



MUNDANEUM



Dossier documentaire



ENSEIGNANT

**UN VOYAGE AUX ORIGINES DU WEB
L'HISTOIRE DES OUTILS DE LA COMMUNICATION**



TABLE DES MATIÈRES

Le Mundaneum et ses archives	2
Le Mundaneum	2
Ses archives	3
Un voyage aux origines du web	
L'histoire des outils de la communication	4
Présentation	4
L'histoire des outils de la communication	6
Chapitre 1 : Les collecteur de mondes	6
Chapitre 2 : Démarches visionnaires	12
Chapitre 3 : Le Mundaneum, une histoire dans l'histoire	16
Chapitre 4 : L'essor des machine	22
Chapitre 5 : La société de l'information	27
Chapitre 6 : Nouveaux territoires du web	28
Questions d'évaluation relatives au serious game	30
Activités complémentaires	37
Bibliographie / webographie	39



LE MUNDANEUM ET SES ARCHIVES

LE MUNDANEUM

L'origine du Mundaneum remonte à la fin du 19^{ème} siècle.

Au cœur de Bruxelles, il fût créé à l'initiative de Paul Otlet (1868 – 1944), pionnier des sciences de l'information modernes et d'Henri La Fontaine (1854 – 1943), Prix Nobel de la paix en 1913. Le projet visait alors à rassembler et à indexer l'ensemble des connaissances du monde. Le Mundaneum devint un centre de documentation à caractère universel et fût durant la première moitié du 20^{ème} siècle, le berceau d'institutions internationales humanistes dédiées au savoir et à la fraternité universelle.



Aujourd'hui, le Mundaneum a pour mission d'inventorier, de conserver et de valoriser les archives et collections léguées par ses fondateurs : près de 6 kilomètres courant de documents et les 12 millions de fiches bibliographiques du Répertoire Bibliographique Universel ! Reconnu en 2013 au Registre « Mémoire du Monde » de l'Unesco, le Répertoire est aujourd'hui appelé « *le Google de papier* » (Le Monde).



SES ARCHIVES

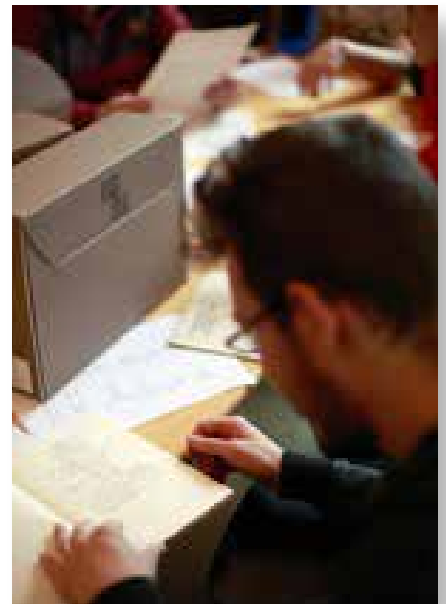
Le centre d'archives du Mundaneum conserve quelques 6 kms courants de documents. Outre les papiers personnels des fondateurs, Paul Otlet et Henri La Fontaine, et les collections de journaux, d'affiches, de cartes postales, de plaques de verres et de petits documents rassemblés par eux ou leurs successeurs, le Mundaneum conserve des fonds d'archives relatifs à trois thématiques principales : le pacifisme, l'anarchisme et le féminisme.

Le Mundaneum possède également d'autres fonds :

- Fonds des Expositions universelles
- Fonds des guerres mondiales
- Musée International de la Presse
- Association Belge de la Presse d'Entreprise
- Répertoire Iconographique Universel -RIU
- Répertoire Universel de Documentation- RUD
- Cartes postales
- Plaques de verre
- Affiches
- Photographies
- Bibliothèque collective des Sociétés Savantes
- Bibliothèque de l'œuvre Nationale de l'enfance



Le Mundaneum a pour objectifs la sauvegarde et la conservation de ces collections, ainsi que leur valorisation au travers d'expositions, de publications et d'événements tels que des colloques, conférences.





UN VOYAGE AUX ORIGINES DU WEB

L'HISTOIRE DES OUTILS DE LA COMMUNICATION

PRÉSENTATION

COURS

- Histoire
- Initiation à l'informatique
- Français
- Morale
- Education aux médias
- Philosophie
- Education par la technologie
- Religion

Public : 5^{ème} - 6^{ème} primaire / secondaire inférieur

UN VOYAGE AUX ORIGINES DU WEB, APPRENDRE EN JOUANT !

Le Mundaneum, l'histoire, la communication, C'est ennuyeux tout ça ? Pas du tout !

Le Mundaneum a développé un jeu vidéo éducatif qui permettra à vos élèves de découvrir autrement l'histoire des outils de la communication.

Quel est le premier moyen de communication ? Par quels moyens communiquait-on la connaissance au Moyen-Âge ? Quand a été inventé le système d'imprimerie ? Qui est Vinton Cerf ? Et Tim Berners Lee ? Qui a inventé Wikipédia ? De quand date la première souris informatique ? Et la disquette, c'est quoi ? Quel rôle la Belgique a-t-elle joué dans l'histoire des technologies de l'information ?

Muni d'une tablette tactile, prêtée par le Mundaneum, ou de leur Smartphone, vos élèves entreront de plain-pied dans un univers virtuel pour un « Voyage aux origines du Web » ! Ils feront évoluer un globe terrestre miniature, symbole du Mundaneum, dans des mondes représentant les diverses étapes de ce voyage : de la première tablette sumérienne du 4^{ème} millénaire avant J.C. à la tablette tactile d'aujourd'hui.



Un animateur les accompagnera tout au long de ce voyage qui débute par un prélude sur l'histoire du Mundaneum, pour se poursuivre dans chacun des mondes virtuels où ils devront poursuivre une quête : celle du savoir et de la connaissance.

Comment faire ? C'est très simple : il faut remplir des missions en récoltant plusieurs objets ou personnages qui leur conteront ce fabuleux voyage. Attention : c'est leur agilité qui les sauvera ! La tablette se manipule comme un gyroscope...

Bon voyage !

OBJECTIFS

- Découvrir les outils de communication d'autrefois et leur contexte historique
- Appréhender le développement des outils de la communication
- Expliquer la place du Mundaneum dans l'histoire des sciences de l'information

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Situer les repères historiques conventionnels
- Identifier des traces du passé, les rattacher à un mode de vie d'une époque déterminée
- Savoir situer et/ou replacer des situations, des faits dans un ordre respectant la chronologie
- Identifier des indices
- Développer un esprit critique face aux informations données (apprendre à penser, à établir des liens, à classifier, à argumenter)
- Utiliser des repères et des représentations temporelles
- Lire une trace du passé, l'identifier, la classer en fonction de sa nature, déterminer son origine, la rattacher à son contexte
- Développer l'esprit d'équipe et le travail collaboratif
- Construire une démarche de questionnement personnel



L'HISTOIRE DES OUTILS DE LA COMMUNICATION¹

CHAPITRE 1 : LES COLLECTEURS DE MONDES

L'humanité a toujours cherché à rassembler le savoir, à le répertorier et à dresser une cartographie des connaissances pour expliquer l'univers. Cette préoccupation a été présente dans de nombreuses civilisations.

