

Y-a-t-il un sens à parler d'humanités numériques ?

Julien DEHUT

Normandie Univ, UNIROUEN, ERIAC, 76000 Rouen, France

Il est devenu courant de commencer la présentation des humanités numériques, du moins lorsque l'on décide d'en examiner historiquement l'origine, en se référant à la figure devenue tutélaire du père Roberto Busa¹. On trace en effet jusqu'à lui, la naissance d'un moment fondateur de ce qu'on va dénommer à partir des années 60, *humanities computing*, qui deviendront au tournant des années 2000 les *Digital Humanities*, qu'il convient d'appeler en français les humanités numériques².

Aussi, je voudrais revenir ici sur ce moment fondateur pour en cerner l'impact, afin ensuite de saisir précisément les contours que revêt l'oxymore « humanités numériques » pour finalement en dégager dans un dernier mouvement quelques-uns des aspects méthodologiques spécifiques et des enjeux.

Robert Busa est né en 1913 à Vicenza et il devient jésuite à 20 ans (il est décédé en 2011). Il poursuit des études notamment en philosophie qui le conduisent jusqu'au doctorat où on lui propose d'étudier le concept de *praesens* et *praesentia* dans l'œuvre de saint

1. Ainsi Aurélien BERRA in : Pierre MOUNIER (Dir.), *Read/Write Book 2 : Une introduction aux humanités numériques*, Marseille, Open Edition Press, 2012, p. 25-43 et plus particulièrement le paragraphe 8.

2. En ce sens l'ouvrage majeur de Joseph Raben apparaît comme un étape majeure : *Computer-Assisted Research in the Humanities: A Directory of Scholars Active*, New York, Pergamon Press, 1977. Sur les enjeux de l'équivalence *humanities computing* et *digital humanities* : Dave PARRY, « The Digital Humanities or a Digital Humainsm », in : Matthew K. GOLD (Dir.), *Debates in the Digital Humanities*. Minneapolis, University of Minnesota Press, 2012, p. 430 sq.

Thomas d'Aquin³. Il consulte alors les tables et les index existants à la recherche de ces termes. Mais très vite il se rend compte qu'il lui faudrait aussi inclure dans son analyse la préposition *in* qui, elle, n'avait jamais été indexée. Dans un premier temps, il va donc lui-même référencer ce terme ce qui le conduit à réaliser 10 000 fiches à la main.

Cette expérience l'amène progressivement à réfléchir à la mise en place d'un index qui inclurait tous les mots compris dans l'œuvre de saint Thomas d'Aquin, c'est-à-dire un index qui comprendrait aussi les conjonctions, les prépositions et les pronoms. Il est guidé en cela par la conviction qu'un lecteur ne doit pas attacher, comme sens aux mots, uniquement le sens qu'il leur donne, mais qu'il est nécessaire que le lecteur retrouve le sens particulier que l'auteur a voulu donner à ces mots⁴.

C'est là le point de départ du projet de *l'Index Thomisticus*. Et après avoir réalisé 10 000 fiches à la main, Roberto Busa a acquis aussi une autre conviction, celle que pour réaliser cet index, il va lui falloir une sorte de machine⁵. Il fait alors le tour de nombreuses universités étatsuniennes, mais aucune n'est en mesure de lui proposer une solution, et elles statuent toutes finalement sur l'impossibilité de réaliser cette machine⁶.

Toute cette histoire est connue, je passe rapidement sur la conclusion : Roberto Busa décide alors de se rendre au siège d'IBM et obtient de son président Thomas Watson qu'il dépêche un ingénieur pour concevoir avec lui cette machine et cela gratuitement⁷. Et de fait, durant les 30 ans que va prendre la rédaction de cet index, IBM restera le mécène du projet.

3. Roberto BUSA, « The Annals of Humanities Computing: the Index thomisticus », *Computers and the Humanities*, 14, 1980. p. 83.

