



**HAL**  
open science

## Traces numériques, traces analogiques

Alexandre Serres

► **To cite this version:**

Alexandre Serres. Traces numériques, traces analogiques. *Inter CDI: revue des centres de documentation et d'information de l'enseignement secondaire*, 2013, n° 244, p. 55-59. sic\_02511525

**HAL Id: sic\_02511525**

**[https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic\\_02511525v1](https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_02511525v1)**

Submitted on 18 Mar 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

# Traces numériques, traces analogiques

Alexandre Serres, URFIST de Rennes

Université Européenne de Bretagne, PREFics, F-35000 Rennes, France

Prolifération des traces numériques, généralisation de la traçabilité, acuité des questions sur le droit à l'oubli et la protection des données personnelles, nouveau paradigme documentaire de la « redocumentarisation » du monde, question épistémologique de l'écriture de l'histoire à l'heure d'internet... : la liste des enjeux de la trace numérique est particulièrement longue et hétérogène. Et il est important pour les professeurs documentalistes, directement confrontés à ces questions, de disposer de quelques repères théoriques sur ces questions.

La notion de trace, en-dehors du numérique, est déjà éminemment polysémique<sup>1</sup> et complexe, et elle peut être abordée selon au moins quatre approches théoriques, que j'avais exposées dans un texte de recherche en 2002<sup>2</sup>, auquel le lecteur me pardonnera de renvoyer. Je voudrais ici, en reprenant et en complétant une partie d'un autre texte paru dans la revue *Sens-Dessous*<sup>3</sup>, en juin 2012, me focaliser sur la notion de trace numérique et sur ce qui la distingue de la trace « analogique ».

## Comment définir la trace numérique

La notion de trace numérique intéresse différents champs de recherche, notamment les sciences de l'information et de la communication et l'informatique. Plusieurs définitions peuvent en être données et on peut distinguer deux approches, selon qu'elles mettent l'accent sur l'une ou l'autre de ces propriétés :

- les interactions hommes-machines : les traces numériques sont définies comme la « *trace d'une activité humaine dans un environnement numérique* »<sup>4</sup> ;
- une suite d'événements : la seconde approche privilégie la notion d'événement, dont la trace sera numérique : « *une trace est une séquence d'événements ordonnés (temporellement ou non)* », « *une suite discrète d'événements* »<sup>5</sup>.

Interaction ou événement : les deux approches, loin de s'opposer, sont étroitement complémentaires et mettent chacune en lumière certaines propriétés des traces

---

<sup>1</sup> Pas moins de 45 synonymes recensés sur le portail lexical du CNRTL (Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales) : <http://www.cnrtl.fr/synonymie/trace>

<sup>2</sup> Alexandre Serres, « Quelle(s) problématique(s) de la trace ? », *Séminaire du CERCOR*, « La question des traces et des corpus dans les recherches en Sciences de l'Information et de la Communication », 13 décembre 2002, Rennes. Disp. sur @rchiveSIC : <[http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic\\_00001397.html](http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001397.html)>

<sup>3</sup> Alexandre Serres. « Problématiques de la trace à l'heure du numérique », *Sens-Dessous*, n° 10, juin 2012. Disp. sur : <http://sensdessous.files.wordpress.com/2013/03/sd-10-article-p-1.pdf>

<sup>4</sup> Julien Laflaquière, « Trace numérique : de l'inscription de connaissances à la mémoire active », In *Atelier Trace. IC2011*, Lyon, 2011, p. 1. Disp. sur : [http://pauillac.inria.fr/~deransar/ICAtelierIC1/Actes/afia2011\\_submission\\_154.pdf](http://pauillac.inria.fr/~deransar/ICAtelierIC1/Actes/afia2011_submission_154.pdf)

<sup>5</sup> Pierre Deransart, « Traces, traces numériques, connaissances et cognition. Essai d'approche transversale », In *Contribution atelier IC2011*, 2011, p. 4. Disp. sur : <http://pauillac.inria.fr/~deransar/ICAtelierIC1/introIC1-PD.pdf>

numériques. L'approche la plus large de la notion de trace numérique est sans doute celle de Louise Merzeau, qui réunit les deux perspectives et pour qui tout fait trace sur internet : « *Dans la culture numérique, le signe, le message et le document sont appelés à être subsumés dans la catégorie des traces. Celle-ci ne désigne pas un nouveau type d'objet, mais un mode inédit de présence et d'efficacité, lié aux caractéristiques techniques et sociales des réseaux.* »<sup>6</sup>. Dans une conférence en 2011<sup>7</sup>, elle proposait une typologie intéressante des traces numériques, en distinguant les traces déclaratives (ce qu'on écrit sur les blogs, sur Twitter, sur les réseaux sociaux, etc.), les traces comportementales (les traces de nos actions faites sur le web, comme les cookies), les traces documentaires (traces intentionnelles, s'exprimant à travers toute la production documentaire en ligne), et les « traces des autres » (la fameuse « e-réputation », ce que les autres disent d'une personne, d'une entreprise, etc., depuis la citation bibliographique jusqu'à la rumeur malveillante).