On en retrouve des traces chez les Sumériens et dans la Grèce antique ; la légendaire bibliothèque d'Alexandrie (Egypte) en est un exemple célèbre. Après un Moyen-âge dominé par la foi chrétienne, la Renaissance ouvre la voie à une conception nouvelle du monde. L'époque des Lumières, au XVIII^e siècle, se caractérise par une profonde modification de cette quête du savoir. L'esprit encyclopédique qui s'y développe alors perdure jusqu'à aujourd'hui sous des formes renouvelées, comme en témoigne le succès fulgurant de Wikipédia.

L'ANTIQUITÉ

L'écriture naît en Mésopotamie (Irak actuel) au cours du IV^e millénaire avant JC du besoin d'enregistrer les opérations commerciales dans les villes naissantes. Les scribes se mettent ainsi à fixer des inventaires et des opérations comptables sur des supports en argile.

Au V^e et IV^e siècle avant JC, la démocratie et la vie intellectuelle, avec Platon et Aristote notamment, s'épanouissent à Athènes où ils fondent des écoles afin de diffuser leurs enseignements. La légendaire bibliothèque d'Alexandrie, la plus grande du monde antique avec près de 700.000 volumes a été bâtie par Ptolémée I^{er}, pharaon et ancien général d'Alexandre le Grand. Son organisation, qui se base sur les préceptes logiques hérités d'Aristote, en fait le meilleur exemple d'un centre intellectuel qui a eu pour ambition de rassembler le savoir universel.

¹Source : Textes de l'exposition Renaissance 2.0, Voyage aux origines du web, rédaction Vincent Delvaux.



LES OUTILS

LA TABLETTE SUMÉRIENNE

L'écriture naît en Mésopotamie (Irak actuel) au cours du IV^e millénaire avant JC du besoin d'enregistrer les opérations commerciales dans les villes naissantes. Les scribes se mettent ainsi à fixer des inventaires et des opérations comptables sur des supports en argile.

Les signes pictographiques sont schématisés, chaque ligne prenant l'aspect d'un clou, d'où le nom d'écriture « cunéiforme ».



Contrat de vente de terre.
Tablette d'argile sumérienne,
vers 2600 av. J.-C. ; Musée du
Louvre

Depuis le IV^e millénaire av. J. C., au sein des civilisations sumérienne, babylonienne, assyrienne et hittites de la région mésopotamienne, des caractères cunéiformes étaient marqués sur des tablettes d'argile à l'aide d'un calame (roseau taillé en pointe). Une fois le texte écrit, de nombreuses tablettes séchaient à l'air ou au soleil, restant fragiles. Ces tablettes d'argile non cuites pouvaient être trempées dans l'eau et recyclées. Ou elles pouvaient être grillées, ou encore cuites dans un four, ce qui assurait leur pérennité. Des collections de tels documents ont formé les premières archives et sont à l'origine des premières bibliothèques.

LE LIVRE DES MORTS ÉGYPTIEN



Medouneter « paroles divines », c'est ainsi que les Égyptiens nommaient leur écriture, que les Grecs désignèrent sous le nom de hieroglyphikos (littéralement « gravures sacrées »). L'écriture en Égypte est au service d'un pouvoir où le religieux et le politique sont indissociables ; elle est considérée comme un don des dieux et a vocation à garantir l'ordre du monde.



LE MOYEN-ÂGE

Au Moyen-âge, en Occident, la Bible et la foi chrétienne sont les bases du savoir : l'ordre divin donne la clé de compréhension ultime du monde. Les compilations médiévales expriment la sagesse et le rapport de l'homme à Dieu. L'inventaire médiéval est souvent un miroir du monde (un Speculum) et sert à l'éducation de la noblesse.

Reflets terrestres de la Création, ces textes bannissent le classement alphabétique car celui-ci contrevient à l'ordre divin qui régleme toutes choses. Au XIII^e siècle, apparaissent les premières universités qui permettront très progressivement au savoir de s'affranchir de l'influence religieuse.

L'OUTIL

L'ATLAS CATALAN

Décrivant sur plus de trois mètres l'histoire et la géographie du monde connu ou rêvé jusqu'à la mer de Chine, cet atlas est une véritable encyclopédie en images. Il appartenait aux rois de France et était conservé à la Librairie du Louvre.



Atlas Catalan par l'enlumineur juif Cresques Abraham (?), Majorque, 1375; Reconstitution de la partie occidentale de la carte, copie du XIX^e siècle.

LA RENAISSANCE

Le mot « encyclopédie » s'est constitué sur la base des noms grec enkuklios (« cercle ») et paideia (païs « l'enfant ») ; il évoque donc le périmètre de ce qu'un jeune homme doit apprendre. Le terme apparaît pour la première fois en français en 1532 dans le Pantagruel de Rabelais. Le contraste entre le Moyen-Âge et la Renaissance est saisissant : le retour au grec et la doctrine humaniste établissent pour la première fois un rapport non-religieux au savoir qui se libère ainsi de l'organisation théologique. Mais au-delà de cela, c'est une invention technique qui va révolutionner la connaissance en Occident : l'imprimerie. Inventée en 1455 par Gutenberg, elle va permettre la diffusion d'idées nouvelles, qui vont radicalement transformer notre manière de penser.



LES OUTILS

L'ATLAS MILLER

Sous l'impulsion de François I^{er} (1494-1547) fleurissent un peu partout des collections encyclopédiques princières. Chef-d'œuvre de la cartographie portugaise, cet atlas a appartenu à Catherine de Medicis.



Atlas Miller, Portugal, vers 1519.
Courtesy of Bibliothèque Nationale de France.
Map of the Atlas Miller showing the Indian Ocean.



Médecin zurichois, Conrad Gesner (1516-1565) fut un grand savant et un esprit universel. Parmi ses œuvres, on trouve des traités de minéralogie, une œuvre botanique et la première encyclopédie zoologique de la Renaissance, comportant près de quatre-mille cinq cents pages de texte.

Conrad Gesner, *Icones animalium quadrupedum viviparorum et oviparorum...*, 1553. Illustration : Le rhinocéros de Dürer. Courtesy of Musée National d'Histoire Naturelle.

LES LUMIÈRES

Si tout au long du XVII^e siècle, des dictionnaires raisonnés des sciences et des arts avaient déjà vu le jour, c'est bien l'esprit nouveau des Lumières qui va donner naissance à l'Encyclopédie, œuvre monumentale de Diderot et D'Alembert. Cette œuvre engagée, tant politiquement que philosophiquement, va connaître un immense succès et devenir un modèle à imiter. L'Encyclopédie a pour but de conserver, transmettre et élargir le champ de la connaissance, présenté dans sa totalité et dans les relations qui existent au sein de celui-ci. Les encyclopédistes pensaient que le bonheur de l'homme passait par l'acquisition d'un savoir universel, qui valorise tant les sciences exactes et humaines que les arts mécaniques.



LES OUTILS

L'ENCYCLOPÉDIE DE DIDEROT ET D'ALEMBERT



Denis Diderot et Jean Le Rond d'Alembert, *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers, par une société de gens de Lettres*, 35 volumes, 1751-1772.

Courtesy of Bibliothèque Nationale de France.

L'Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers est une encyclopédie française, éditée de 1751 à 1772 sous la direction de Diderot et D'Alembert.

Il s'agit d'un ouvrage majeur du XVIII^e siècle. D'abord parce qu'elle est la première encyclopédie française. Ensuite, par la synthèse des connaissances du temps qu'elle contient, elle représente un travail rédactionnel et éditorial considérable pour l'époque.

