

**Inter**  
Art actuel



## **Tout est interrelié** **perspectives nouvelles sur l'histoire des ordinateurs et les** **communautés des usagers**

Lisa Moren

Numéro 109, automne 2011

Art vs médias : 50 ans après

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/65328ac>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Les Éditions Intervention

ISSN

0825-8708 (imprimé)

1923-2764 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Moren, L. (2011). Tout est interrelié : perspectives nouvelles sur l'histoire des ordinateurs et les communautés des usagers. *Inter*, (109), 12–17.

Tous droits réservés © Les Éditions Intervention, 2011

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 en ligne.

<https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/>

**é**rudit

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

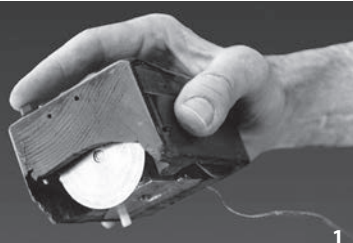
Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

<https://www.erudit.org/fr/>

# TOUT EST INTERRELIÉ

## PERSPECTIVES NOUVELLES SUR L'HISTOIRE DES ORDINATEURS ET LES COMMUNAUTÉS DES USAGERS

PAR LISA MOREN



*Comme une mouche bourdonnante traversant la réalité virtuelle, la nausée envahit ma tête. Les crêtes angulaires de la bonne eau fraîche et foncée sont maintenant une ondulation molle et chaude ressemblant à quelque chose entre la plasticité d'une animation de Pixar et les effets de solarisation d'une vidéo de Nam June Paik du début des années soixante, à l'époque où les effets numériques étaient tout nouveaux et les contrastes de couleurs artificielles avaient la cote. En se penchant pour avoir les yeux au niveau de l'eau, le contraste permet de voir les formes ovales et creuses, à l'éclat miroitant, des nappes d'huile.*

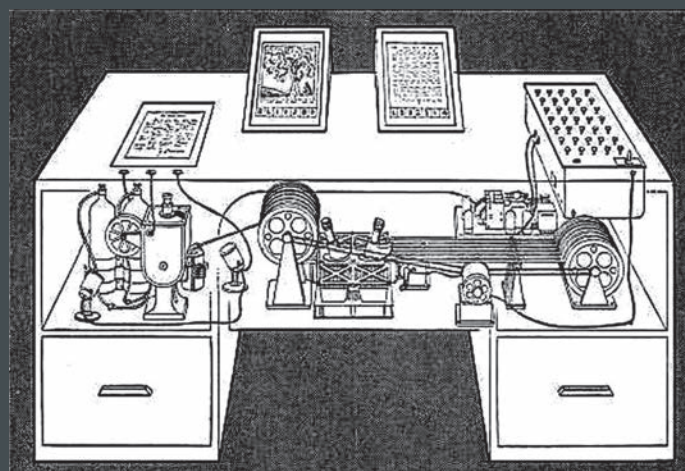
J'étais une artiste cynique entourée de fans de science-fiction. Ayant, comme eux, accès à des technologies de pointe, je me retrouvais pourvue de moyens et de capacités auparavant insoupçonnés, même si j'étais incertaine de ce que tout cela signifiait. En 1991, j'ai vu des artistes, des humanistes, des féministes, des personnes aux origines ethniques diverses et aux orientations sexuelles variées, et puis des artistes-ingénieurs issus d'un mouvement d'art des années quatre-vingt empreint de théories et de politique se rassembler dans le cadre des résidences d'artistes du Banff Centre for the Arts, au Canada. Ils travaillaient à partir de matériaux divers, remettaient en question les rapports entre le matériel et la simulation, l'interface et le code, et avaient le but ambitieux de détourner la destinée linéaire, à un seul point de fuite, attribuée à la technologie et considérée autrefois comme inévitable, en faveur d'une direction pluraliste et postmoderne.