4. « *The reader should not simply attach to the words he reads the significance they have in his mind, but should try to find out what significance they had in the writer's mind* », *ibid.* p. 83.

5. « some type of machinery », *ibid.* p. 83.

6. Il se rend dans des universités car elles sont le lieu de conception, d'élaboration et d'utilisation de ces machines. Sur cette question par exemple : Pierre-Éric MOUNIER-KUHN, *L'informatique en France de la seconde guerre mondiale au Plan Calcul*, PU Paris-Sorbonne, 2010, p. 49 sq.

7. Paul TASMAN, Roberto BUSA, *ibid.* p. 84.

En examinant cet index, on peut remarquer qu'il suit dans ces formes comme dans ces moyens de réalisation, l'histoire de l'informatique. La première version paraît sous format papier, puis sous cédérom, et maintenant c'est évidemment un site internet.

Or, et c'est sur ce point que je voudrais insister. Ce premier travail de Roberto Busa, au tout début des années 50, très précisément entre 1949, date de la rencontre avec Thomas Watson, le président d'IBM, et 1951, date de la première démonstration de ce travail, ne se fait pas sur un ordinateur⁸. Il faut d'ailleurs attendre 1952 pour qu'IBM produise son premier ordinateur, l'IBM 701⁹.

Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, il n'existe qu'un seul modèle d'ordinateur, c'est l'ENIAC. Il s'agit d'un projet porté par l'armée, l'ENIAC a été utilisé au cours du projet Manhattan. En 1949, Il n'existe pas encore d'entreprise qui réalise et commercialise ces ordinateurs.

Mais il existe bien sûr des machines qui sont présentes dans la société depuis la fin la fin du XIX^e et qu'on appelle mécanographiques. Il s'agit de dispositifs très ingénieux, électromagnétiques, dont une des caractéristiques de fonctionnement est d'être utilisés au moyen de cartes perforées. IBM est leader dans ce type de machine qui a des utilisations très diverses, depuis la gestion de la présence des ouvriers, qui doivent pointer eux-mêmes ces cartes, jusqu'au recensement complet de la population des États-Unis réalisé grâce à une de ces machines en 1890. Ces machines sont aussi des calculateurs utilisés en balistique, pour les plus perfectionnées d'entre elles.

C'est donc une de ces machines mécanographiques qu'utilise Roberto Busa pour expérimenter la faisabilité de son projet. Celui qui est considéré comme le père fondateur des humanités numériques, n'a pas commencé à travailler à l'aide d'un ordinateur, d'une machine numérique, mais à l'aide d'une machine analogique, mécanographique¹⁰. Une machine qui se situe en termes d'avancée technique au niveau d'un standard téléphonique.

8. Le premier ordinateur de Roberto Busa est un IBM 1401 commercialisé à partir de 1959, suivi d'un IBM 7090, produit à partir de la même année, et enfin un IBM 360 annoncé en 1964, in : J. RABEN, *op. cit.*, p. 164.

9. Pierre-Éric MOUNIER-KUHN, *op. cit.*, p. 53.

10. L'enquête ne permet en l'état de conclure précisément sur le type de ma-

L'intelligence dans ces machines est située dans les cartes perforées qui représentent à la fois la donnée à traiter, le lieu de stockage de cette donnée et le programme. Pour prendre une comparaison avec nos ordinateurs contemporains, ces cartes sont à la fois la référence bibliographique, le disque dur qui stocke cette référence et le programme, comme Zotero par exemple, qui permet de gérer cette référence. Une intelligence, un savoir-faire, une compétence technique sont requis pour produire ces cartes, c'est-à-dire afin d'encoder les informations au moyen de perforations. Des programmes entiers en Fortran ou en Cobol, qui sont parmi les premiers langages de programmation peuvent être ainsi écrits en cartes perforées. Il s'agit donc d'un outil très puissant, et qui va perdurer.