Enfin, au-delà des savoirs qu'elle compile, le travail qu'elle représente et les finalités dont la chargent ses auteurs, elle deviendra un symbole de l'œuvre des Lumières, une arme politique et, à ce titre, l'objet de nombreux rapports de force entre les éditeurs, les rédacteurs, le pouvoir séculier et ecclésiastique.

L'Encyclopédie, en plaçant l'homme au centre de l'univers, marque une étape essentielle dans l'histoire de l'humanité. Liée aux mouvements de pensée du XVIII^e siècle, son influence sera immense et perdure jusqu'à aujourd'hui.

L'ENCYCLOPÉDIE BRITANICA

Profitant du succès de l'« Encyclopédie », l'Encyclopaedia Britannica propose des articles techniques qui en ont fait la renommée et lui donneront une aura internationale pendant plus de deux siècles.

L'Encyclopædia Britannica (couramment orthographiée avec un e à la place du æ original) est une encyclopédie généraliste de langue anglaise publiée par Encyclopædia Britannica, Inc., une société privée basée à Chicago. Ses articles ciblent un public adulte et instruit, et sont écrits par un personnel d'environ 100 éditeurs à plein temps et plus de 4 000 contributeurs experts.

La Britannica est reconnue comme l'encyclopédie la plus universitaire. L'encyclopédie est publiée pour la première fois entre 1768 et 1771 à Édimbourg, en Écosse, et grandit rapidement en popularité et en taille : sa 3^e édition de 1797 et son supplément (1801) atteignent ensemble 20 volumes.



Map of Ghent in old encyclopedia Britannica



L'ÉPOQUE CONTEMPORAINE

LES ARCHIVES DE LA PLANÈTE - ALBERT KAHN

Photographe en couleur tous les peuples de la planète, afin qu'ils apprennent à mieux se comprendre et qu'advienne la paix universelle, tel est l'objectif ambitieux des Archives de la Planète, fondées par Albert Kahn.



Banquier prospère animé par un projet humaniste, Albert Kahn s'installe à Boulogne au début des années 1890. Il crée dans sa propriété un jardin de scènes qui abrite une partie de ses fondations, destinées à éveiller la conscience et à aiguïser le regard des élites de l'époque. Albert Kahn est convaincu que la paix passe nécessairement par une meilleure connaissance entre les peuples. De 1909 à 1931, il consacre une grande partie de sa fortune à la constitution des Archives de la Planète, dont il confie la direction scientifique à Jean Brunhes, un des pères de la géographie humaine. Des opérateurs sont envoyés dans une soixantaine de pays afin de saisir les différentes réalités culturelles. À la fois photographes et cameramen, ils rapportent de leurs missions plus de 70 000 autochromes - premier procédé de photographie couleur - et une centaine d'heures de films.

Le krach boursier de 1929 porte un coup fatal à la fortune du banquier. En 1936, le département de la Seine rachète sa propriété ainsi que ses collections d'images fixes et animées.

LES ARCHIVES DE LA PAROLE



Ferdinand Brunot lors d'une mission des Archives de la Parole. Courtesy of Bibliothèque Nationale de France

Au XIX^e siècle, le progrès apparaît comme inéluctable et la connaissance doit être répertoriée et classée. Cette foi dans le progrès, la science et l'Homme, symbolisée par la philosophie positiviste d'Auguste Comte, inspire de nouvelles tentatives de synthétiser le monde, comme celle de Pierre Larousse et son célèbre Grand dictionnaire universel du XIX^e siècle. Plus tard, d'autres se revendiqueront de cet héritage intellectuel, à l'instar par exemple du linguiste Ferdinand Brunot. Ce dernier procéda à des enregistrements sonores méthodiques de langues rares ou en voie de disparition à l'aide des premières techniques de reproduction discographique. On lui doit ces

Archives de la Parole, conservées à la Bibliothèque Nationale de France.



CHAPITRE 2 : LES COLLECTEURS DE MONDES

Comment conserver, classifier, visualiser et diffuser la connaissance ? Une interrogation aussi ancienne que la production du savoir lui-même. Des génies visionnaires ont, à différentes époques, permis d'affiner la réponse à cette question.

Une cartographie biographique montre que la production du savoir n'est pas une activité isolée mais est au contraire profondément enracinée dans des réseaux d'influences complexes et multidisciplinaires. Collecte, diffusion, classification et mise en relation du savoir vont de pair avec les démarches encyclopédiques, la réflexion sur les interfaces homme-machine et la mise en œuvre d'une intelligence globale qui transcende l'individu. Les portraits présentés ici donnent un aperçu – forcément incomplet – des personnalités qui ont radicalement transformé notre rapport à la connaissance.

JOHANNES GUTENBERG (1398-1468)

Imprimerie (1455)

L'invention de l'imprimerie a été déterminante dans la diffusion des textes et du savoir et constitue l'un des événements majeurs de la Renaissance. Il faudra vingt ans de recherche et d'essais à Gutenberg pour la mettre au point. Pour y parvenir, il perfectionne simultanément la technique de production des caractères métalliques mobiles, la presse à bras et l'encre d'impression. Le premier livre imprimé est un exemplaire de la Bible en latin de saint Jérôme.



DENIS DIDEROT (1713-1784) ET JEAN LE ROND D'ALEMBERT (1717-1783)

Encyclopédie (1751-1777)



Denis Diderot
(1713 - 1784)

La publication des trente-deux volumes de l'Encyclopédie s'est étalée sur près de trois décennies (1751-1777). Les vingt-et-un volumes de texte contiennent près de septante mille articles sur des sujets variés allant des asperges au zodiac. Les onze volumes restant sont composés de magnifiques gravures. Entreprise éditoriale d'une ampleur inédite pour l'époque, l'Encyclopédie fédérait près de cent quarante collaborateurs et envisageait de rassembler tout le savoir existant, en l'ordonnant selon un système rationnel de classement des connaissances humaines.



HERBERT GEORGE WELLS (1866-1946)

World Brain (1938)

Géant de la littérature anglaise, HG Wells est un auteur prolifique qui écrit notamment *La Machine à explorer le temps* (1895), *L'Homme invisible* (1897) et *La Guerre des Mondes* (1898). En 1938, dans son livre *World Brain*, il décrit un système d'information du futur constitué d'une « encyclopédie mondiale » dont chaque article serait interrelié. Cette encyclopédie, qui préfigure Wikipedia, serait « vivante et en développement, changeant continuellement grâce aux révisions, extensions et changements apportés par des penseurs répartis dans le monde entier. »

JIMMY WALES (1966)

Wikipedia (2001)

Fondateur de Wikipedia, Jimmy Wales a mis sur pied une encyclopédie multilingue, universelle et librement diffusable grâce à un système éditorial basé sur le travail coopératif, un droit égal de participation pour tous et une redistribution des contenus inspirée du modèle copyleft. Privilégiant une approche neutre, qui rend compte des débats en évitant de se positionner, Wikipedia diffère en cela de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, conçue comme un projet politique engagé. Aujourd'hui, la seule version anglaise de Wikipedia totalise près de quatre millions d'articles, chiffre en croissance constante.



