

L'invention du « Copier-Coller » Patrice Delpin

Les préoccupations de ses contemporains touchent l'historien et influencent ses intérêts. « L'histoire est fille de son temps »¹. C'est ainsi que le thème du *Format casier* de cette année fut immédiatement associé dans mon esprit à une recherche sur l'origine du « copier-coller ». Quand donc cette technique informatique de base du traitement de texte sur un ordinateur avec une souris a-t-elle été inventée ? Par qui ? En quelles circonstances ?

Par défi, j'ai voulu faire cette recherche en utilisant uniquement Internet, car, de plus en plus, nos élèves y recourent sans retenue, et j'ai pensé que cela pourrait être utile de leur montrer un exemple méthodologique et de leur donner quelques conseils, même modestes. De fait, il est évident que ce sujet se prête particulièrement bien à une recherche sur Internet, contrairement à d'autres thèmes plus anciens ou moins informatiques.

Les navigateurs du Web ont deux réflexes habituels pour trouver une information sur la Toile : ils utilisent des mots-clés dans un moteur de recherche comme Google et consultent une encyclopédie en ligne, gratuite si possible, comme Wikipédia.

Nous allons faire les deux.

Première remarque méthodologique à propos des références : toutes les pages web signalées ici ont été consultées le 26 novembre 2006 et contrôlées le 3 février 2007. Il est important de le dire d'emblée, car l'édition en ligne n'étant jamais définitive, toutes modifications pouvant survenir à n'importe quel moment contrairement à un livre publié à une date X, il faut toujours préciser la date de consultation d'une page web afin de savoir quand l'information trouvée avait le contenu que nous utilisons². De même, si on trouve le nom de l'auteur d'une information mise sur le web, il faut naturellement le mentionner et citer aussi les éventuels titres utilisés.

Commençons par Google, moteur de recherche populaire et efficace, en utilisant les mots-clés « copier-coller » et « histoire »³.

Éliminons rapidement les 6 premiers liens, qui n'ont aucun rapport avec notre sujet. On trouve en 7^e position un lien qui semble très intéressant⁴. Il affiche ceci :

« Historique du copier/coller »

« par M. X

Le couper-copier-coller, son histoire, son utilisation, ses histoires de coeur...

Le couper-copier-coller tout nu tel que vous ne l'imaginerez pas. Gros plan inside (...)

Tout a commencé avec un certain Doug...

Doug Engelbart (...)

Couper/Copier/Coller - Xerox PARC

Couper/Copier/Coller avec une souris - Tesler(SSL) chez Xerox PARC (Gypsy, Smalltalk)

*En résumé le PARC (Xerox Palo Alto Research Center, fondé en 70) a inventé **avant 75** :*

(...)

le couper coller copier ;»

Cela semble définitif. Mais l'absence d'un nom d'auteur identifiable et l'absence de référence posent problème et doit nous inciter à la prudence. De plus, j'aimerais davantage de précisions.

¹ Comme le disait le grand historien Lucien Febvre, in *Annales : histoire, sciences sociales*, 1946, p. 157

² Donc toutes les pages citées en notes ont été consultées le 26 novembre 2006. Nous ne le répéterons pas chaque fois.

³ <http://www.google.com/search?client=safari&rls=fr&q=copier-coller+histoire&ie=UTF-8&oe=UTF-8> ; à la place du mot-clé « histoire », « inventeur » ou « invention » donne presque le même résultat.

⁴ http://www.3studio.org/article.php3?id_article=99

N'ayant pas trouvé d'autres pages intéressantes avec Google, je passe à Wikipédia. Nous avons plusieurs entrées possibles avec nos premières informations. Par exemple, regardons s'il y a un article « Xerox PARC », car le *Xerox PARC* était un très célèbre centre de recherches dans les années 70, bien connu des informaticiens.

Malheureusement, cet article de Wikipédia ⁵ ne nous dit pas grand chose.

« Fondé en juillet 1970 par *Jack Goldman* et *Bob Taylor*. Le laboratoire est initialement composé d'équipes en provenance de *Berkeley Computer Corporation* et d'étudiants et de collègues de *Doug Englebart*. ... » (...)