Les machines mécanographiques les utilisent depuis le XIX^e, tout comme les premiers ordinateurs, avec lesquels on interagit sans écran. Jusque dans les années 70, et même au-delà, ces cartes perforées sont au centre de l'interface entre l'homme et la machine. Dès avant l'ordinateur donc. La réalisation de *l'Index Thomisticus* s'est ainsi faite, sur toute sa durée, au moyen de ces cartes perforées.

Le cadre conceptuel dans lequel Roberto Busa envisage et réalise d'abord son projet n'est donc pas celui du numérique. D'ailleurs il n'est pas spécialement à la recherche d'un ordinateur, dont on connaît à peine l'existence en 1949¹¹, mais simplement d'une forme de machine capable de l'aider à indexer. De plus, le passage au numérique, à l'utilisation d'un ordinateur, n'a pas fondamentalement changé la pratique du père Busa¹². Son expérience

chine utilisé pendant cette période. Steven E. JONES dans : *Roberto Busa, S. J., and the Emergence of Humanities Computing*, Abingdon, Routledge, 2016, ignore cette période. Le père Busa parle lui d'un IBM 858 Cardatype (R. BUSA, *op. cit.*, p. 84) mais IBM évoque 1955 comme commercialisation de ce produit (https://www-03.ibm.com/ibm/history/history/year_1955.html, consulté le 10/07/2016).

11. Le premier article du *Monde* sur l'ENIAC date de 1951 : *Les armes modernes américaines ont été présentées au président Truman*, article du 20/02/1951 : http://www.lemonde.fr/archives/article/1951/02/20/les-armes-modernes-americaines-ont-ete-presentees-au-president-truman_3140534_1819218.html, consulté le 10/07/2016.

12. Le père Busa semble avoir été plus marqué par le développement des mé-

utilisateur, est identique ou quasiment. La différence se fait en rapidité, en quantité, en capacité de traitement, le progrès est là et il marque une certaine différence. Mais il ne s'agit, en termes d'interface, d'ergonomie, en termes de champ des possibles, que d'une continuité d'un paradigme débuté au XIX^e siècle.

Le changement de paradigme intervient bien, mais un peu plus tard et en deux temps.

Du plus récent au plus ancien pour nous, une étape majeure est franchie avec la démonstration publique de Douglas Engelbart en 1968, dans laquelle il donne la vision de ce que sont nos ordinateurs contemporains¹³. Une interface avec un écran, un clavier, une souris. Il est notable de remarquer que tout ce qui fait l'informatique aujourd'hui ne date pas, dans ces principes, plus loin que ces années 70. La reconnaissance vocale par exemple d'Apple ou de Google utilise des méthodes qui ont 40 ans. La différence, ce pourquoi cela fonctionne aujourd'hui et cela ne fonctionnait pas hier, c'est la capacité de calcul.

De manière plus ancienne, si l'informatique entraîne un changement de paradigme, c'est lié à un changement conceptuel dans notre manière de penser le fonctionnement de notre cerveau.

Depuis la fin du XIX^e, mais surtout depuis l'entre-deux-guerres, on a commencé à mesurer l'activité électrique du cerveau¹⁴. Ce qui est d'abord une observation conduit à l'élaboration d'une théorie en 1943 celle de McCulloch et Pitts qui modélisent le cerveau au moyen de ce qu'ils appellent des neurones formels et dont l'une des conséquences est d'envisager les neurones comme des entités fonctionnant en binaire¹⁵.

moires à tores de ferrites qui, sans supprimer le recours aux cartes perforées, en diminue la nécessité. Voir : Roberto BUSA, *op. cit.*, p. 85.