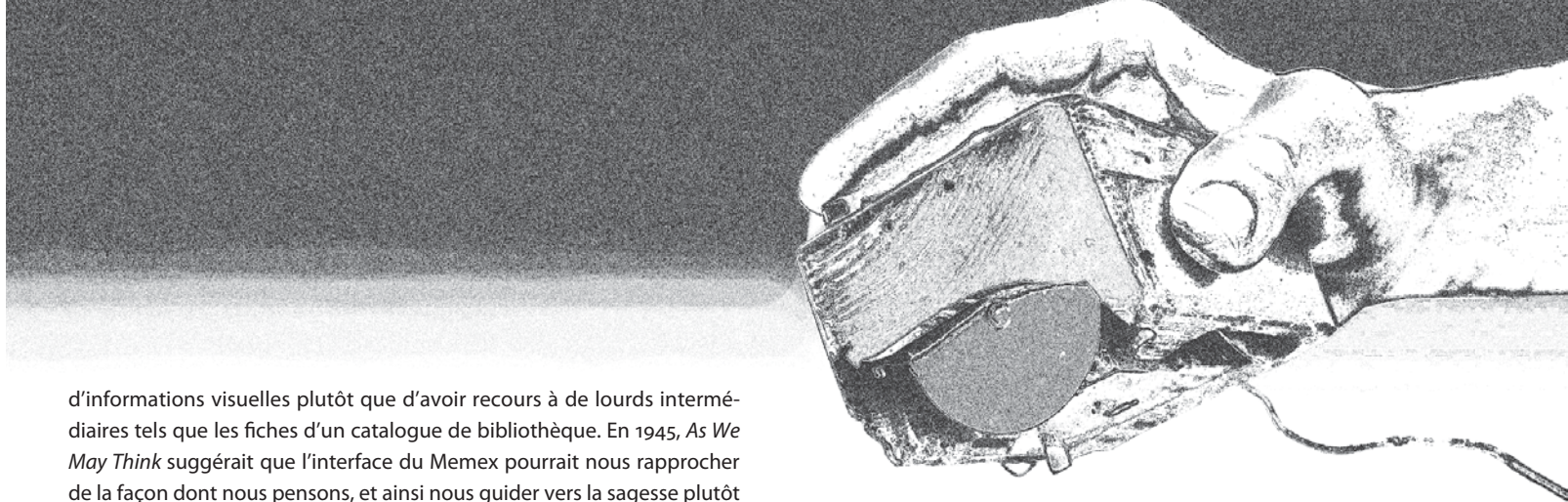
Ces artistes-ingénieurs à Banff avaient une grande richesse d'informations à partager. Ils pouvaient nous parler de l'origine de nos curseurs et des cartes qui seraient utilisées dans le futur mais, plus important, ils pouvaient nous dire *pourquoi*. Ils étaient familiers avec une nouvelle forme de littérature appelée *hypertexte*, par laquelle l'écriture, constituée d'embranchements, se déploie à volonté. Ils pouvaient en retracer les origines jusqu'en 1963, lorsque Ted Nelson émit que la récupération d'informations stockées dans un système informatique était une expérience qui devrait être conçue non seulement en pensant à l'utilisateur, mais en collaboration avec l'utilisateur ou, encore mieux, une communauté d'utilisateurs. C'était là une approche radicale au début des années soixante, alors que de grandes compagnies, y compris IBM, étaient en train de se demander si elles devraient fabriquer de l'équipement de bureau et des ordinateurs massifs, linéaires et séquentiels, ou plutôt tenter de résoudre les bogues des plus petits systèmes de communication modulaires et non linéaires, cependant moins fiables et plus risqués. Le président d'IBM, Thomas Watson Jr., lança un programme de recherche en 1963, misant sur le fait que le produit principal de la compagnie était la transmission de l'information et non les équipements de bureau. Quelques jours après la mise en marché de leur nouveau produit, le système 360, les actions d'IBM avaient presque doublé par rapport à leur valeur 18 mois auparavant<sup>1</sup>, et l'industrie s'engageait sur le chemin risqué des communications en réseau, comptant sur l'apport et la collaboration de leur communauté d'utilisateurs<sup>2</sup>.

Le jeune Ted Nelson observa ce cheminement. Motivé par les lacunes de son éducation, qui ne correspondait pas à son propre style d'apprentissage, Nelson fut d'abord inspiré par le Memex, décrit dans *As We May Think* [Comme nous pourrions penser], un essai de Vannevar Bush datant de 1945. Ancien directeur d'une équipe de recherche liée au projet Manhattan pendant la Seconde Guerre mondiale, Bush cherchait à transférer ses connaissances en recherche nucléaire, afin de s'éloigner d'une perspective de destruction,

vers un système de mémoire collective qui nous permettrait d'explorer des idéaux tels que la quête de la vérité scientifique : « Vraisemblablement, l'esprit humain s'élèverait davantage s'il était en mesure de passer en revue son passé douteux et d'analyser de façon plus complète et objective ses problèmes actuels. [...] Les applications de la science ont aidé l'homme à bâtir des maisons bien équipées et à apprendre à y vivre sainement. Elles ont permis que des masses d'individus munis d'armes cruelles se jettent les unes sur les autres. Elles peuvent encore permettre à l'homme d'avoir accès à l'ampleur de notre mémoire collective et de se développer dans la sagesse de l'expérience des races. Il se peut qu'il périsse dans le conflit avant d'avoir appris à utiliser cette mémoire pour le bien de l'humanité »<sup>3</sup>.

Bush imaginait une immense banque de données contenant toute la mémoire de l'humanité, qui permettrait à la société d'accéder à la sagesse ou, du moins, de consacrer une plus grande partie de son temps à la quête du sublime plutôt qu'à celle de la bombe atomique. En tant que scientifique, Bush comprenait que les chercheurs excellent lorsqu'ils s'emploient à trouver des correspondances ou des motifs se répétant dans des contextes en apparence disparates. Avec Memex, sa machine hypothétique, il visait à créer une interface permettant d'archiver et de rechercher des informations en utilisant un système de comparaison et d'association des motifs visuels, imitant la manière dont les cerveaux scientifiques gèrent naturellement l'information. Bush savait que les ordinateurs de l'époque fonctionnaient selon une logique linéaire et séquentielle qui avait été imposée depuis la Renaissance et qui n'était plus appropriée. En fait, la mémoire à accès direct, le traitement non séquentiel et l'exécution parallèle des équations étaient au cœur du fonctionnement de l'ordinateur. Le Memex qu'il imaginait serait une interface plus flexible qui se baserait directement sur la comparaison





d'informations visuelles plutôt que d'avoir recours à de lourds intermédiaires tels que les fiches d'un catalogue de bibliothèque. En 1945, *As We May Think* suggérait que l'interface du Memex pourrait nous rapprocher de la façon dont nous pensons, et ainsi nous guider vers la sagesse plutôt que vers la destruction.

Dans les années soixante, Ted Nelson s'inspira aussi de ses contemporains Douglas Engelbart et Ivan Sutherland. Ces deux ingénieurs, profondément influencés par le texte philosophique de Vannevar Bush, étaient tout aussi motivés à concevoir des aspects du Memex. Pour son projet de thèse de doctorat, Ivan Sutherland créa, en 1962, l'interface Sketchpad qui permettait de dessiner sur un écran. Fonctionnant selon un système d'axes *x* et *y*, l'interface était munie d'un « stylo » utilisé pour tracer des lignes entre deux points, puis modifier ces lignes de manière interactive. Sutherland dirigea brièvement le projet militaire américain ARPA<sup>4</sup> en 1964. Il servit d'inspiration à Douglas Engelbart.