### Sept propriétés

Quelles seraient les principales propriétés des traces numériques, qui les distingueraient notamment des traces « non numériques » ? Un bref examen montre toute la complexité de la notion, qui se confond évidemment avec la notion même de numérique. Pour notre part, nous avons recensé, sans exhaustivité aucune, au moins sept grandes propriétés des traces numériques : **la matérialité, l'intentionnalité, la temporalité, la calculabilité, l'interprétativité, la réflexivité et la mémorisation.**

La matérialité est celle du numérique : contrairement aux idées courantes sur le « virtuel » et la dématérialisation, le numérique est un univers matériel extrêmement complexe, reposant sur de lourdes infrastructures technologiques. Et une trace numérique n'est visible, décodable et lisible que sur un écran ou un dispositif technique. C'est ce que rappelle Magali Ollagnier, pour qui la trace numérique « *se distingue essentiellement par son support* »<sup>8</sup>. La matérialité des traces numérique ne les distingue donc pas vraiment des traces analogiques, elles aussi inscrites dans une matière. Seule change ici cette matérialité.

Ce qui n'est pas le cas de la deuxième propriété : l'intentionnalité. Les traces numériques sont de l'ordre du construit, de l'artefact : à la différence de la trace du pied dans la neige, la trace numérique est toujours « provoquée », selon l'expression de Magali Ollagnier-Beldame. Elle est pré-inscrite dans un dispositif technique conçu pour la recueillir : ainsi les interactions des usagers sur le web sont enregistrées par toutes sortes de systèmes de traçabilité (cookies, compteurs, etc.), conçus spécialement à cet effet. La trace numérique « spontanée » n'existe pas, même si les interactions le sont, elle reste donc toujours « pré-construite », en vue d'un usage ultérieur, prédéfini par l'instance de recueillement des

<sup>6</sup> Louise Merzeau, « Du signe à la trace : l'information sur mesure », *Hermès* [En ligne], 2009, vol. 53, p. 1. Disp. sur : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00483292>

<sup>7</sup> Louise Merzeau. Recruter, chercher, être présent. In *Colloque : Traces numériques et recrutement (2011)*, IUT Le Havre, 13 octobre 2011. Disp. sur : <http://spipwebtv.univ-lehavre.fr/spip.php?article58>

<sup>8</sup> Magali Ollagnier-Beldame, « Les traces numériques dans les activités conjointes : leviers de la construction du sens », *Revue des Interactions Humaines Médiatisées* [En ligne], janvier 2011, p. 8. Disp. sur : [http://ollagnier-beldame.com/publications/RIHM\\_M.Ollagnier-Beldame.pdf](http://ollagnier-beldame.com/publications/RIHM_M.Ollagnier-Beldame.pdf)

traces. L'intentionnalité est donc une propriété essentielle des traces numériques, qui les distingue radicalement des traces « naturelles ».

La temporalité est au centre des approches considérant les traces numériques comme une suite d'événements : pour Deransart, un « objet « trace » est une séquence d'états ou configurations d'un système ou d'un processus plus ou moins bien repéré, comme une suite d'instantanés »<sup>9</sup>. Selon ce chercheur, une trace numérique est ainsi le produit d'un processus, constitué de différents états qui sont autant « d'événements de trace ». Si l'on compare traces numériques et analogiques, la temporalité semble une propriété commune, puisque la notion classique est « ontologiquement » liée à celle d'événement ou d'action : une trace est toujours trace d'un événement ou d'une action passés (les marques de pas comme trace d'un passage qui a eu lieu), donc inscrits dans le temps. Ce qui distingue la trace numérique des autres, c'est précisément... le numérique, *i.e.* le caractère de discrétisation, de découpage en unités séparées d'un processus quelconque. La trace numérique d'un événement est toujours un ensemble « d'unités isolables, agencables et calculables »<sup>10</sup>, selon la définition même du document numérique donnée par le réseau RTP-Doc<sup>11</sup>.