13. « The Mother of All Demos », in Richard M. STALLMAN et Sam WILLIAMS, *Richard Stallman et la révolution du logiciel libre – Une biographie autorisée*, Paris, Eyrolles, 2013, p. 107 *sq.* En ce sens, toutes les technologies les plus récentes que nous utilisons datent des années 70.
14. Gérard SEIGNAN, « Quand la psychologie détaille les forces du psychisme : Épistémologie et histoire du concept d'« effort volontaire » du début du XIX^e siècle au milieu du XX^e », in : *Revue d'histoire des sciences*, Tome 67-1, janvier-juin 2014, p. 107 *sq.*
15. Sur cette question : Philippe BRETON, *Une histoire de l'informatique*, Paris, Éd. du Seuil, 1990, notamment p. 90 *sq.* ; Mathieu TRICLOT, *Le moment*

Et de fait la conception d'un ordinateur correspond au projet de réalisation d'un cerveau électronique. C'est l'ambition d'Allan Turing et surtout celle d'un personnage central dans ce que vont devenir les ordinateurs, il s'agit de John Von Neumann¹⁶.

Ainsi on peut considérer aujourd'hui l'expression «humanités numériques» comme un oxymore, mais c'est oublier que les pré-supposés de l'informatique sont non seulement élaborés à partir d'une conception spécifique de notre fonctionnement cérébral, mais aussi à partir d'une tentative de modélisation numérique du cerveau¹⁷.

Ce sont ces idées de John Von Neumann qui trouvent en 1952 leur concrétisation dans la réalisation du premier ordinateur commercial d'IBM, le 701, produit à 19 exemplaires et loué à différentes administrations étatsuniennes majoritairement liées au secteur de la défense¹⁸. Le public visé par cette machine n'est clairement pas le père Roberto Busa.

Aussi, s'il n'est pas fondateur de quelque chose de neuf dans notre rapport aux ordinateurs, que doivent ce qu'on appelle aujourd'hui les humanités numériques au père Busa ? Et bien au-delà de la machine, au-delà du numérique, sans doute s'agit-il d'une question de méthode.

Le diagramme de Venn que l'on présente souvent lorsque l'on tente de définir les humanités numériques se révèle trompeur, car il insiste sur le rapprochement entre une discipline, les humanités, et un outil : l'informatique, le numérique¹⁹. Les humanités numériques sont représentées comme la jonction entre ces deux domaines.

Cette définition n'est pas fausse, elle ne rend simplement pas compte d'une des caractéristiques principales des humanités numériques qui est la pluridisciplinarité. Le champ d'application des

cybernétique : la constitution de la notion d'information, Seyssel, Champ Valon, 2014, p. 170 sq.

16. John VON NEUMANN, *L'ordinateur et le cerveau*, Paris, Flammarion, 1996.

17. Sur l'impact de ce type de figure de style : Michèle MONTE, «Le jeu des points de vue dans l'oxymore : polémique ou reformulation?», *Langue française*, 160-4, 2008, p. 37-53.

18. <http://www-03.ibm.com/ibm/history/ibm100/fr/fr/icons/ibm700series/> consulté le 5/06/2016.

19. Comme le propose Axel Reid rapporté in Dave PARRY, *op. cit.*, p. 432.

Digital Humanities s'étend au-delà des humanités pour toucher des disciplines diverses par exemple l'histoire, l'archéologie ou la littérature *large sensu*. On associe d'ailleurs ce type d'étude à l'idée d'une *Big Tent*, une grande tente sous laquelle n'importe quel chercheur, venu de n'importe quelle discipline, peut venir s'abriter et trouver de quoi nourrir sa recherche²⁰.

Ainsi, ce qui fait qu'une unité méthodologique se dégage, c'est évidemment l'utilisation du numérique. Celui-ci permet d'établir des connaissances qu'il aurait été difficile, voire impossible, de construire sans lui. Roberto Busa conclut dès les années 80 que ces résultats obtenus peuvent alors se révéler plus complets, plus profonds²¹ que ceux d'une recherche obtenue en dehors de ce cadre. Le père Busa dénonce dès cette époque d'ailleurs l'inutilité de l'utilisation de la machine si c'est pour réaliser la même chose qu'avant, mais en le faisant simplement plus rapidement et en impliquant moins de personnes²².