En 1962, Engelbart publia *Augmenting Human Intellect : A Conceptual Framework* [L'augmentation de l'intelligence humaine], dans lequel il poursuivit le travail amorcé par Vannevar Bush. Engelbart considérait que les progrès technologiques étaient limités par une sorte de *catch-22*<sup>5</sup> : les limites de nos technologies déterminent ce que nous pouvons apprendre grâce à elles et, en retour, cet *output* de données venant des ordinateurs limite notre capacité à gérer davantage de connaissances ou à faire avancer le médium. Tout comme jouer au poker ou à la bourse ne peut se réduire qu'à des équations mathématiques, Vannevar Bush voyait les limites des ordinateurs : « Si le raisonnement scientifique se limitait aux procédés logiques de l'arithmétique, nous n'avancerions pas loin dans notre connaissance du monde physique<sup>6</sup>. » Il tenta de briser ce cycle au Stanford Research Lab (SRI) et, avec le soutien financier de l'ARPA, il dirigea The Augmentation Research Center [le Centre de recherche sur l'augmentation]. Il fit une célèbre démonstration de leurs recherches en 1968. Pour illustrer son propos, il attacha une brique sur un stylo avant de se mettre à écrire. Afin de se débarrasser de cette *brique*, croyait-il, il fallait rendre les interfaces informatiques plus proches de notre manière de penser pour ainsi rendre l'information stockée dans les ordinateurs plus transparente. Engelbart modernisa le travail amorcé par Bush, imaginant un futur où la navigation informatique se ferait de manière aussi intuitive que la conduite automobile, à l'aide de pédales, de manettes et de volants, offrant une coordination directe de l'œil et du corps. Ses recherches au SRI exploitèrent les mouvements naturels du corps, par exemple grâce à une interface fixée au genou ou un appareil porté sur la

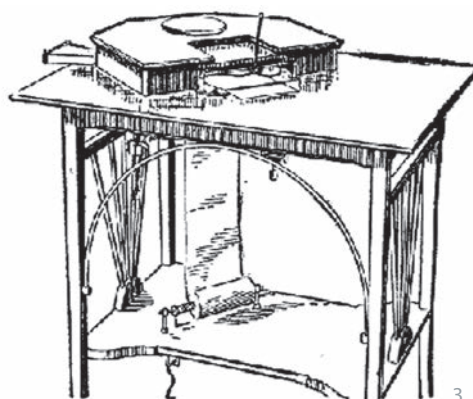
tête et attaché au menton ou au nez. Il puisa dans les inventions oubliées telles que le téléautographe, un précurseur du télécopieur breveté en 1888 qui pouvait transmettre des informations visuelles par le biais d'une ligne téléphonique. Afin de rendre plus directe la connexion de la pensée au geste, Engelbart et son équipe conçurent des objets qui instituèrent la recherche sur les interfaces humain-machine. Lors de sa célèbre démonstration, après avoir expliqué ses idées sur l'augmentation de l'intellect humain, il laissa tomber la brique et présenta au public sa propre invention brevetée, la souris d'ordinateur<sup>7</sup>. Puisque la souris interactive d'Engelbart s'inspirait de l'usage des axes *x* et *y* du Sketchpad de Sutherland, elle était compatible avec celui-ci.

En se basant sur ces expériences, Ted Nelson élaborait de nombreux plans pour des designs d'interfaces qui transformeraient les structures d'apprentissage hiérarchiques, connues jusqu'alors en un format plus proche du fonctionnement du cerveau, par exemple les Thinkertoys [Jouets pour dégourdir l'esprit]. Nelson voulait des interfaces simplistes et flexibles qui seraient assez transparentes pour que l'utilisateur puisse se concentrer sur les idées, d'où les instruments d'apprentissage stimulants comme le *joystick* qui sont, encore une fois, plus proches de la pensée de Nelson et plusieurs autres. Ici, le mot *jouet* est une observation directe de l'enthousiasme enfantin avec lequel nos esprits acquièrent de nouvelles informations quand l'accès se fait grâce à une expérience tactile plutôt qu'au moyen de livres et de cours magistraux. Nelson n'était pas contre la lecture, mais il cherchait de nouvelles façons de transmettre les connaissances littéraires, scientifiques, historiques et artistiques. « L'écriture n'est rien de moins que des marques laissées par l'esprit<sup>8</sup>. » Elle est donc fragmentaire par nature. Le livre de Gutenberg était ainsi pour lui un format temporaire et malléable. Dans la même lignée que l'archive de la mémoire scientifique conçue par Bush, Nelson imaginait une archive gigantesque de toutes nos connaissances, un labyrinthe complexe et entremêlé. À son avis, la connaissance était déjà « interreliée », et le système labyrinthe capable de relier toutes ces connaissances était ce qu'il allait appeler au milieu des années soixante l'hypertexte. Les mots de Nelson permettent de mieux saisir la manière dont ses propres synapses fonctionnaient : « Ainsi donc, mes amis, un *grand hypertexte* serait un hypertexte composé de "tout" ce qui a été écrit à propos

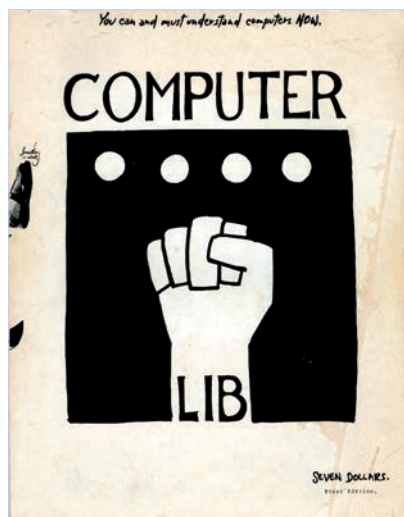
1 En 1945, dans son essai *As We May Think*, Vannevar Bush publia ce diagramme pour décrire un outil de recherche scientifique futuriste, qui utiliserait la comparaison d'informations visuelles aléatoires.