VINTON CERF (1943)

Internet (1969)

Considéré comme l'un des pères fondateurs de l'Internet, Vinton Cerf a travaillé à la mise en œuvre du réseau ARPANET, sous l'égide du Département de la Défense américain avant de développer en 1973 le célèbre protocole TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Celui-ci permet le transfert de données de manière standardisée à travers des réseaux hétérogènes. L'Internet est un réseau sans centre névralgique, composé de millions de réseaux aussi bien publics que privés et permet l'élaboration d'applications et de services (courrier électronique, messagerie instantanée, www, etc.).



TIM BERNERS-LEE (1955)

World Wide Web (1989)

Tim Berners-Lee et l'ingénieur belge Robert Cailliau sont les inventeurs du World Wide Web en 1989 alors qu'ils travaillent tous deux au CERN. Ils mettent ainsi au point le protocole HTTP (Hypertext Transfer Protocol), qui structure l'échange de ressources web en utilisant le réseau Internet. Tim Berners-Lee est aussi le père de l'URL, un système d'identifiants uniques pour chaque document présent sur le web. On lui doit également le premier navigateur web, le premier serveur et la paternité du langage HTML qui décrit l'organisation d'une page web. En 1993, il fonde le W3C, consortium chargé d'assurer la pérennité du web et son accessibilité à tous.

PAUL OTLET (1868-1944)

CDU (1905), Mundaneum (1910), Traité de Documentation (1934)

Juriste belge, bibliographe et animé d'une forte conviction internationaliste, Otlet est considéré comme le père de la gestion de l'information grâce à son *Traité de Documentation*, publié en 1934. Dès le début, il souhaite établir un réseau et une coopération internationale entre les bibliothèques. À cette fin, il crée un Répertoire Bibliographique Universel (RBU), rassemblant tous les ouvrages publiés dans le monde, quels que soient le sujet et le moment de publication et, ensuite, un système de Classification Décimale Universelle (1905) qui est l'ancêtre du



système hypertexte et est encore en usage aujourd'hui dans la plupart des bibliothèques au niveau mondial. Il est le fondateur du Mundaneum avec Henri La Fontaine.



HENRI LA FONTAINE (1854-1943)

CDU (1905), Mundaneum (1910), Prix Nobel de la Paix (1913)

Sénateur socialiste, La Fontaine œuvre sa vie durant pour un monde de justice et de paix. Il reçoit le Prix Nobel de la Paix en 1913. Précurseur en de nombreuses matières, Henri La Fontaine défend avec ferveur la démocratie nationale et internationale, le droit des minorités et celui des femmes. Il fut le compagnon de route de Paul Otlet et s'est beaucoup investi dans le projet du Palais Mondial. Plus tard rebaptisé Mundaneum et installé au Cinquantenaire à Bruxelles, ce projet avait pour objectif de réunir et classifier toute la connaissance mondiale et rassemblait près de dix-huit millions de fiches bibliographiques standardisées.

DOUGLAS ENGELBART (1925)

Augmenting Human Intellect: A conceptual Framework (1962)

Pionnier de l'informatique, Engelbart est célèbre pour avoir inventé la souris, pour ses travaux sur le développement de l'interface homme-machine, les réseaux informatiques et les premières interfaces graphiques ainsi que pour avoir conceptualisé le système hypertexte. En publiant un essai intitulé *Augmenting Human Intellect: A conceptual Framework* (1962), il jette non seulement les bases de l'informatique contemporaine mais entame aussi une réflexion sur les possibilités d'augmenter l'intelligence humaine grâce aux machines.

LARRY PAGE (1973) ET SERGEY BRIN (1973)

Google (1998)

Lancé par deux étudiants, le moteur de recherche Google facilite incroyablement l'accès à un savoir jusque là enfoui. Basé notamment sur un algorithme mathématique d'analyse des liens qui mesure quantitativement la popularité d'une page web, ainsi qu'une indexation textuelle, Google permet d'obtenir une grande précision de résultats. Google Books, grâce à la recherche textuelle au sein de publications numérisées, réalise la vision de Paul Otlet d'unités d'informations « plus petites que le livre » que l'on peut explorer contextuellement. Aujourd'hui, près de vingt millions d'ouvrages ont été numérisés par Google.



CHAPITRE 3 : LE MUNDANEUM, UNE HISTOIRE DANS L'HISTOIRE

L'origine du Mundaneum remonte à la fin du XIX^e siècle. Créé à l'initiative des pères de la bibliographie moderne Paul Otlet et Henri La Fontaine, le projet visait à rassembler tous les savoirs du monde.

Berceau d'institutions internationales dédiées à la connaissance et à la fraternité, le Mundaneum devint, au cours du XX^e siècle, un centre de documentation à caractère universel. Les collections, composées de milliers de livres, journaux, petits documents, affiches, plaques de verre, cartes postales et fiches bibliographiques ont été constituées et hébergées dans différents lieux bruxellois et notamment au Cinquanteaire, avant d'être abritées à Mons depuis 1993.

Jusqu'en 1934, date de la fermeture du Musée International, institution qui conservait les collections du Mundaneum, des employées triaient les objets et rédigeaient méticuleusement les fiches, au nombre de dix-huit millions, et les rangeaient dans des meubles à tiroir, selon un ordonnancement précis, conçu par Otlet.

LE MUNDANEUM ET SON TEMPS

Révolution industrielle, naissance du chemin de fer, colonisation du Congo, ce XIX^e siècle du Positivisme et des Expositions Universelles sert de terreau aux idées de Paul Otlet et Henri La Fontaine et à la création du Mundaneum à Bruxelles. Considérant toutes les ressources documentaires, Otlet et La Fontaine créent des sections documentaires spécialisées et le Musée international. Avec la naissance de la Société des Nations, ils songent à une Cité mondiale, havre de connaissance et d'échanges entre les nations. Les relations difficiles avec le gouvernement amèneront à la fermeture du Musée international en 1934. L'équipe du Mundaneum assurera la sauvegarde du travail intellectuel des fondateurs.

NAISSANCE DU CHEMIN DE FER

Peu après 1830, la Belgique songe à la construction d'un réseau ferroviaire, alternative au transport par voie d'eau. La première ligne reliera Malines à Bruxelles en 1835. En 1843, les axes principaux Nord-Sud et Est-Ouest sont terminés. La même année, la première ligne transeuropéenne voit le jour entre Liège et Cologne. Edouard Otlet, père de Paul Otlet, participe au développement du réseau de voies ferrées par l'installation de lignes de tramways en Belgique et à l'étranger.



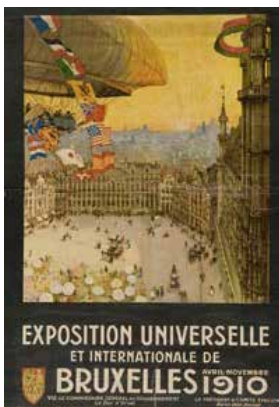


COLONISATION DU CONGO

Songeant au développement économique de la Belgique, le roi Léopold II envisage une colonie pour la Belgique en Afrique. Allant à l'encontre des décisions du Gouvernement belge, Léopold II finance, à titre privé, des missions au Congo. En 1878, Il confie à l'explorateur Stanley l'exploitation du caoutchouc, l'achat de terres et la construction d'une voie de chemin de fer. Le Congo est annexé à la Belgique en 1908 et, grâce à ses immenses ressources en matières premières, permet à notre pays de se hisser au sommet des économies industrialisées. Ce contexte économique très positif favorise en Belgique le développement d'une vie intellectuelle féconde, dont Paul Otlet fut l'un des grands acteurs.