L'autre point qui est alors caractéristique des *Digital Humanities* c'est l'utilisation d'un langage informatique. Savoir programmer, coder représente selon Stephen Ramsay la caractéristique discriminante d'un chercheur en *Digital Humanities*²³. Et Roberto Busa est sans conteste possible l'un d'entre eux, puisque même avant l'ordinateur, l'utilisation des cartes perforées, et avant cela leurs créations, correspondent à des opérations mentales qui sont de l'ordre de la programmation et du codage.

Et Roberto Busa effectue lui-même ces opérations, du moins dans un premier temps. Par la suite en effet, il va mettre en place un département de perforation de cartes et de vérification, en 1954, ce qui le conduit à créer une école à Gallarate pour former les opératrices à ce travail. Encoder une carte est une compétence rare. Et l'on va s'arracher celles qui auront été formées dans ce centre, notamment dans le nucléaire.

20. Patrik SVENSSON, «Beyond the Big Tent» in *Debates...*, *op. cit.*, p. 36 sq.

21. Roberto BUSA, *op. cit.* p. 89.

22. *Ibid.*

23. Nick MONFORT, «Exploratory Programming in Digital Humanities. Pedagogy And Research» in Susan SCHREIBMAN, Ray SIEMENS *et al.*, *Companion to Digital Humanities (Blackwell Companions to Literature and Culture)*, Oxford, Blackwell Publishing Professional, 2004, p. 107.

Je dis «celles», car il ne s'agit que de femmes. Et il ne faut absolument pas s'en étonner. La première informatique est un milieu où les femmes sont traditionnellement très bien représentées. Les calculs effectués à la main, en balistique par exemple, le sont par des femmes. Et ce sont des femmes qui vont manipuler l'ENIAC, le premier ordinateur, c'est-à-dire qui vont le programmer, tout comme c'est une femme Margaret Hamilton qui va écrire le programme de contrôle de la navette Apollo qui dépose pour la première fois des hommes sur la lune.

Toutes ces femmes de Gallarate formées par le père Busa sont des programmeuses.

Dans cette perspective, une des caractéristiques des humanités numériques devient donc la production de programmes, des programmes informatiques qui obtiennent ici le même statut que des théories²⁴. Comme le souligne Willard McCarthy, le programme n'apparaît pas comme une finalité en soi²⁵. Il s'agit plutôt d'un processus de réalisation d'un objet, effectué à travers l'utilisation d'un langage de programmation, qui permet d'acquérir des connaissances et de formuler des hypothèses. En ce sens ces programmes sont toujours à refaire²⁶.

Ce qui induit une certaine *praxis* spécifique chez les chercheurs en humanités numériques qui a été condensée dans la formule *more hack, less yack*²⁷. Plus de *hack* c'est-à-dire plus de modélisation au moyen d'ordinateurs, plus de créations de logiciels, d'objets imprimés en trois dimensions et moins de bavardages.

Le numérique ne va donc pas remplacer un chercheur. L'objet même d'une recherche dépend souvent de questions de sensibilités dont sont incapables les machines. Le numérique ne va pas non plus éclipser la critique humaine, mais au contraire il peut redonner une place de premier plan aux chercheurs en mettant en

24. Willard McCARTY, *Humanities Computing*, Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2005, p.184 *sq.* ; et surtout Stephen Ramsay et Geoffrey Rockwell, «Developping Things: Notes toward an Epistemology of Building in the Digital Humanites» in *Debates...*, *op. cit.*, p. 77.

25. Willard McCARTY, *Humanities...*, *op. cit.*, p. 26 *sq.*

26. *Ibid.*

27. Claire WARWICK, *A Companion to Digital Humanities...*, *op. cit.*, p. 538 *sq.*

avant ce que seuls des individus sont capables de concevoir et de comprendre²⁸.