2 La première souris d'ordinateur conçue par Douglas Engelbart et son assistant Bill English. Il en fit la première démonstration en 1968 au Stanford Research Institute (SRI) à Menlo Park, Californie. (<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Firstmouseunderside.jpg>)

3 Un dessin de 1893 montrant le téléautographe, un précurseur du télécopieur inventé en 1888 par Elisha Gray. Il fut principalement utilisé pour transmettre des signatures à distance.

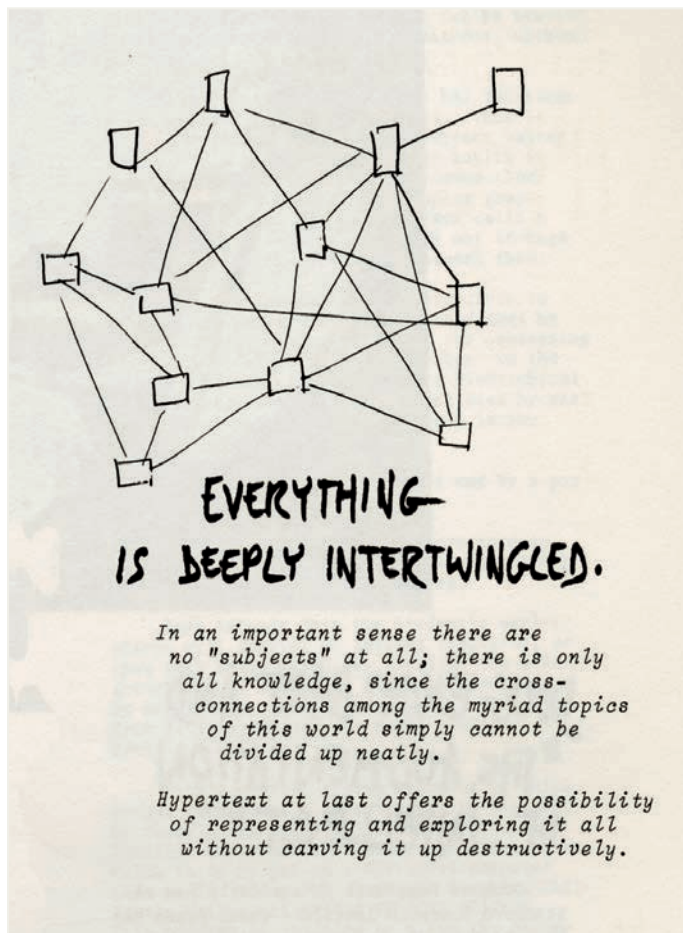






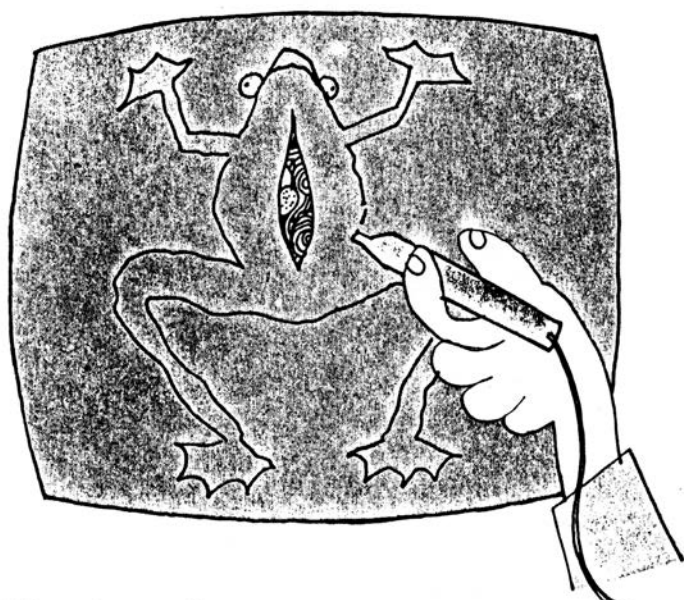
Couverture du livre *Computer Lib/Dream Machines* par Ted Nelson, 1974. Courtoisie de AOK Special Collections Library, UMBC, Baltimore MD.

Diagramme Interrelié de Ted Nelson (*Computer Lib/Dream Machines*, p. 45, 1974) Courtoisie de AOK Special Collections Library, UMBC, Baltimore MD.



d'un sujet, ou touchant de près ou de loin au sujet, relié ensemble par des éditeurs (et NON par des "programmeurs" !), où l'on peut lire *dans toutes les directions qu'on souhaite explorer*. Cela permet différents cheminements pour des gens qui ont différentes manières de penser. Ceux qui *doivent* se faire expliquer une chose à la fois – on a souvent essayé de me convaincre que c'est un état normal, quoique je soutiens qu'il s'agit d'une condition pathologique – pourront avoir cela ; les autres, qui apprennent comme de vrais êtres humains, pourront rassembler et filtrer des impressions jusqu'à ce que les idées se clarifient<sup>9</sup>. »

Même pour de grandes entreprises, l'humanisation de la technologie au début des années soixante signifiait une séparation d'avec les machines centrées sur la production ainsi qu'un pas vers les outils de communication et les réseaux contrôlés par les utilisateurs. De plus, philosophiquement, on s'éloignait du sens fixe des systèmes de partage d'information traditionnels, hiérarchiques et autoritaires ; on s'éloignait des systèmes à but unique tels que les calculs de trajectoires de missiles. Un mouvement s'amorça vers les concepts plus démocratiques de communautés d'usagers, d'interfaces entre l'humain et l'ordinateur, de transparence de l'information et de technologies modulaires à perspectives multiples basées sur la connaissance collective. L'utilisateur faisait désormais partie de la signification du système auquel il participait, et les limites entre auteur et utilisateur devinrent floues au sein de la culture informatique.



Ted Nelson illustre comment un étudiant d'anatomie pourrait utiliser un stylo lumineux au lieu d'un scalpel ou de forceps. (*Computer Lib/Dream Machines*, p. 110, 1974). Courtoisie de AOK Special Collections Library, UMBC, Baltimore MD.