LES EXPOSITIONS UNIVERSELLES



Véritable vitrine du progrès technique, les Expositions Universelles n'ont cessé de fasciner le public depuis leur naissance sur le sol britannique en 1851. Pas surprenant donc qu'Otlet et La Fontaine, s'y soient intéressés, voyant dans ces manifestations, un moyen de diffuser leurs travaux au niveau international. Une médaille d'or les récompensera lors de l'Exposition Universelle de Paris en 1900 alors que l'Exposition Universelle de Bruxelles en 1910 donnera naissance au Musée international.

CRÉATION DU MUNDANEUM EN 1895

Le Mundaneum naît à Bruxelles en septembre 1895 sous le nom d'Institut International de Bibliographie. Il avait pour but de réunir l'ensemble de la connaissance humaine, en d'autres mots, de référencer les ouvrages publiés dans le monde entier depuis l'invention de l'imprimerie. Dix-huit millions de fiches seront écrites et échangées avec un réseau international de bibliothèques, universités et autres institutions entre 1895 et 1934.



LA SOCIÉTÉ DES NATIONS

1919, la Société des Nations (SDN) est créée pour préserver la paix en Europe, en favorisant la négociation plutôt que le conflit. Sa naissance est étroitement liée à la signature du Traité de Versailles à la fin de la Première Guerre mondiale. Otlet et La Fontaine participent à la création de la SDN et songent alors à la construction d'une Cité mondiale, favorisant les échanges et la compréhension entre les peuples. La SDN est l'ancêtre de l'Organisation des Nations Unies (ONU).



MUSÉE INTERNATIONAL



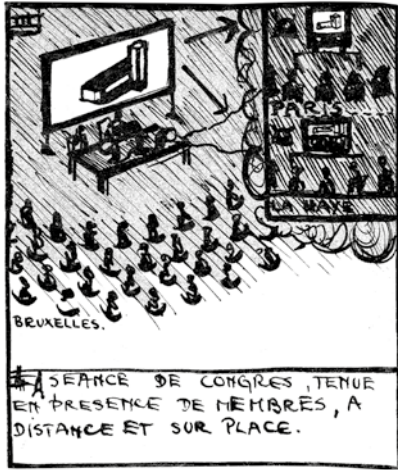
Le Musée international installé au Cinquante-naire après l'Exposition Universelle de Bruxelles 1910, se veut un musée d'un genre nouveau. Loin des lieux réservés à une élite intellectuelle, Otlet en fait un lieu d'apprentissage pour les écoles et le public peu scolarisé. Cent cinquante salles dédiées à l'Histoire Universelle, à chaque pays du Monde, aux Sciences et aux Techniques, composées principalement d'objets ou de dessins, permettent l'accès à la connaissance au plus grand nombre.

02 juin 1934 : le gouvernement belge décide de la fermeture définitive du Musée international. Paul Otlet, soutenu par son équipe, poursuit ses

travaux à son domicile personnel. Durant l'Occupation, les autorités allemandes réquisitionnent les lieux. Les collections sont transférées au Parc Léopold. Après la mort d'Otlet, les collections connaîtront un longue période d'errance avant d'être hébergées à Mons dans le bâtiment de l'Indépendance en 1998.



LES ANTICIPATIONS DE PAUL OTLET



WEBOCONFÉRENCE

Bien avant l'ère de la vidéo-conférence, des webcams et du haut-débit généralisé, la **weboconférence** germe dans l'esprit de Paul Otlet. Ses dessins et textes laissent présager une nouvelle ère de la communication, où les hommes se verront connectés de manière permanente.

Séance de comité (national ou international), les membres sont reliés les uns aux autres par téléphone par l'intermédiaire d'un connecteur au bureau central. Ils peuvent écouter et parler.

Calque de l'Encyclopaedia Universalis Mundaneum

TÉLÉPHONE SANS FILS

En imaginant le **téléphone sans fil** en 1906, Otlet rêve l'information instantanée de n'importe quel endroit du globe. Aujourd'hui, le premier moyen d'accès au web, se fait par le biais du téléphone portable.

« **Demain la téléphonie n'aura plus de fil, comme déjà la télégraphie s'en est débarrassée.** Alors, - qui nous défend d'y croire ? - nous assisterons à une nouvelle transformation du livre, la plus déconcertante de toutes (...) »

« **Chacun portera sur soi, dans son gousset, un tout petit cornet.** Il l'accordera d'un tour de vis d'après l'intensité d'ondes adoptée par chaque centre émetteur. »

Paul Otlet, Les aspects du livre, 1906



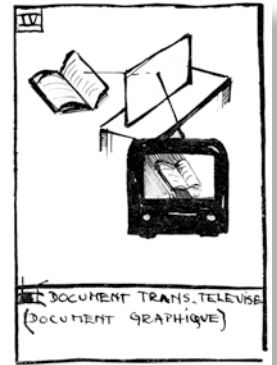
Documentation et télécommunication, calque de l'Encyclopaedia Universalis Mundaneum



DOCUMENT TRANS-TÉLÉVISÉ

« Ici, la table de travail n'est plus chargée d'aucun livre. À leur place se dresse un écran et à portée un téléphone. Là-bas, au loin, dans un édifice immense, sont tous les livres et tous les renseignements. De là, on fait apparaître sur l'écran la page à lire pour connaître la question posée par téléphone. »

Paul Otlet

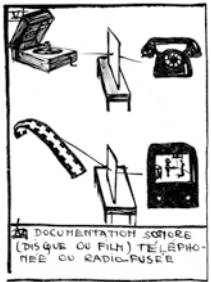


Calque de l'Encyclopaedia Universalis Mundaneum

DOCUMENT SONORE

« [...] Pourquoi l'avenir n'enrichirait-il pas la série évolutive de ces formes par le livre photographié, le livre téléphoné, le livre projeté... le livre irradié. »

Paul Otlet, Les aspects du livre, 1906



La documentation sonore, téléphonée ou radiodiffusée
Calque de l'Encyclopaedia Universalis Mundaneum

MONDIALISATION DE L'INFORMATION



Calque de l'Encyclopaedia Universalis Mundaneum

Il est frappant de constater que Paul Otlet a toujours envisagé son travail dans une optique de réseau, seule manière selon lui de créer une dynamique de collaboration internationale efficace. L'échange des données et la coopération sont au cœur de son projet utopique qui n'est pas sans rappeler l'Internet d'aujourd'hui.

En utilisant tous les moyens à disposition de son époque, Otlet imagine un réseau mondial, véritable ancêtre de l'Internet, où l'information peut circuler librement et où l'union des peuples l'emporterait sur la guerre.



LA MONDOTHÈQUE



La Mondothèque, un meuble-ressource inventé par Paul Otlet, préfigure par bien des aspects les outils multimédias d'aujourd'hui. Dans ce dispositif, on peut profiter pleinement du potentiel d'affichage sur le « bureau » ou dans de multiples « fenêtres », à la manière de ce que l'on retrouve dans les ordinateurs actuels. L'objectif est de réunir toutes les formes documentaires sur une variété de sujets et permettre un accès rapide et complet à l'information. Il est composé d'une bibliothèque, de références bibliographiques sur fiches - véritable annuaire de recherche hypermedia avant l'heure -, de dossiers documentaires,

d'une photothèque, de documents sonores ou cinématographiques, de microfilms, d'un atlas et de divers objets, fournissant une vision encyclopédique des sujets étudiés.