Non seulement, il n'y a rien sur le « copier-coller », mais encore je remarque un problème orthographique avec le nom de « Englebart » au lieu de « Engelbart » (?). Tâtonnons ! Wikipédia n'a aucun article intitulé « Doug Englebart », ni « Doug Engelbart » ! Mais en utilisant seulement le nom « Engelbart », je trouve enfin un article intitulé « Douglas Engelbart » ⁶. L'abréviation du prénom est fréquente aux USA, mais gênante pour une recherche dans toute encyclopédie, fut-elle en ligne ou non, sans parler de l'erreur sur le nom.

L'article « Douglas Engelbart » est bref. Il dit que ce chercheur fut l'inventeur de la souris informatique en 1963. C'est peut être intéressant, car une souris informatique semble nécessaire pour imaginer et faire un « copier-coller », même si les « raccourcis-clavier » le permettent également.⁷

Autre question de méthode : Wikipédia est une encyclopédie gratuite, qui compte sur ses lecteurs pour écrire et corriger les articles mis à disposition. Problème : qui écrit ? A-t-il les qualifications nécessaires ? Généralement, nous n'en savons rien. Après avoir attentivement examiné les références données en fin d'article (livres ou liens sur Internet), on peut aussi essayer de s'en faire une idée en regardant en haut des pages l'onglet discussion, qui révèle d'éventuels débats, des désaccords, ainsi que l'onglet historique, qui permet d'avoir accès aux précédentes versions et modifications de la page. Plus il y a d'intervenants et plus l'information a été discutée et améliorée, très probablement. Dans le cas contraire, il faut être d'autant plus méfiant.

Notons que ce grave problème touche moins les « sujets chauds », que l'on sait sensibles, car les responsables de Wikipédia peuvent (et doivent parfois légalement) contrôler les informations mises en ligne. Par exemple, la page « génocide arménien », ayant été vandalisée plusieurs fois, est aujourd'hui bloquée et ne peut plus être modifiée directement ⁸. Par contraste, ce problème se pose très concrètement avec un sujet peu traité, qu'un nombre restreint, voire un seul internaute, a écrit et que personne de compétent n'a ni relu, ni même regardé brièvement. C'est très certainement le cas pour l'article « Xerox PARC », sinon quelqu'un aurait corrigé l'orthographe erronée d'Engelbart, et l'article aurait été plus développé ⁹.

Il y a une ressource très importante de Wikipédia qu'il faut exploiter. Il est essentiel de regarder les versions en langue étrangère de Wikipédia.

Si je reprends l'article « Douglas Engelbart », je constate qu'il n'y a que deux liens externes ¹⁰ dans sa version française et aucune référence livresque. C'est un point clairement négatif.

Dans sa version allemande ¹¹, l'article a 7 publications et 4 liens sur Internet cités. Dans sa version anglaise ¹², il mentionne 1 livre et 21 liens sur Internet. Cet article en anglais est beaucoup plus

⁵ http://fr.wikipedia.org/wiki/Xerox_PARC

⁶ http://fr.wikipedia.org/wiki/Douglas_Engelbart

⁷ J'ai aussi vu les articles « Copier-coller » sur Wikipédia - <http://fr.wikipedia.org/wiki/Copier-coller> - et l'article « Cut, copy and paste » sur la version anglaise de Wikipedia - http://en.wikipedia.org/wiki/Cut_and_paste - qui ne parlent pas de son inventeur.

⁸ http://fr.wikipedia.org/wiki/Discuter:Génocide_arménien

⁹ Je n'ai pas corrigé cette faute sur Wikipédia, ce qui vous permettra peut-être de la découvrir encore à la parution de cet article.

¹⁰ Un renvoi à un autre article sur Wikipédia et une news de la BBC sur Internet, c'est court !