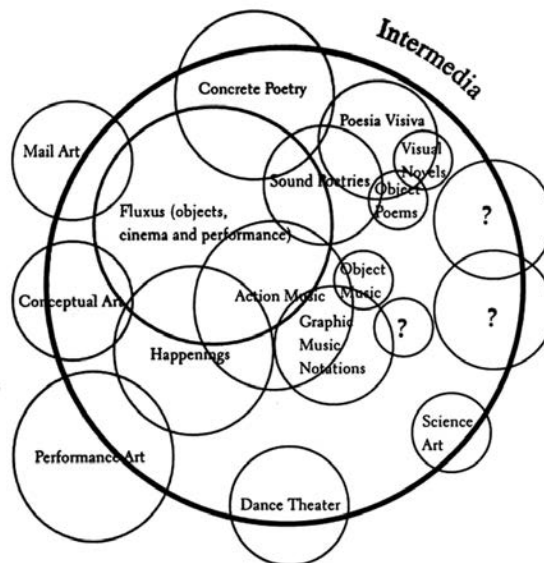


Tableau *Intermedia* de Dick Higgins, 1995.

Ce n'est pas un hasard si les artistes de cette époque s'éloignèrent eux aussi des systèmes fixes et à sens unique pour transporter le sens en des lieux imprévisibles, ouverts aux effets aléatoires de l'environnement et de l'auditoire. Dès 1958, Allan Kaprow réalisait des performances modulaires qu'il appela *happenings*, et ses installations permettaient aux spectateurs – ou participants – d'interagir physiquement avec l'œuvre. L'artiste Fluxus Dick Higgins écrivait des scénarios modulaires pour le théâtre lorsqu'en 1965 il inventa le terme *intermedia* pour décrire ces relations émergentes entre l'art et la vie, et la manière dont les concepts flexibles prenaient le dessus sur le sens fixe et les matériaux employés. Les tableaux et diagrammes utilisés par Higgins pour décrire ses théories ressemblent à ceux de Ted Nelson, et les textes sinueux qui les accompagnent sont eux aussi similaires à ceux de Nelson.

Lorsque la machine autodestructrice de Jean Tinguely fut exposée au Musée d'art moderne à New York en 1960, on déclara qu'il s'agissait de la réponse technologique de l'avant-garde face à l'art. Pourtant, les pratiques *underground* de l'époque, comme l'art performance produit par Higgins, Kaprow et d'autres, bien que formellement moins technologiques, étaient dans l'esprit plus proches des travaux sur l'interaction homme-machine de Nelson, d'Englebart et de Sutherland. Les hiérarchies entre l'art, l'artiste et le public devenaient de plus en plus floues puisque le public faisait partie du système créant le sens dans l'art performance, l'art conceptuel, chez Fluxus et dans les *happenings*.

L'hypertexte n'est qu'une petite partie des concepts élaborés par Nelson au sujet des médias. Ses hypergrammes et ses diagrammes *textstretch*, ses divagations sur Xanadu et son livre double *ComputerLib/Dream Machines* ont été à la base de plusieurs innovations numériques contemporaines telles que l'*interface dynamique* utilisée dans les téléphones intelligents et les tablettes de lecture. Son « hypercarte » anticipait autant la capacité de Mapquest de changer les listes en cartes, et vice versa, que l'effet de Google Earth sur notre perspective du monde actuelle. Il décrit la dissection virtuelle d'une grenouille, à l'écran, à l'aide d'un crayon lumineux, parle des *hyper-comics*, et ainsi de suite. Ted Nelson donna des conférences sur l'hypertexte au milieu des années soixante et son travail ne fut publié qu'en 1974, mais il devint bientôt un guide culturel pour les initiés détenant le savoir-faire technique, mais ayant besoin d'un but plus élevé. Ceux qui ont transporté *ComputerLib/Dream Machines* dans leur sac à dos incluent des fondateurs, des présidents et des designers liés aux compagnies de logiciels les plus importantes des années soixante-dix et quatre-vingt, y compris Apple Computers. Même une institution bien établie comme CERN a permis au jeune Tim Berners-Lee de développer et de mettre sur le marché les premiers systèmes d'embranchement Web capables d'accéder à l'information en connectant des unités de communication [*nodes*]. En 1989, Berners-Lee nomma son système hypertexte. Avec le développement des logiciels de navigation, l'hypertexte rendit l'Internet, déjà âgé de presque 20 ans, accessible aux utilisateurs novices.

Dans les années soixante-dix et quatre-vingt, les domaines de l'art et de l'informatique ne s'entremêlaient que de façon marginale<sup>10</sup>, et la majorité des artistes émergents au début des années quatre-vingt-dix doutaient que l'héritage des Bush, Sutherland, Engelbart et Nelson puisse fournir la moindre clé rendant leur version du postmodernisme pertinente. En tant que génération d'utilisateurs compétents, ils avaient déjà bénéficié de la liberté démocratique de diriger eux-mêmes la technologie sans avoir à faire une résidence prestigieuse au Xerox PARC ou aux Laboratoires Bell pour y fabriquer des calculatrices qui pleurent, des cartes subjectives ou une maison longue traditionnelle autochtone dans le cyberspace. « L'interface est le contenu<sup>11</sup> » fut un des mantras de cette période qui vit l'émergence de toute une génération de projets où des forêts de diodes électroluminescentes devenaient des systèmes de référence bibliographiques sensuels et où des tableaux ou photographies parlaient lorsqu'ils étaient touchés. Même les fluides furent utilisés comme interfaces, précisément à cause de leur incompatibilité avec l'électronique, devenant ainsi une métaphore des

corps féminins perméables et coulants qui, de façon similaire, avaient été exclus par le patriarcat technologique.