CHAPITRE 4 : L'ESSOR DES MACHINES

Le développement d'une industrie informatique dans l'immédiat après-guerre modifie irréversiblement notre relation au savoir.

La croissance exponentielle de la puissance de calcul, selon la fameuse loi de Moore, qui postule un doublement du nombre de transistors tous les ans, permet d'augmenter presque indéfiniment notre capacité à traiter l'information.

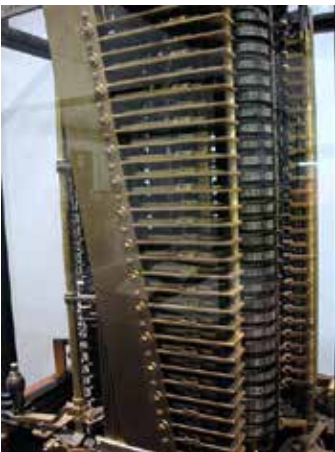
À partir des années 1960, une autre révolution est en marche : un réseau décentralisé permettant aux machines de communiquer entre elles de manière standardisée voit le jour aux États-Unis et connaît un essor rapide.

Durant les années '90, l'avènement du WWW et le succès populaire rencontré par les ordinateurs personnels, font entrer l'informatique et Internet dans les foyers.

L'incroyable engouement qui s'en suit met soudainement l'immensité du savoir humain à portée de clic. Le rêve d'Otlet peut enfin prendre forme...

QUELQUES ÉTAPES CLÉS DE L'HISTOIRE DE L'INFORMATIQUE

CHARLES BABBAGE - LA MACHINE ANALYTIQUE



Modern model of Babbage's Analytical Engine

1834: Charles Babbage conçoit sa machine analytique, l'ancêtre mécanique des ordinateurs d'aujourd'hui. Une jeune femme, Ada Lovelace, fille du célèbre écrivain britannique Lord Byron, l'aidera à mettre au point le premier programme informatique.

La machine analytique (analytical engine en anglais) est une machine à calculer programmable imaginée en 1834 par le mathématicien anglais Charles Babbage. Il ne la réalisera jamais (sauf pour un prototype inachevé), mais il passera le reste de sa vie à la concevoir dans les moindres détails. Le plus jeune de ses fils, Henry Babbage, en construira l'unité centrale (le moulin) et l'imprimante de 1880 à 1910.

C'est pendant le développement d'une machine à calculer destinée au calcul et à l'impression de tables mathématiques (machine à différences) que Babbage eut l'idée d'y incorporer des cartes du métier Jacquard, dont la lecture séquentielle donnerait des instructions et des données à sa machine, et donc imagina, malgré des différences notables de fonctionnement (elle fonctionnait à la vapeur avec des roues et engrenages mécaniques), l'ancêtre des ordinateurs modernes.



ADA LOVELACE - PREMIER ALGORITHME



Ada Lovelace, de son nom complet Augusta Ada King, comtesse de Lovelace, née Ada Byron le 10 décembre 1815 et morte le 27 novembre 1852 à Londres, fille de lord Byron, est principalement connue pour avoir traduit et annoté une description de la machine analytique de Charles Babbage, un ancêtre de l'ordinateur. Dans ses notes, on trouve le premier algorithme publié, destiné à être exécuté par une machine, ce qui fait considérer Ada Lovelace comme une programmeuse, voire « le premier programmeur du monde ». Elle a également entrevu et décrit certaines possibilités offertes par les calculateurs universels, allant bien au-delà du calcul numérique et de ce qu'imaginaient Babbage et ses contemporains.

Elle est assez connue dans les pays anglo-saxons et en Allemagne, notamment dans les milieux féministes ; elle est moins connue en France, mais de nombreux développeurs connaissent le langage Ada, nommé en son honneur.

1928 - CARTE PERFORÉE

Une carte perforée est un morceau de papier rigide qui contient des informations représentées par la présence ou l'absence de trou dans une position donnée. Certaines machines demandent à ce que les cartes soient reliées entre elles, représentant ainsi l'équivalent d'un ruban de papier.

En 1728, les premières cartes perforées sont utilisées pour automatiser le fonctionnement des métiers à tisser, remplaçant l'utilisation du ruban de papier perforé, plus fragile, inventé en 1725. En 1801, Joseph Marie Jacquard perfectionne ce système. La flexibilité et la fiabilité de son métier à tisser le firent adopter dans le monde entier. En 1834, Charles Babbage utilise les cartes du métier Jacquard pour donner des instructions et des données à sa machine analytique, l'ancêtre des ordinateurs. En 1884 Herman Hollerith dépose un brevet pour une machine à cartes perforées (cartes Hollerith) destinée à accélérer le recensement des états et du gouvernement américain et lance l'industrie des études statistiques à cartes.

Les cartes perforées sont les premiers systèmes d'entrée-sortie et les premières mémoires de masse utilisés dans les débuts de l'informatique. Elles furent aussi utilisées pour divers automates, et en particulier les orgues de Barbarie et les pianos mécaniques.

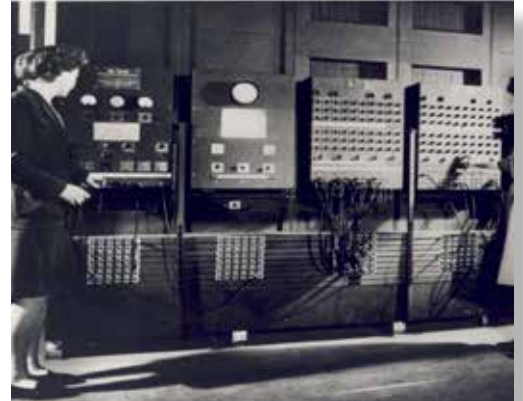




1946 - ENIAC

L'ENIAC, premier ordinateur entièrement électronique, programmé pour résoudre, en principe, tous les problèmes de calcul.

L'ENIAC (acronyme de l'expression anglaise Electronic Numerical Integrator Analyser and Computer), est le premier ordinateur entièrement électronique construit pour être Turing-complet. Il peut être reprogrammé pour résoudre, en principe, tous les problèmes calculatoires.



1936 : Alan Turing invente la Machine de Turing, première machine universelle, annonçant les ordinateurs modernes.

Alan Mathison Turing (1912 - 1954) est un mathématicien britannique, auteur de l'article fondateur de la science informatique qui allait donner le coup d'envoi à la création des calculateurs universels programmables (ordinateurs). Il y présente sa machine de Turing et les concepts modernes de programmation et de programme.

1947 - PREMIER TRANSISTOR



Réplique du premier transistor

Suite aux travaux sur les semi-conducteurs, le transistor a été inventé le 23 décembre 1947 par les Américains John Bardeen, William Shockley et Walter Brattain, chercheurs de la compagnie Bell Téléphone. Ces chercheurs ont reçu pour cette invention le prix Nobel de physique en 1956.

Le transistor est considéré comme un énorme progrès face au tube électronique : beaucoup plus petit, plus léger et plus robuste, fonctionnant avec des tensions faibles, autorisant une alimentation par piles, et il fonctionne presque quasi instantanément une fois mis sous tension, contrairement aux tubes élec-

troniques qui demandaient une dizaine de secondes de chauffage, généraient une consommation importante et nécessitaient une source de tension élevée (plusieurs centaines de volts).