¹¹ http://de.wikipedia.org/wiki/Douglas_C._Engelbart

¹² http://en.wikipedia.org/wiki/Douglas_Engelbart

développé que la version française. Doug (si on me permet l'emploi de ce diminutif affectueux) étant un grand chercheur américain, il n'est pas surprenant que la version anglaise soit de loin la meilleure de toutes. Retenons cela. Il faut utiliser les langues étrangères avec Wikipédia ! On ne peut pas se contenter de la version française dans la grande majorité des cas. Grâce à la version anglaise, nous disposons de nombreux liens sur Internet. Il faut maintenant les utiliser, car, sur le « copier-coller » proprement dit, nous n'avons encore rien de bien solide.

Allons sur une fondation que dirige Doug, le *Bootstrap Institut*. On y trouve une biographie du personnage ¹³ écrite par sa propre fille, Christina. Bien que le risque hagiographique existe, lisons ce texte. Voici, entre autres, ce qu'on y découvre ¹⁴ :

« He settled on a research position at Stanford Research Institute, now SRI International, in 1957. There he earned another dozen patents in two years of working on magnetic computer components, fundamental digital-device phenomena, and miniaturization scaling potential.

By 1959 he had enough standing to get approval for pursuing his own research. He spent the next two years formulating a conceptual framework for a new discipline that became the guiding force for his 1962 seminal work, "Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework," under contract prepared for the Director of Information Sciences of the U.S. Air Force Office of Scientific Research. »...

« It was in 1963, an outcome of the proposal written for the Air Force, that he began receiving the funds for his own research laboratory, which he later dubbed the Augmentation Research Center. The evolution of his laboratory over the next fifteen years followed this strategy, and its extended record of unusually creative and coherent tools and work processes can to a considerable extent be traced to the fact that everybody worked the new way -- programmers, designers, project managers, application-support staff, and the considerable array of pro-active end-user organizations supported through the ARPANet from 1974 into the late '80s. » ¹⁵ ...

« The Augmentation Research Center was developing the kind of technology that Engelbart believed would be required to augment human intellect, and to support the bootstrapping/augmentation process as well. Throughout the '60s and '70s, the lab pioneered an elaborate hypermedia-groupware system called NLS (for oN-Line System) most of whose now-common features were conceived of, fully integrated and in everyday operational use, by the early 1970s (see table). » ¹⁶...

« During the 1968 Fall Joint Computer Conference (a semi-annual joint meeting of the then major computing societies) held in San Francisco, the ARC lab harnessed some leased video links to the conference site, borrowed an unusual, new device that could project dynamic video brightly onto a 20-foot screen needed to provide readable NLS screens in a space holding 1000-plus attendees. At a

¹³ <http://www.bootstrap.org/chronicle/chronicle.html> ; il ressort de cette biographie (et des autres textes et interviews d'Engelbart que j'ai pu lire grâce aux liens trouvés sur l'article anglais de Wikipédia) que la grande idée d'Engelbart était de trouver comment la technologie pouvait aider au développement de l'intelligence collective de l'humanité en vue de résoudre des problèmes de plus en plus urgents et complexes. C'est une belle et noble idée, mais ne perdons pas de vue que le principal financier des recherches de l'équipe de Doug fut l'armée américaine. Certes, ce n'est pas incompatible et il faut utiliser l'argent là où il se trouve, mais méfions-nous des belles justifications, qui peuvent être faites à postériori. Quoi qu'il en soit, le Bootstrap Institut a bien été conçu par Doug et sa fille en 1988 dans le but d'agir pour « booster » l'intelligence collective de l'humanité. Cf. <http://www.bootstrap.org/#3A5> :

« The grand challenge is to boost the collective IQ of organizations and of society. A successful effort brings about an improved capacity for addressing any other grand challenge. The improvements gained and applied in their own pursuit will accelerate the improvement of collective IQ. This is a bootstrapping strategy. »

¹⁴ <http://www.bootstrap.org/chronicle/chronicle.html#2E> ; il faut aussi citer les ancres (#) présentes dans la page. Elles permettent de retrouver plus facilement l'information sur une page web qui peut faire en réalité l'équivalent de nombreuses pages A4.