D'où la quatrième propriété, la calculabilité qui, elle, distingue nettement traces numériques et analogiques. On peut certes compter des traces de pas dans la neige, mais jusqu'à un certain point ! Si les traces analogiques se prêtent très mal au calcul, celui-ci est au cœur des traces numériques et il en est même la finalité, notamment pour les géants du web. Si Facebook, Google ou Amazon utilisent des dispositifs de recueil des traces des usagers toujours plus sophistiqués, c'est pour intégrer celles-ci dans de gigantesques bases de données, afin de pouvoir calculer et prédire les comportements. La calculabilité apparaît bien comme la propriété qui sépare le plus les traces numériques et analogiques. Elle est aussi au fondement du phénomène de la « redocumentarisation du monde », mis en lumière par les chercheurs du RTP-Doc<sup>12</sup> : la possibilité de combinaison, de documentarisation infinie de traces de toutes natures (une photo retouchée et enrichie, annotée par quelqu'un d'autre, réutilisée dans d'autres contextes...). Cette calculabilité pose la question théorique de l'adaptation du paradigme indiciaire de Ginzburg<sup>13</sup> au monde numérique. En effet, cette méthode interprétative de déchiffrement humain d'une réalité sensible, à partir de l'observation de traces singulières, est à mille lieues des visées calculatrices de prédictibilité généralisée des comportements, fondées sur les traces numériques. Sauf si l'on considère un ensemble de traces numériques comme le produit d'un processus spécifique et si l'on développe, à partir d'elles, une observation

---

<sup>9</sup> Pierre Deransart, « Traces, traces numériques, connaissances et cognition. Essai d'approche transversale », *art. cit.*, p. 4

<sup>10</sup> Roger T. Pédaque, Jean-Michel Salaün, Michel Melot. *Le document à la lumière du numérique*, C&F éditions, Caen, 2006, p. 186

<sup>11</sup> Le RTP-Doc (Réseau Thématique Pluridisciplinaire) est un réseau de chercheurs en sciences de l'information (voir le site <http://www.isore.cnrs.fr/spip.php?article148>), qui a publié ses travaux sous l'acronyme Roger T. Pédaque.

<sup>12</sup> Roger T. Pédaque, *La redocumentarisation du monde*, Cepaduès-Éditions, Toulouse, 2007, 213 p.

<sup>13</sup> Le « paradigme indiciaire » est, selon l'historien Carlo Ginzburg, un nouveau modèle épistémologique en sciences humaines, qui a émergé au 19<sup>ème</sup> siècle. Établissant des analogies entre la critique d'art, la littérature, la psychanalyse et, au-delà, la médecine et l'histoire, le paradigme indiciaire désigne toutes les méthodes de recherche fondées sur une connaissance indirecte, par traces, par indices.

qualitative, ou majoritairement qualitative. Ainsi les observations fines des comportements des internautes par le biais de dispositifs de capture d'écran pourraient relever, selon nous, du paradigme indiciaire.

L'interprétativité, le caractère nécessairement interprétatif, semble également une propriété des traces numériques, à l'instar de tout type de trace. La trace-indice, au sens de Peirce<sup>14</sup>, nécessite, comme tout signe, un travail d'interprétation, de décodage, pour en extraire un sens. Une trace par elle-même ne signifie rien, et ne « prend son sens que sous un regard humain », comme le disait Escarpit de l'information. Et l'interprétation est au cœur du paradigme indiciaire. Cette « interprétativité », propriété intrinsèque de toute trace du monde sensible, analogique, se retrouve-t-elle dans l'univers abstrait des traces numériques, par ailleurs calculables ? N'y a-t-il pas ici une contradiction absolue entre le calcul, la computation, le traitement automatique des traces dans des algorithmes, et leur caractère d'interprétabilité ? Sans doute pas dans le cas de l'observation qualitative d'un processus spécifique, comme les recherches sur les usages le montrent tous les jours : retracer un parcours de recherche d'information par l'observation des logs de connexion, les captures d'écran des requêtes tapées et des clics nécessite avant tout un solide travail interprétatif, à partir d'hypothèses de recherches, de grilles de lectures pré-établies, etc. Et en ce qui concerne le caractère purement computationnel des traces numériques, des données personnelles, « l'interprétativité », le sens, ne vont-ils pas se nicher au cœur même des algorithmes ? Ainsi, le fait pour Facebook de qualifier comme « amis » des personnes en interaction sur le réseau social et qui s'échangent des messages et des documents n'est évidemment pas neutre, culturellement parlant. De même que les calculs à la base de l'économie de la recommandation (en vigueur notamment chez Amazon) participent d'une grille de lecture particulière des comportements humains, fondée sur l'idée d'une calculabilité et d'une prédictibilité de ces comportements. Les géants du web se cachent derrière le voile de l'objectivité absolue, de la froide rationalité des chiffres, issus de la computation des gigantesques bases de données de traces personnelles. Mais de même que les faits scientifiques, les traces numériques sont toujours construites et « interprétables ».

