du système de la connaissance rationnelle.

5) Le déséquilibre entre connaissances accessibles et connaissances exploitables. À comparer à notre époque, tous les autres moments de l'histoire de la pensée étaient caractérisés par l'insuffisance des données disponibles. De nos jours, le risque est plutôt de crouler sous la profusion des données. Le vieil adage «*melius abundare quam deficere*»⁴ finit par se détruire lui-même. Pour pouvoir survivre dans un environnement intellectuel où l'encyclopédie humaine s'étend comme jamais auparavant, la pensée individuelle doit exercer une forme critique de censure. Pour Platon et Descartes, la connaissance pouvait être comparée à une nourriture pour la pensée. Nous devons maintenant apprendre à suivre une diète. Sans des formes de sélection et la mise au point de techniques permettant de filtrer et de préciser l'objet d'une recherche, l'Internet pourrait devenir un labyrinthe où les chercheurs hésiteront à entrer ou se perdront. L'attention qu'on met aujourd'hui à s'assurer que les données sont bel et bien enregistrées devra se doubler d'une attention apportée à la réception efficace et économique de toute cette information.

6) Le parricide digital. Le réseau global pourrait entraîner la perte de l'information sur papier. Certaines librairies ont déjà commencé à se débarrasser de leurs registres pour les remplacer par des catalogues électroniques. Ce qui est aussi inacceptable que l'aurait été la destruction des manuscrits médiévaux, lorsque sont apparues les premières éditions imprimées à la Renaissance.

4. «Vaut mieux trop que pas assez».

Nous devons conserver les sources d'information précédant la conversion universelle en données numériques, afin de préserver la mémoire collective.

7) L'élitisme électronique. Comme de plus en plus de secteurs de l'encyclopédie seront disponibles uniquement sous forme digitalisée, l'accès au réseau doit être universel, pour éviter que ne surgisse une nouvelle élite technologique.

8) Le nouveau langage de l'encyclopédie. Les rudiments de la culture électronique devront désormais être intégrés au concept d'alphabétisation, si la liberté de l'information doit continuer de faire partie des droits fondamentaux.

9) Espace intellectuel ou environnement pollué? À cause de son accès universel, l'Internet pourrait devenir une poubelle où la connaissance rationnelle serait diluée, contaminée ou perdue. À l'ère du livre, la relation écrivain/lecteur était soutenue par l'existence d'un certain nombre de filtres sociologiques, culturels et économiques. Sur l'Internet, la distinction entre celui qui produit le texte et ceux qui en prennent connaissance est plus floue et comme il s'agit d'une relation directe, le consommateur n'a pratiquement aucune protection contre l'information corrompue. En dépit de ce que plusieurs pensent aujourd'hui, l'existence de services intermédiaires fiables pour filtrer l'information sera cruciale pour l'avenir.

10) Décentralisation versus fragmentation. C'est probablement le point le plus chaud de la liste. La conversion de l'encyclopédie au mode électronique nous fait courir le risque de produire un monstre désarticulé plutôt qu'un nouveau corps de connaissance efficace et flexible. Les efforts qui ont été faits dans le passé, pour prévoir dans quelle mesure la gestion de l'encyclopédie serait affectée par la révolution digitale, étaient largement insuffisants. En conséquence, l'Internet s'est développé de manière dynamique et chaotique, et souffre aujourd'hui d'un manque flagrant d'organisation, d'uniformité et de planification stratégique. Nous transférons des morceaux toujours plus gros de l'encyclopédie humaine sur le réseau global, en laissant l'Internet lui-même dans un état anarchique. Et nous paraissions aveugles aux conséquences qui en résulteront. Les efforts de coordination

sont laissés aux initiatives de personnes fiables, ou aux organisations de bénévoles, mais tout ceci ne saurait garantir que dans dix ans, la connaissance rationnelle ne se sera pas évanouie dans un labyrinthe de millions de répertoires virtuels, où les énergies et les fonds sont perdus dans des projets qui se recouvrent. L'Internet a été décrit comme une bibliothèque qui ne possède pour l'instant aucun catalogue, où les livres continuent de bouger sur les étagères, en même temps qu'un nombre croissant de livres peuvent y être transférés à chaque heure qui passe. Si on ne trouve pas le moyen de structurer et de contrôler l'Internet, les caractéristiques positives de la décentralisation de la connaissance cèderont la place à une fragmentation néo-médiévale du corps de la connaissance, débouchant sur une perte virtuelle d'information. On ne peut déjà plus s'en remettre à la vitesse des outils disponibles sur le réseau pour faire le tour de l'espace de la connaissance et collecter l'information dans un temps raisonnablement court. Si des plans touchant l'ensemble du réseau ne sont pas conçus et si le financement adéquat ne vient pas, il sera aussi facile de repérer une information sur l'Internet que de trouver une aiguille dans une botte de foin.

On a déjà comparé l'invention de l'ordinateur à celle de l'impression. J'ai soutenu que cette comparaison pouvait être trompeuse, car l'apparition du livre imprimé fait partie d'un processus de consolidation et d'élargissement de notre espace intellectuel, alors que le caractère révolutionnaire de la technologie informatique est qu'elle rend possible la navigation à travers un tel espace. Il est pourtant pertinent de rapprocher les deux phénomènes de la manière suivante. De la même manière que l'invention de l'imprimerie a mené à la constitution de librairies nationales organisant la production de la connaissance dans chaque contrée, l'Internet est en attente d'une infrastructure où les cinq tâches suivantes seraient exécutées :

- 1) Garantir la fiabilité et l'intégralité de l'encyclopédie digitale.
- 2) Fournir un accès constant et universel, garantissant le droit universel à l'information.
- 3) Établir régulièrement la carte de l'univers digital de la pensée.

4) Étendre le nombre et la qualité des ressources premières, secondaires et dérivées disponibles en ligne, surtout celles qui ne sauraient attirer les intérêts commerciaux.

5) Supporter et améliorer les méthodes et les outils permettant la conversion digitale de l'encyclopédie et son emmagasinage, sa récupération et son exploitation.

J'ose espérer que mes suggestions ne seront pas mal entendues. Je ne propose pas de créer un bureau international de gestion de l'Internet, une sorte de *Big Brother*, et je ne désire pas non plus voir les organismes nationaux prendre le contrôle de la nouvelle frontière électronique. De tels projets iraient à contre-courant de l'histoire et seraient contraires aux droits fondamentaux de liberté et de communication, de liberté de pensée et d'information, sans compter qu'ils seraient irréalisables. Je perçois l'Internet comme une nouvelle contrée, peuplée d'une communauté de millions d'individus bien éduqués, qui n'ont pas besoin d'une police mais qui devront se doter d'une infrastructure, celle d'une librairie virtuelle nationale par exemple. Il est à espérer que les institutions seront bientôt prêtes à s'engager dans la promotion et la coordination d'un tel service global au niveau international. Car nous avons aujourd'hui la possibilité de donner une nouvelle vie électronique au corps de la connaissance rationnelle; ce faisant, nous préparons l'héritage digital du prochain millénaire. Suivant la manière dont nous relèverons ce défi, les générations futures pourront nous voir comme de nouveaux Pygmalion ou de vieux Frankenstein.

Luciano Floridi (floridi@vax.ox.ac.uk)
Wolfson College
University of Oxford

Traduction de Josette Lanteigne