Bien que l'étude des logiciels soit signifiante pour retracer les objectifs du code de génération en génération, ces artistes émergents croyaient qu'en se concentrant exclusivement sur les logiciels et le code, on ne ferait qu'étendre la trajectoire de l'avant-garde aux nouveaux médias en passant à côté d'un point essentiel : dans quelle mesure les logiciels sont-ils intégrés à la culture et à ses complexités sociales, politiques et économiques ? De plus, en progressant seulement grâce à la compréhension des logiciels et du code, on se retrouverait dans la même boucle *catch-22* décrite par Englebart 30 années plus tôt, où l'*output* des connaissances venant des logiciels limiterait notre capacité à connaître davantage et limiterait donc notre créativité. Les artistes des années quatre-vingt-dix étaient motivés par l'espoir qu'on puisse faire dévier l'avancement historique de la technologie en dehors de cette grille cartésienne, dont la trajectoire avait principalement mené à la destruction et à la paranoïa, pour la guider vers un avenir tout en nuances, organique, complexe, incluant la diversité. Leur utopie aurait fait des médias une forme d'art pouvant nous rapprocher de la connaissance, de la vérité et même de la féminité, avec des perspectives non occidentales dans sa conception technique. Mais ce qui arriva, ce fut Internet, avec ses admirables lacunes, ses liens abstraits entre des continents de pensée et, éventuellement, l'augmentation du contrôle par les compagnies omniprésentes. Malgré tout, j'ai mis mes gants et mon casque, et je me suis promenée dans les rues d'un univers parallèle...



Nikki Caiola et Ruskin Nohe-Moren jouant au Playstation, Baltimore MD, 2011.



Collecte de pétrole pour Marbleized Oil from the Gulf of Mexico par Lisa Moren, Bastian Bay, LA, 2010. Photos : courtoisie de l'auteure.



*Les images et les couleurs sont plus intenses que la normale. La nausée revient. Cherchant à me détendre, j'entre dans un pub virtuel pour y chercher quelque chose à manger, mais la livraison rapide et les formes variées de fromage saturé sur ma pizza me font vaciller, et je suis encore une fois prise de nausée. La couleur orange de ma bière est tout aussi dégoûtante. En sortant, je fais la mise au point sur un motif de nuages trop parfaitement dispersés qui me rappelle les motifs des déversements de pétrole, et une fois de plus je suis submergée par une vague d'étourdissements. La nausée se promène avec moi et commence à peine à se dissiper lorsque le capitaine Patrick met brusquement sa main sur mon épaule : « Est-ce que ça va ? » demande-t-il en tenant son mouchoir sur son nez et sa bouche. « Ça peut arriver quand vous vous penchez par-dessus la balustrade et que vous vous relevez rapidement. » Mais nous savons tous les deux qu'il y a autre chose. « C'est probablement les produits chimiques, mais sinon, peut-être qu'il faudra ajuster le mouvement à l'intérieur du casque. »*

De nos jours, les artistes se tournent vers le passé autant qu'ils regardent en avant. Comme les artistes en nouveaux médias qui émergeaient dans les années quatre-vingt-dix, les artistes intermédia d'aujourd'hui cherchent de nouveaux paradigmes. Cependant, ils et elles ne se leurrent plus à imaginer que les nouvelles technologies sont un chemin vers de nouvelles idées. Les projets de Paul DeMarinis, classiques dans leur genre, minent les objectifs typiques des trajectoires de l'avant-garde autant que ceux de l'histoire des ordinateurs. Fusionnant des méthodes inattendues qui rappellent à la fois l'auteur Jorge Luis Borges et Douglas Engelbart, DeMarinis incorpore la poésie et la politique d'une certaine époque à même les inventions issues d'une autre. Deux de ses œuvres, *Raindance* et *One Bird*, utilisent respectivement les éléments de l'eau et du feu pour transmettre une trame audio. *Raindance* se base sur des recherches scientifiques oubliées datant d'aussi loin que 1837. Dans cette installation extérieure, des fréquences audio sont portées par un nombre précis de gouttelettes d'eau tombant sur des parapluies tenus par les participants. Face à un appareil qui ressemble à une douche ordinaire, on offre comme interface à l'utilisateur, ou au groupe d'utilisateurs, un simple parapluie. La forme parabolique du parapluie sert de haut-parleur, permettant à la vibration contenue dans les gouttes d'eau d'être traduite en un air de musique connu. Dans *One Bird*, le spectateur se retrouve devant une cage en laiton sur un support qui contient un bec Bunsen. Une petite tige de métal passe à travers la flamme du bec Bunsen et est reliée à un lecteur de disque qui fait jouer un air d'opéra datant du XIX<sup>e</sup> siècle. La flamme elle-même amplifie la voix d'Adelina Patti; il n'y a pas de haut-parleur. La technologie brevetée par Paul DeMarinis fut découverte pour la première fois par Lee De Forest, qui vécut à une époque où la chandelle et l'électricité étaient utilisées côte à côte comme sources de lumière, alors qu'il observait les flammes de gaz vacillantes de son lustre. De Forest ne démontra jamais son hypothèse, mais ses connaissances lui permirent d'inventer le premier tube électronique en 1906, ce qui rendit possible l'invention de la radio, puis celles de la télévision, des radars et des ordinateurs.