La réflexivité est une propriété mise en exergue notamment par Ollagnier, puisque toute interaction homme-machine donne lieu à une abondante production de traces numériques, pouvant ensuite se lire comme autant de signes réflexifs sur l'action. « *La confrontation aux traces numériques permet une attention particulière à l'expérience passée* »<sup>15</sup>. Cette réflexivité de l'action est incontestablement plus intense, plus complète avec les traces numériques. Ne serait-ce que par la diversité et la richesse des outils numériques de capture, de collecte et de traitement des traces d'une interaction (depuis les historiques de navigation, les lignes de temps, les captures d'écran jusqu'aux outils sophistiqués de *work flow*).

La septième propriété, la mémorisation, accentue encore cette réflexivité, et apporte d'importantes spécificités aux traces numériques. Si la mémorisation, ou plus exactement

---

<sup>14</sup> Voir notamment : Nicole Everaert-Desmedt, « La sémiotique de Peirce », dans Louis Hébert (dir.), *Signo* [en ligne], Rimouski (Québec), 2011. <http://www.signosemio.com/peirce/semiotique.asp>

<sup>15</sup> Magali Ollagnier-Beldame, *art. cit.*, p. 8

la mise en mémoire, en archive, n'a évidemment pas attendu le numérique pour qualifier les traces, là encore le numérique a profondément changé la donne.

### Essai de tableau comparatif

Parmi les diverses approches de la notion de trace figurent deux problématiques essentielles : celle de la trace-indice, à la base du paradigme indiciaire de Carlo Ginzburg, et celle de la trace-mémoire, de la trace-archive, au cœur de la réflexion de Paul Ricoeur<sup>16</sup>. Pour Paul Ricoeur, l'archive (au plan historiographique du moins) était définie comme l'une des modalités particulières de la trace ou du document, dans le sens où elle regrouperait les traces écrites. Qu'en est-il avec les traces numériques ? Comment s'articulent ces deux notions complexes de trace et d'archive à l'ère du numérique ? Pour essayer d'y voir plus clair, nous avons procédé à une tentative de comparaison, de mise à plat des différents éléments et caractéristiques de ces deux notions. Double comparaison, puisque le tableau met d'abord en rapport les notions de trace et d'archive, au sens traditionnel, analogique, du terme, puis les notions de traces numériques et d'archives numériques.

**Tableau comparatif de la trace et l'archive : de l'analogique au numérique**

	<b>Trace analogique</b>	<b>Archive analogique</b>	<b>Trace numérique</b>	<b>Archive numérique</b>
<b>Rapport entre trace et archive</b>	Notion générique ; la trace englobe l'archive et l'indice	Archive comme modalité de la trace, trace écrite (Ricoeur)	Marque d'une interaction Elément d'un document, d'une archive,	Document Collection de traces numériques
<b>Caractère construit ou donné</b>	De l'ordre du donné (contrairement au document)	Archive comme enregistrement du témoignage oral (Ricoeur)	De l'ordre du construit (dans les algorithmes)	De l'ordre du construit (dans la constitution de ressources archivées, dans la création de documents) ;
<b>Economie générale</b>	Economie de la rareté : sélectivité des traces et archives		Economie de la surabondance : omniprésence, inflation des traces et archives numériques	
<b>Lien avec l'écrit</b>	A la fois écrites et non écrites	Archives comme traces écrites (ou audiovisuelles)	Caractère écrit des traces numériques (dans les algorithmes)	Caractère multimédia des archives numériques (tout fait archive)
<b>Localisation / délocalisation</b>	Localisation	Double localisation : - des archives comme documents - des archives comme lieux	Délocalisation, déterritorialisation	Délocalisation des archives Omniprésence et hétérogénéité des lieux d'archivage