Le transistor est un composant électronique actif utilisé :

- Comme interrupteur dans les circuits logiques ;
- Comme amplificateur de signal ;
- Pour stabiliser une tension, moduler un signal ainsi que de nombreuses autres utilisations.

Un transistor est un dispositif semi-conducteur à trois électrodes actives, qui permet de contrôler un courant (ou une tension) sur une des électrodes de sorties (le collecteur pour le transistor bipolaire et le drain sur un transistor à effet de champ) grâce à une électrode d'entrée (la base sur un transistor bipolaire et la grille pour un transistor à effet de champ).

Le terme transistor provient de l'anglais transfer resistor (résistance de transfert). Il a été sélectionné par un comité directeur de vingt-six personnes des Bell Labs le 28 mai 1948 (mémo 48-130-10), parmi les noms proposés suivants : semiconductor triode, surface states triode, crystal triode, solid triode, iotatron, transistor. Pour des raisons commerciales, il fallait un nom court, sans équivoque avec la technologie des tubes électroniques. Transistor fut retenu.

Par métonymie, le terme transistor désigne aussi les récepteurs radio équipés de transistors (originellement appelés poste à transistors).

1956 - DISQUE DUR

L'IBM 350, le premier disque dur, utilisait 50 plateaux (disques) d'un diamètre de 24 pouces (environ 60 cm) en métal, tournant à 1 200 tr/min, avec 100 pistes par face. Deux têtes de lecture/écriture pouvaient se déplacer d'un plateau à un autre en moins d'une seconde. Sa capacité en données était d'environ 5 Mo et le débit de 8,8 ko/s ; son prix était de 50 000 \$ US. Ce géant pesait plus d'une tonne et sa taille était équivalente à deux grands réfrigérateurs. Commercialisé à partir du 14 septembre 1956, il s'en est vendu plus d'un millier d'exemplaires en cinq ans.



Un des plateaux d'un RAMAC 350



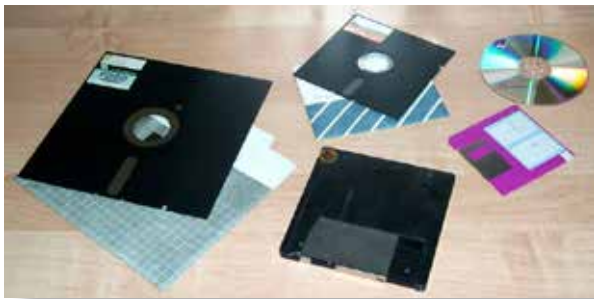
1963 - PREMIÈRE SOURIS INFORMATIQUE

Invention de la souris par Douglas Englebart. Premier dispositif de pointage, la souris a été présentée au Standford Research Institute grâce au génie visionnaire de Douglas Engelbart.



© Getty images

1967 - DISQUETTE



La disquette a été lancée par IBM en 1967 (dans sa version 8 pouces) pour stocker les microprogrammes des systèmes 370 et, accessoirement, envoyer pour un faible coût des mises à jour à leurs possesseurs. Cette première disquette pouvait stocker 80 000 caractères, soit environ une journée de frappe d'une opératrice de saisie. Pour cette raison, des matériels de saisie sur disquette

commencèrent à remplacer les encombrantes et bruyantes perforatrices de cartes utilisées jusque-là.



CHAPITRE 5 : LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION

L'avènement d'Internet et la numérisation toujours croissante des données conduisent dans une large mesure à la dématérialisation du savoir.

Cette tendance remet profondément en cause l'organisation des lieux traditionnels de conservation de la connaissance, bibliothèques et musées notamment.

Face à la masse immense des données à traiter, la nécessité de nouveaux outils facilitant l'accès à l'information se fait sentir. Les moteurs de recherche, basés sur des algorithmes mathématiques et des processus d'indexation textuelle, répondent à cette problématique de manière efficace.

Par ailleurs, le développement d'encyclopédies d'un genre nouveau, qui font appel à l'intelligence collective et à la collaboration, transforme chacun non plus seulement en consommateur mais aussi en producteur d'un savoir désormais largement partagé.





CHAPITRE 6 : NOUVEAUX TERRITOIRES DU WEB

Les centres de la connaissance sont désormais distribués selon une géographie invisible. La Cité Mondiale et l'accès universel au savoir rêvés par Paul Otlet ont trouvé forme dans le flux immatériel de l'Internet.

Au-delà des frontières connues s'étend un territoire immense, imperméable à toute tentative d'indexation par les moteurs de recherche : le « web profond ». Il représenterait en volume près de 75% de l'ensemble de l'Internet ! Un formidable vivier de connaissances inexploitées.

Mais que se passera-t-il lorsque les objets se mettront à communiquer entre eux ? Le monde des objets intelligents et connectés est en train d'envahir l'Internet et représente des flux d'information gigantesques. Les implications humaines, sociales et morales de ce nouveau bouleversement ouvrent autant de pistes de réflexions pour l'avenir.

Le web invisible

Le web profond ou web invisible est la partie du web accessible en ligne, mais non indexée par des moteurs de recherche classiques généralistes. D'après des études, sa taille est estimée à environ 91 000 téraoctets ! On l'oppose souvent au web « surfacique », facilement indexable, qui en comparaison ne représente « que » 167 téraoctets.

Le web invisible constitue une masse d'environ un trilliard de pages non indexées. Une mine d'informations inexploitées, souvent de grande qualité...

Les raisons de la non-indexation sont multiples : contenus générés dynamiquement par des critères de recherche, pages non-liées, archives payantes (journaux en ligne, bases de données de météorologie, etc...) nécessitant une authentification, formats de contenus difficilement accessibles par les moteurs (Flash, JavaScript), pages privées...

À titre d'exemple, voici certaines bases de données appartenant au web profond : le National Climatic Data Center (370.000 GByte), la base de la NASA (220.000 GByte).





Les territoires de l'Internet et du savoir

Transitant désormais par les flux mondialisés des réseaux du Net, les données empruntent les voies d'une géographie invisible. Cette cartographie permet de mieux comprendre les grands axes sous-marins de ce que l'on nomme communément les autoroutes de l'information.

Les autres cartes illustrent respectivement la *distribution de la population mondiale* (2005), *l'urbanisation* (2000), la *production scientifique* (2003) et le *développement technologique sur notre planète* (2007). On constate une forte corrélation entre ces quatre facteurs dans les pays développés, alors que dans d'autres parties du globe, il subsiste d'importants contrastes : de nombreuses zones densément peuplées sont plongées dans le noir et la production scientifique et l'accès à l'Internet sont rares, limités aux zones urbaines.

Ceci démontre clairement que l'accès et la production de la connaissance reste encore largement la prérogative de pays ayant développés une infrastructure technique et économique suffisante et que le rêve d'un savoir universel accessible à tous est encore un idéal assez lointain.

Les données transitent par l'Internet à travers les routeurs par des voies terrestres et sous-marines. Un grand nombre de câbles relie l'Europe à la côte Est des Etats-Unis. Les voies entre la côte Pacifique et l'Asie sont également très importantes.