Tandis que certains artistes s'inspirent des paradigmes du passé, d'autres cherchent une communauté d'utilisateurs à travers l'art relationnel ou trouvent des moyens pour que le spectateur soit reconnu et pris en compte de manière plus significative en tant que partici-

pant à la rencontre artistique. Les interfaces humain-machine ont été conçues au départ comme des moyens pour les individus d'approfondir leurs connaissances, mais le champ s'est développé bien au-delà de cette fonction solitaire. Ted Nelson l'avait prévu : « Quand le vrai média du futur sera là, le plus jeune enfant le saura tout de suite (et peut-être en premier). Cela devrait être et sera en effet le critère. Quand vous ne pourrez plus arracher un adolescent à son écran d'ordinateur, nous y serons arrivés. » Mais 40 ans plus tard, nous sommes tous reliés à une communauté d'utilisateurs que M. Nelson n'aurait même pas imaginée. Il semble que l'interface humain-machine Thinkertoy de Nelson ait évolué et donné naissance à des drones jouets conçus à partir d'un kit Lego<sup>12</sup>. Même les Nations unies se sont impliquées dans la fabrication de la Playstation quand une recherche menée par l'ONU fit ressortir qu'une grande partie des guerres en République démocratique du Congo (RDC) étaient soutenues par de grandes compagnies internationales, y compris américaines. Ces compagnies s'associaient aux rebelles afin d'envahir la RDC et d'y extraire illégalement le coltan, un minerai essentiel à la fabrication du tantale servant à produire des ordinateurs et des dispositifs portables.

« Des enfants au Congo étaient envoyés au fond des mines pour y mourir, afin que les enfants en Europe et en Amérique puissent tuer des envahisseurs imaginaires à partir de leur salle de séjour<sup>13</sup> », déclara Oona King (membre du Parlement britannique de 1997 à 2005). Les pilleurs étaient vraisemblablement motivés par la demande élevée des Américains pour la Playstation 2 en 2001. La RDC fournit 80 % de la production mondiale de coltan, et 40 % de cette production a été vendue aux États-Unis en 2007. En dix années de guerres, quatre millions de personnes sont mortes au Congo, et les enfants continuent aujourd'hui à travailler dans les mines sans savoir à quelle fin le coltan est utilisé.

Depuis le début des années quatre-vingt-dix, les technologies démocratiques, qui reconnaissent l'utilisateur comme faisant partie du système que les artistes, les concepteurs et les ingénieurs créent, sont devenues omniprésentes. Afin de demeurer pertinents, les artistes s'engagent dans la politique, les médias, les matériaux et les communautés pour générer un art médiatique partant d'une vue d'ensemble plus vaste que ce que peut offrir l'étude limitée des logiciels, du code et du matériel informatique. Les phénomènes culturels des interfaces humain-machine et des communautés d'utilisateurs, présents dès les années soixante, se sont répandus depuis les années quatre-vingt-dix en suivant la vague de l'Internet et de l'Accord de



Paul DeMarinis, *Raindance*, MM9, Québec, 2008. Courtoisie des Productions Recto-Verso.

libre-échange nord-américain (ALÉNA). Les arts médiatiques ont évolué, à partir d'idées utopiques d'accès individuel à la connaissance et d'amélioration des outils de recherche scientifiques, vers des systèmes socioéconomiques, politiques et écologiques, globaux et modulaires, comprenant des enfants américains jouant avec des communautés de participants non informés<sup>14</sup>.

Cela nous mène à ces questions : comment nos systèmes humain et technologique sont-ils reliés au monde ? Comment les humains peuvent-ils collectivement améliorer leurs rapports avec les systèmes naturels ? Ce sont là des questions que pose Natalie Jeremijenko, qui a travaillé au développement des technologies discrètes [*calm technologies*] au Xerox PARC. Ses projets vont de la robotique aux systèmes biologiques et environnementaux, par exemple *Amphibious Architecture*, *Environmental Health Clinic* et son projet en cours *Cross (x) Species Adventures in Biodiversity*. *xSpecies* explore la manière dont l'écologie humaine est en train d'évoluer face aux dommages environnementaux causés par des facteurs naturels et technologiques. Pour le meilleur et pour le pire, la chaîne alimentaire se transforme. *xSpecies* élabore des recettes gastronomiques à partir d'espèces jamais consommées auparavant et se penche sur ce que les humains ont en commun avec ces espèces. Une communauté de participants se joint souvent à Natalie Jeremijenko pour s'aventurer vers un repas inconnu à l'intérieur d'un musée ou d'une galerie.

*Patrick m'expliqua que les courants marins forment naturellement des motifs circulaires parallèles qui réunissent les particules de pétrole dispersées et les tiennent ensemble. Malheureusement, ce sont ces mêmes courants opposés qui rassemblent les bancs de plancton et de krill, les plus petites créatures de la chaîne alimentaire. Par conséquent, la nourriture et le pétrole vont se rassembler naturellement, et la base de l'écosystème mourra immédiatement. Patrick partagea en détail sa connaissance passionnée des écosystèmes et des technologies des plateformes pétrolières. Il était clair qu'il avait grandi en étant impressionné par l'équilibre harmonieux dans lequel les deux mondes avaient coexisté. Mais sa fierté diminuait à chaque goutte d'huile que nous attrapions au lieu des poissons.*

*Plus tard, nous avons traversé un déversement de pétrole. C'était une zone massive de plusieurs acres de diamètre où les textures et la lumière étaient différentes du reste de la baie. La nappe d'huile avait un aspect étrange, horrifiant et presque hypnotisant. C'était une expérience triste et calme, d'e 2n être entourée, différente de la nausée qui allait suivre. Peu après, nous avons quitté ces eaux molles, chaudes et ondulantes, pour revenir à des vagues plus petites aux crêtes blanches – une transition aussi distincte que de se déplacer entre les anciennes parties est et ouest de Berlin, incluant les couleurs, les sons, la lumière et la signification du tout.*

Après l'émergence d'Internet au début des années quatre-vingt-dix, la réalité virtuelle immersive en 3D est rapidement devenue le plus loufoque de la cyber-science-fiction, mais il est intéressant de noter que cette recherche sur la façon dont les algorithmes, les pixels et les grilles pourraient reproduire la réalité nous donna en fin de compte une impression factice de la manière dont nous pouvons penser le fonctionnement de notre univers. Je ne peux m'empêcher de me demander en anticipant 2040, l'année où l'on estime que tous les astronautes et ingénieurs impliqués dans les alunissages seront décédés, si l'une des communautés d'utilisateurs les plus actives et populaires, soit celle des théoriciens de la conspiration, soutiendra qu'aucun humain n'a jamais mis les pieds sur la Lune. Serons-nous une communauté d'utilisateurs si ivres de nos jeux, médias d'immersion et mondes artificiels en réseau que la vie, les faits et la fiction deviendront embrouillés ? Pour voir et comprendre à quel point nos logiciels, notre économie, notre chaîne alimentaire et notre communauté mondiale sont inextricablement reliés, les artistes n'ont peut-être pas besoin de vomir comme moi dans les eaux polluées, dévastées par le désastre de la plateforme Deep Water Horizon (où n'était-ce qu'une traversée du cyberspace qui m'a donné la nausée ?) : tout est effectivement interrelié.