¹⁵ <http://www.bootstrap.org/chronicle/chronicle.html#2L>. ARPA = Advanced Research Projects Agency du Département de la Défense ; l'ARPANet, ancêtre de l'Internet, était un projet militaire américain visant à développer un système de communication décentralisé qui puisse résister à une attaque nucléaire.

¹⁶ <http://www.bootstrap.org/chronicle/chronicle.html#2P>

special session, Engelbart, operating NLS from the stage through a home-made modem, used NLS to outline and then concretely illustrate his ideas to the audience while members of his staff (with their faces shown on the screen) linked in from his lab at SRI. A standing ovation concluded this "mother of all demos," the first public demonstration of the computer mouse, of hypermedia, and of on-screen video conferencing (Ref. L). »¹⁷...

La « mère de toutes les démos » ! Bigre ! l'hyperbole est très alléchante, quasi « saddamienne »¹⁸. Aurions-nous trouver une piste ?

Cet intérêt est confirmé par un autre lien sur l'université Stanford¹⁹ qui donne accès à un colloque intitulé *engelbart's unfinished revolution* tenu le 9 décembre 1998 pour célébrer le 30e anniversaire de cette démonstration qui, le moins que l'on puisse dire, a fait date.²⁰

« Try to imagine "personal" computing without the following::

- . The mouse and pointer cursor
- . Display editing
- . Outline processing
- . Multiple remote online users of a networked processor
- . "Linking" and in-file object addressing
- . Multiple windows
- . Hypermedia
- . Context-sensitive help

These features, which we take for granted in 1998, were unheard of before Doug Engelbart's inquiries into "Augmented Human Intellect" led to a revolutionary vision of the computer, a vision which was revealed to the computer world on December 9, 1968 ... »

Toujours grâce aux liens depuis Wikipédia, on trouve aussi un *Mousesite* à Stanford qui nous apprend :

« By 1968 Engelbart and a group of young computer scientists and electrical engineers he assembled in the Augmentation Research Center at SRI were able to stage a 90-minute public multimedia demonstration of a networked computer system. This was the world debut of the computer mouse, 2-dimensional display editing, hypermedia--including in-file object addressing and linking, multiple windows with flexible view control, and on-screen video conferencing. »²¹

Comme c'est justement dans l'édition de texte à l'écran que le « copier-coller » a dû apparaître pour la première fois, nous allons chercher dans la partie *display editing* de cette démonstration. Pour connaître le contenu précis de cette vidéo-conférence du 9 décembre 1968, allons dans les archives du site²² ; nous y trouvons :

« * *Demo*: Video clips of the original 1968 Fall Joint Computer Conference demo of the Augment Research Cente » Cliquons donc sur cette *Demo*²³.

Lisons, recherchons et trouvons :

« The original 90-minute video of this event is part of the Engelbart Collection in Special Collections of Stanford University. This original video has been edited into 35 segments and reformatted as

¹⁷ <http://www.bootstrap.org/chronicle/chronicle.html#2R>

¹⁸ Saddam Hussein a qualifié de « mère de toutes les batailles » la première guerre du Golfe pour le Koweït en 1991.

¹⁹ <http://unrev.stanford.edu/> Stanford est une université américaine très réputée, située dans la *Silicon Valley* en Californie (<http://www.stanford.edu/>). Elle a créé le *Stanford Research Institute* en 1946 ; celui-ci est indépendant depuis 1970 et a pris le nom de *SRI International* en 1977. Il se trouve à *Menlo Park* en Californie. Lorsque l'on a trouvé un site de spécialistes universitaires sur une question donnée, on peut laisser tomber la lecture d'encyclopédie comme Wikipédia, afin de continuer la recherche sur cette nouvelle et plus sérieuse base.

²⁰ <http://unrev.stanford.edu/introduction/introduction.html>

²¹ <http://sloan.stanford.edu/MouseSite/MouseSitePg1.html>

²² <http://sloan.stanford.edu/MouseSite/Archive.html>

²³ <http://sloan.stanford.edu/MouseSite/1968Demo.html> ; l'article Wikipédia sur Engelbart en anglais (cf. note 11) donne aussi ce lien sous l'indication « *Doug Engelbart 1968 Demo* », ce qui confirme que cet article est très complet et bien fait, contrairement à son homologue en français.