L'Internet des objets, en route vers une « intelligence ambiante »

Notre vie de tous les jours est envahie de codes-barres, puces RFID, wifi, Bluetooth. Ces vecteurs de communication présagent de l'arrivée massive de l'Internet des objets : on estime à près de 35 milliards le nombre d'objets déjà connectés aujourd'hui et chacun d'entre nous est environné au quotidien par 500 d'entre eux : pass dans les transports en commun, codes-barres sur des produits reliés à des logiciels de gestion des stocks, puces RFID sur le bétail européen, textiles intelligents, outils de géolocalisation sur les smartphones, colis postaux, livres de bibliothèques...

Utilisés pour la gestion automatisée, les systèmes de paiements, le suivi médical, le contrôle des personnes ou de produits, les applications sont multiples. En faisant entrer l'Internet dans notre environnement réel, nous sommes en train de créer une « intelligence ambiante », réactive à l'environnement et à l'utilisateur. Mais cette tendance lourde fait craindre à certains qu'une société ultra-connectée peut courir le risque de faire l'objet d'une surveillance accrue, de piratage ou de tentative d'espionnage...





QUESTIONS D'ÉVALUATION RELATIVES AU SERIOUS GAME

CHAPITRE 1

1. Une tablette sumérienne

Quoi ?
Ou ?
Quand ?
Pourquoi ?

2. Le Livre des morts

Quoi ?
Ou ?
Quand ?
Pourquoi ?

3. Citez deux atlas du Moyen-âge

.....
.....

4. Qu'est ce qu'une encyclopédie ?

.....
.....

5. Albert Khan ?

Qui ?
Quoi ?
Ou ?
Quand ?
Pourquoi ?



6. Ferdinand Brunot ?

Qui ?

Quoi ?

Où ?

Quand ?

Pourquoi ?



CHAPITRE 2

1. Denis Diderot ?

Qui ?
Quoi ?
Ou ?
Quand ?

2. Tim Berners Lee ?

Qui ?
Quoi ?
Ou ?
Quand ?

3. Henri La Fontaine ?

Qui ?
Quoi ?
Ou ?
Quand ?

4. Gutenberg ?

Qui ?
Quoi ?
Ou ?
Quand ?

5. Jimmy Walles ?

Qui ?
Quoi ?
Ou ?
Quand ?



CHAPITRE 3

1. Le Mundaneum ?

Qui ?
Quoi ?
Ou ?
Quand ?
Pourquoi ?

2. Citez trois faits historiques contemporains à la création du Mundaneum

.....
.....
.....

3. La Société des Nations ?

Qui ?
Quoi ?
Ou ?
Quand ?
Pourquoi ?

4. Citez deux outils de la communication actuels, imaginés par Paul Otlet

.....
.....
.....



CHAPITRE 4

1. Citez deux ancêtres de la clé USB

.....
.....
.....

2. La Machine analytique ?

Qui ?
Quoi ?
Ou ?
Quand ?
Pourquoi ?

3. Ada Lovelace ?

Qui ?
Quoi ?
Ou ?
Quand ?

4. L'ENIAC ?

Qui ?
Quoi ?
Ou ?
Quand ?

5. La souris informatique ?

Qui ?
Quoi ?
Ou ?
Quand ?



CHAPITRE 5

1. Citez trois moteurs de recherche ? Et leur date de création

.....
.....
.....

2. Wikipédia ?

Qui ?
Quoi ?
Ou ?
Quand ?

3. Citez quatre moteurs de recherche

.....
.....
.....
.....

4. Quel est le plus ancien ?

.....



CHAPITRE 6

1. Qu'est ce que l'internet des objets ?

.....
.....
.....
.....
.....

2. Qu'est ce que le web profond ?

.....
.....
.....
.....
.....



ACTIVITES COMPLEMENTAIRES

Animations

Par Action Cinéma Médias Jeunes ASBL

- o **Atelier du Web** : sensibilisation à un usage critique, curieux et positif du Web. Il s'agit d'animations en plusieurs modules (1-2-4) abordant plusieurs enjeux essentiels d'internet : module d'introduction (prise de recul par rapport à notre usage d'internet) ; module découverte (trucs et astuces pour naviguer de manière optimale, comment mener une recherche adéquate, comment trier les informations pertinentes, etc.) ; module confiance (identifier les sites ou les profils qui méritent notre confiance et justifier ce choix) ; module image de soi (comment gérer mon image public sur la toile) ; module de conclusion (retour sur les apprentissages et partage pour les autres enfants/jeunes de l'école). Destiné aux élèves de 5ème-6ème primaire. Pratique : 10-12 ans; entre 1 et 4 modules de 1h30 chacun.
- o **Happening Facebook** : préparation et réalisation d'un évènement de sensibilisation à l'utilisation de Facebook et d'internet en général au sein de l'école par une classe en particulier. Objectifs : réflexion de fond sur l'usage d'internet par les jeunes, sur les enjeux qui y sont liés, présentation des résultats de la réflexion lors d'un évènement marquant au sein de l'école. Pratique : 12-16 ans; 6-10 heures d'animation.
- o **Surfer tranquille** : animation autour de la construction collective d'une affiche de conseils pour un surf critique, curieux et positif. Pratique : 10-12 ans; entre 1 et 4 modules de 1h30 chacun.
- o **Webdétectives** : jeu de piste sur le web à la recherche d'informations sur une cible fictive. Par là, réflexion collective à propos d'enjeux essentiels : vie privée/vie publique ; partage d'information, tri des informations et recherche pertinente, « mes traces sur le web » ; droit d'auteur, à l'image, à l'oubli ; téléchargement ; chemin de l'information, développement d'une rumeur. Destiné aux jeunes de 12 à 15 ans.
- o **Mon quartier sur le net** : réalisation d'une carte interactive du quartier/ ville/région (photographie, rédaction, publication et édition web). Destiné aux jeunes de 8 à 14 ans.



Films

Par le Plaza Art

Disconnect d'Henry Alex Rubin, USA, 2013, 1h55

Construits en parallèle, trois récits vont progressivement s'imbriquer : des ados qui créent un faux profil Facebook pour harceler un camarade de classe, une mère endeuillée confiant sa tristesse sur un site de rencontre et une journaliste qui enquête sur les sites porno utilisant des mineurs. « Disconnect » nous parle ainsi d'une société atomisée où les échanges virtuels ont de plus en plus tendance à se substituer aux rapports humains, avec tous les risques que cela comporte – abus de confiance, piratage de données, usurpation d'identité, intrusion dans la vie privée, ... - et des conséquences parfois dramatique : vie professionnelle compromise, ruine financière, détresse affective et morale pouvant mener au suicide ...



BIBLIOGRAPHIE / WEBOGRAPHIE

- FEYFANT Annie, *Encyclopédisme et savoir : du papier au numérique* In : INRP [En ligne], Avril 2006.
- FLICHY Patrice, *Une histoire de la communication moderne*, Paris, La Découverte, 1997.
- LECLERC Gérard, *La société de communication. Une approche sociologique et critique*, Paris, PUF, 1999.
- WOLTON Dominique, *Sauver la communication*, Paris, Flammarion, coll. "Champs", 2006.
- MARCIL, Claude, *Comment chercher ? Les secrets de la recherche d'information à l'heure d'internet*, Editions MultiMondes, Paris, 2001
- EDUSCOL. *Rechercher sur Internet : Méthodologie et outils* In : *Enseigner avec le numérique*
[En ligne]. <http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/competences/rechercher/methodologie> (Consulté le 05.09.2012)