« Dans un sens important, il n'y a pas de sujets du tout ; il y a seulement toute la connaissance, puisque les interconnexions entre les innombrables sujets d'étude de ce monde ne peuvent tout simplement être divisées d'une manière claire et ordonnée<sup>15</sup>. » ■

Traduction : Christine Comeau.

#### Notes

- 1 Cf. les cotes historiques d'IBM [en ligne], [www.finance.yahoo.com/q/hp?s=IBM&a=09&b=1&c=1963&d=04&e=1&f=1964&g=d](http://www.finance.yahoo.com/q/hp?s=IBM&a=09&b=1&c=1963&d=04&e=1&f=1964&g=d).
- 2 Cf. la progression d'IBM [en ligne], [www-03.ibm.com/ibm/history/history/decade\\_1960.html](http://www-03.ibm.com/ibm/history/history/decade_1960.html).
- 3 Vannevar Bush, *As We May Think* [en ligne], *The Atlantic Monthly*, 1945, [www.w3.org/History/1945/vbush/vbush8.shtml](http://www.w3.org/History/1945/vbush/vbush8.shtml).
- 4 Advanced Research Projects Agency : précurseur militaire américain d'ARPAnet, de Milnet et d'Internet.
- 5 NdT : *Catch 22* est le titre d'un roman de Joseph Heller. Il décrit une situation perdant-perdant, dans laquelle un individu ne peut acquiescer ce dont il a besoin à moins de ne pas être dans ladite situation (ici, l'output des technologies est limité par l'input des humains, lui-même limité par la technologie, et ainsi de suite).
- 6 Dans Randall Packer et Ken Jordan (dir.), *Multimedia : From Wagner to Virtual Reality*, W.W. Norton & Company Ltd, 2001., p. 145.
- 7 Plusieurs membres de l'industrie informatique, y compris des cadres d'IBM, ont assisté à cette démonstration. Le design de la souris était basé en partie sur le téléautographe. Un assistant d'Englebart, Bill English, travailla plus tard à Xerox PARC, où Steve Jobs remarqua, lors d'une visite de trois jours en 1980, une souris munie d'une boule de commande (*trackball*). En 1983, Apple Computers lança la souris Lisa [[www.en.wikipedia.org/wiki/Computer\\_mouse](http://www.en.wikipedia.org/wiki/Computer_mouse)].
- 8 Theodore Nelson, *Computer Lib/Dream Machines* (1974), 5<sup>e</sup> édition, 1977, p. 111.
- 9 *Ibid.*, p. 32.
- 10 Étant donné l'échec de plusieurs grandes expositions dans les années soixante-dix, seuls quelques lieux marginaux et institutions prestigieuses, incluant le MIT, Ars Electronics et Xerox PARC, ont poursuivi leur engagement dans la recherche et la présentation des arts médiatique et technologique au cours des années quatre-vingt.
- 11 Cf. David Rokeby, « The Construction of Experience : Interface as Content » [en ligne], dans Clark Dodsworth Jr., *Digital Illusion : Entertaining the Future with High Technology*, Addison Wesley, 1997, [www.homepage.mac.com/davidrokeby/experience.html](http://www.homepage.mac.com/davidrokeby/experience.html).
- 12 Cf. Malia Wollan, « In this Sky, the Planes Flies Alone » [en ligne], *New York Times*, 16 mai 2011, [www.nytimes.com/2011/05/16/technology/16drones.html](http://www.nytimes.com/2011/05/16/technology/16drones.html).
- 13 Dans John Lasker, *Inside Africa's PlayStation War* [en ligne], 8 juillet 2008, [www.towardfreedom.com/home/content/view/1352/1](http://www.towardfreedom.com/home/content/view/1352/1).
- 14 Cf. les entrevues d'enfants dans les mines de coltan [en ligne], [www.pulitzercenter.org/video/congos-bloody-coltan](http://www.pulitzercenter.org/video/congos-bloody-coltan).
- 15 Theodore Nelson, *op. cit.*, p. 45.

Lisa Moren est une artiste américaine dont le travail a été exposé sur les scènes nationale et internationale, notamment au Chelsea Art Museum (New York), à l'Akademie der Kunst, à ZKM (Allemagne) et au Cranbrook Art Museum (Michigan). Elle a été boursière de la National Endowment for the Arts et a reçu la bourse J. William Fulbright pour son projet *Récord, Recórd, recollection II* réalisé à Prague. Elle a publié des textes dans *Performance Research* et *Visible Language*, ainsi qu'un livre, *Intermedia*. Son projet portant sur le désastre de la plateforme pétrolière Deepwater Horizon, qui a dévasté le golfe du Mexique en 2010, se retrouve au [www.lisamoren.tumblr.com](http://www.lisamoren.tumblr.com). Lisa Moren est professeure agrégée à l'Université du Maryland Baltimore County (UMBC) [[www.lisamoren.net](http://www.lisamoren.net)].



Sigi Moeslinger, *Little Flower at my Window*, 1995. Des senseurs réagissent à la lumière et à l'eau, ce qui permet à une fleur numérique de grandir. Courtoisie de Antenna Design.