RealVideo streaming video clips. A brief abstract of the subject matter treated in each segment is provided below. »

Il faut lire les résumés des extraits vidéos (chacun d'eux fait environ de 2 à 3 minutes sur un total de 90 minutes), puis les regarder. C'est une recherche fascinante et un réel travail d'historien dans des archives audiovisuelles exceptionnelles et accessibles en ligne. Un bonheur rare. Mais il vaut mieux bien savoir l'anglais, le son n'étant pas si bon, même si les images sont très suggestives.

Pour le troisième extrait, il est indiqué :

« Word processing beginning with "blank piece of paper," text entry, Illustrates cut, copy, file creation including header with name, date, creator. Doug is shown using keyboard, mouse, and chord keyset. »

Regardons cet enregistrement en cliquant sur <http://vodreal.stanford.edu/engel/03engel200.ram>²⁴. Le son est d'époque, l'image est authentique. Doug vous parle en direct. Devant nous, après une minute environ, le curseur, un simple petit carré à l'écran, déplacé par la première souris manipulée en démonstration publique, clique devant puis derrière des mots et, par la vertu d'une touche de fonction actionnée au clavier, le texte est dupliqué, c'est-à-dire qu'on voit réellement en direct un « copier-coller », le premier « copier-coller » informatique.

La curiosité me fait regarder la bande suivante et bien m'en prit, car on y voit la duplication de paragraphes entiers : <http://vodreal.stanford.edu/engel/04engel200.ram>.

Doug résume ainsi l'affaire dans un article sur la démonstration de 1968 intitulé « *he Click Heard Round The World* »²⁵ sous le chapitre « *DIGITAL TEXT EDITING* » :

« The NLS [oNLine System] was the first system that let you point to something on the screen, so you could change it, move it, or copy it. For the demo, I used the NLS to write up the points I wanted to cover, and they were projected over my head - like a PowerPoint presentation today. Then I showed various ways of manipulating digital text. For one example, I typed up a list - copying and pasting - of chores, like stopping by the post office and the library. We always meant for people to go online to do everyday things, not just office work. »

Bref, cette démonstration publique est bien la première application en direct de la technique du « copier-coller », sa première révélation faite à l'humanité. Retenons la date : 9 décembre 1968.

Il est évident que toute l'équipe autour de Doug a mis cela au point bien avant cette démonstration, au minimum plusieurs mois, peut-être plusieurs années auparavant. Mais, pour ce faire, il lui a fallu d'abord disposer de la souris informatique.

À ce propos, on lit souvent que la souris informatique aurait été inventée en 1963²⁶. Mais la réalité est plus nébuleuse. Doug dit à ce sujet²⁷ :

« I first started making notes for the mouse in '61. At the time, the popular device for pointing on the screen was a light pen, which had come out of the radar program during the war. It was the standard way to navigate, but I didn't think it was quite right. Two or three years later, we tested all the pointing gadgets available to see which was the best. Aside from the light pen there was the tracking ball and a slider on a pivot. I also wanted to try this mouse idea, so Bill English went off and built it. »

Donc, dès 1961, il en a l'idée et son équipe tâtonne pendant 2-3 ans. Puis, Bill English, un nouveau membre du groupe, réalise enfin un prototype.

²⁴ Cela nécessite l'utilisation du logiciel *RealPlayer*.

²⁵ http://www.wired.com/wired/archive/12.01/mouse_pr.html, référence que l'on trouve aussi dans les liens sur Wikipédia.

²⁶ Comme sur http://fr.wikipedia.org/wiki/Souris_%28informatique%29 ou dans l'article sur Engelbart (cf. note 6).

²⁷ cf. note 23 « *he Click Heard Round The World* » sous le chapitre « *THE MOUSE* »

Une autre interview ²⁸ montre qu'il n'est guère possible de dater avec plus de précision l'invention réelle de la souris informatique avant sa révélation publique du 9 décembre 1968. Le site officiel du *SRI International* (anciennement *Stanford Research Institute*) annonce lapidairement que Bill English a réalisé le premier prototype en 1964 ²⁹.