En ce sens, Willard McCarty prend l'exemple du commentaire et c'est dans la continuité de son hypothèse que je vais me placer pour conclure cette présentation. Si on trace l'origine du commentaire, on peut remonter assez loin dans le temps, jusqu'au développement même du codex quasiment. La page du livre, manuscrit ou imprimé a servi de support tant à la transmission qu'à l'élaboration de connaissances.

Ne semble-t-il donc pas naturel qu'à un moment où se développe une nouvelle forme de transmission de connaissance, avec le numérique, ne se développe aussi, en corollaire, une nouvelle forme d'élaboration de celle-ci, et cela au moyen de langages spécifiques que sont les langages de programmation ?

Si l'oxymore « humanités numériques » rapproche donc bien « deux termes de sens opposés », cette figure de style « condense [ici] un raisonnement » sur la place qu'occupe et que doit occuper le numérique dans notre société²⁹. C'est-à-dire non pas être relégué au divertissement, ou à l'abêtissement, mais placer l'individu au centre de l'élaboration de savoirs.

Bibliographie sélective

BRETON Philippe, *Une histoire de l'informatique*, Paris, Éd. du Seuil, 1990.

BUSA Roberto, « The Annals of Humanities Computing: the Index thomisticus », *Computers and the Humanities*, 14, 1980, p. 83-90.

CHIRON Pierre, « Archéologie de l'oxymore », *Pallas*, 72 (*Mélanges Germaine Aujac*), Toulouse, Presses universitaires du Midi, 2006.

GOLD Matthew K. (Dir.), *Debates in the Digital Humanities*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 2012.

28. Démonstration convaincante dans Stephen RAMSAY, *Reading machines toward an algorithmic criticism*, Urbana, University of Illinois Press, 2011, p. 1-17.

29. Michèle MONTE, « Le jeu des points de vue dans l'oxymore... », *op. cit.*, p. 37 et 50.

- JONES Steven E., Roberto Busa, S. J., and the Emergence of Humanities Computing, Abingdon, Routledge, 2016.
- MCCARTY Willard, *Humanities Computing*, Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2005.
- MONTE Michèle, « Le jeu des points de vue dans l'oxymore : polémique ou reformulation ? », *Langue française*, 160-4, 2008, p. 37-53.
- MOUNIER Pierre (Dir.), *Read/Write Book 2 : Une introduction aux humanités numériques*, Marseille, Open Edition Press, 2012.
- MOUNIER-KUHN Pierre-Éric, *L'informatique en France de la seconde guerre mondiale au Plan Calcul*, PU Paris-Sorbonne, 2010.
- RABEN Joseph, *Computer-Assisted Research in the Humanities: A Directory of Scholars Active*, New York, Pergamon Press, 1977.
- RAMSAY Stephen, *Reading machines toward an algorithmic criticism*, Urbana, University of Illinois Press, 2011.
- SCHREIBMAN Susan, SIEMENS Ray, et al., *Companion to Digital Humanities (Blackwell Companions to Literature and Culture)*, Oxford, Blackwell Publishing Professional, 2004.
- SEIGNAN Gérard, « Quand la psychologie détaille les forces du psychisme : Épistémologie et histoire du concept d'« effort volontaire » du début du XIX^e siècle au milieu du XX^e », *Revue d'histoire des sciences*, 67-1, janvier-juin 2014, p. 93-114.
- STALLMAN Richard M. et WILLIAMS Sam, *Richard Stallman et la révolution du logiciel libre – Une biographie autorisée*, Paris, Eyrolles, 2013.
- TRICLOT Mathieu, *Le moment cybernétique : la constitution de la notion d'information*, Seyssel, Champ Vallon, 2014.
- VON NEUMANN John, *L'ordinateur et le cerveau*, Paris, Flammarion, 1996.
- WINTER Thomas, « Roberto Busa, S. J., and the Invention of the Machine-Generated Concordance », *The Classical Bulletin*, 75-1, 1999, p. 3-20.