Avec ce prototype nous avons un *terminus post quem* que nous pouvons relier au *terminus ante quem* ³⁰ du 9 décembre 1968. Est-il possible d'être plus précis entre ces deux termes pour dater notre « copier-coller » ? Je n'ai pas réussi à aller plus loin avec les sources disponibles sur Internet. Et cela serait assez vain, car ce qui compte réellement pour une invention scientifique et technique est sa date de parution ou, comme ici, son annonce publique, soit le 9 décembre 1968.

Douglas Engelbart a aujourd'hui (2006) 81 ans. Il n'a pas profité matériellement de l'invention de la souris informatique, ni de toutes les autres découvertes qu'il a faites avec son équipe dans les années 60, mais il a été abondamment reconnu et honoré comme le montrait le colloque organisé en 1998 et l'intérêt qu'il suscite encore. Il a aussi reçu, en 1998, le *Turing Award*, l'équivalent du prix Nobel pour les informaticiens ³¹.

En guise de méthode :

Toute recherche sur Internet est un peu (beaucoup) chaotique et doit une part au hasard (c'est la même chose en bibliothèque ou aux Archives, du reste). Ici, nous avons eu la chance de découvrir de véritables archives en ligne dans une université prestigieuse, ce qui reste absolument exceptionnel.

Il faut sur Internet toujours se poser la question de qui écrit et pourquoi, comme pour toute analyse de texte historique. C'est une nécessité absolue, particulièrement sur des sujets ayant des enjeux de pouvoir : politique, idéologique, ou autre, comme l'argent. Tout texte anonyme devrait être écarté par principe ; les blogs et les forums sont, de loin, les sources les moins fiables. Car on trouve de tout sur Internet : des informations jetées sans hiérarchisation ni autorité claire, sans aucune justification ni référence. Bref, n'importe qui peut raconter n'importe quoi.

Il faut être précis, référencer ses sources, citer les extraits copiés et dater leur consultation. Il faut le plus possible contrôler les informations trouvées et faire toujours un grand travail d'investigation, même pour une petite question. Ainsi, les premiers renseignements, que j'avais trouvés, étaient très incomplets et imprécis. Ils auraient pu facilement nous induire en erreur. J'espère que cet article en a fait la démonstration.

En conclusion, à la facilité du « copier-coller », où trop souvent nos collégiens s'arrêtent, il faut substituer une méthode que je suggère d'appeler les **5C**, à savoir « Contrôler, Copier, Coller, Citer et, enfin ... Créer », évidemment.

C (5X) Q F D !

²⁸ <http://www.superkids.com/aweb/pages/features/mouse/mouse.html>, interviewé par Andrew Maisel, sous le titre *Doug Engelbart: Father of the Mouse*
« *How did you happen to invent the mouse? Did you simply wake up one day, and say, "today I shall invent the mouse"?* »
The actual invention of the mouse was the result of analyzing the various characteristics of other pointing/input devices. Much as the Periodic Table of the Elements has characteristics which define groups along rows and columns, we laid out a grid of existing devices. And just as the periodic table's rules have led to the discovery of certain previously unknown elements, this grid ultimately defined the desirable characteristics of a device that didn't exist. That device was the mouse. »
²⁹ <http://www.sri.com/about/timeline/mouse.html> « Bill English, then the chief engineer at SRI, built the first prototype in 1964. » Cette date est donnée dans l'article de Wikipédia en anglais sur Engelbart (cf. note 12) contrairement à l'article sur lui en français (cf. notes 6 et 26)

³⁰ **Terminus post quem / ante quem** : le *terminus post quem* correspond à la date à partir de laquelle, en l'incluant, un événement est arrivé et le *terminus ante quem* à la date avant laquelle, en l'incluant toujours, l'événement est arrivé.

³¹ <http://www.bootstrap.org/chronicle/chronicle.html#11A2>