<sup>16</sup> Paul Ricoeur, *La mémoire, l'histoire, l'oubli*, Seuil, Paris, 2000

		spécifiques (lieu social et documentaire)		
<b>Statut sémiotique</b>	Trace du côté de l'indice ; contiguïté avec l'énonciation	Archive du côté du langage, du symbole	Trace numérique du côté du symbole ? (code informatique) ; rupture avec l'énonciation	Archive du côté du langage, du symbole
<b>Statut temporel</b>	Caractère fixe de la trace, comme marque du passé	Archive comme témoignage du passé	Caractère processuel des traces numériques, comme suite d'événements	Caractère présentiel et d'anticipation de l'archive, archive comme modèle documentaire
<b>Statut documentaire</b>	Trace comme proto-document ; devient document par le questionnement de l'historien	Mise en archive en aval de la chaîne documentaire	Trace numérique à la fois composante, métadonnée du document et document lui-même	Archivage en amont, dès la création du document (avec le Records Management)
<b>Statut épistémologique</b>	Trace-indice à la base du paradigme indiciaire (Ginzburg)	Archive à la base de la connaissance historique (Ricoeur)	Trace numérique à la base de la « web science », de l'économie du web, du web marketing, de la sociologie des usages...	Archive numérique comme support de connaissance, en général
<b>Dynamique</b>	Inscription dans un support fixe, mobilité par déplacement des traces	Immobilité, conservation des archives ; archives mortes ou fixes	Mobilité intrinsèque du numérique, transformation permanente, redocumentarisation	Mobilité, volatilité des archives numériques ; archives vivantes, en constante transformation
<b>Calculabilité</b>	Non		Oui	
<b>Enjeux politiques</b>	Question de la conservation, de l'interprétation, de la transmission des traces du passé	Accessibilité des archives (notamment sensibles) Question de la mémoire	Problème de la traçabilité des individus, du marketing personnalisé, de la protection de la vie privée...	Politique de la mémoire, de la propriété des archives, de la sélection des archives, de l'équilibre entre mémoire et droit à l'oubli.

## En guise de conclusion, retour sur les mutations et enjeux

Ce qui ressort à la lecture de ce tableau, ce sont les changements profonds de nature et de statut, qui affectent le couple trace/archive : on est passé ainsi de l'ordre du donné à celui du construit, de la rareté à la surabondance, de l'indice au symbole, de la singularité à la calculabilité, de la localisation à la délocalisation, de la fixité à la volatilité, de la marque du passé à l'enregistrement du présent, de la conservation au dynamisme.

L'une des mutations les plus fortes, qui touchent aux archives, est le changement de « statut documentaire » : aujourd'hui, tout est archive, toute trace peut devenir archive, dans la mesure où toutes les traces numériques peuvent s'enregistrer et être conservées. Mais surtout, avec la diffusion du Records Management dans les organisations, nous assistons à un déplacement essentiel du « moment de l'archive » : il ne se fait plus « en aval », à partir d'un choix des documents ou des témoignages oraux, l'archive n'est plus un document quelconque conservé dans sa forme et son intégrité d'origine, sur lesquels viennent s'ajouter les métadonnées des archivistes. Le document numérique devient une archive dès sa création, avec l'ajout des métadonnées dès le début du cycle de vie et par sa mise en conformité avec la structure pré-définie par le Records Management (telle feuille de style, telle structuration, tel format XML, etc.). La « mise en archive » du document numérique ne touche pas seulement tous les documents numérique, elle se fait dès la création des documents et selon des modèles prédéfinis. Renversement complet du paradigme archivistique !

Mais les mutations les plus importantes sont, sans aucun doute, celles qui touchent les enjeux politiques et sociétaux, liés à ce couple trace-archive. Du côté des traces numériques, il s'agit de la question, brûlante, de l'utilisation de ces traces, de la protection des données personnelles, de la traçabilité généralisée, etc., tous ces nouveaux enjeux socio-politiques qui n'avaient guère d'équivalents dans le monde analogique, du moins pas à cette échelle. Nous sommes confrontés ici à des problèmes politiques et sociétaux tout à fait cruciaux, dont la résolution va fortement déterminer la société à venir. Concernant les archives traditionnelles, l'un des enjeux politiques les plus marquants est toujours leur accessibilité, leur ouverture aux chercheurs et au public (cf par exemple la question des archives de la guerre d'Algérie, du 17 octobre 1961, etc.). Mais, sans nullement diminuer l'importance de cette question, la nature des enjeux politiques liés aux archives numériques paraît infiniment plus large et plus profonde. Il s'agit désormais, à l'heure de l'inflation archivistique, de l'équilibre à trouver entre la mémoire et l'oubli : que faut-il conserver quand tout peut s'enregistrer, comment éviter l'asphyxie mémorielle, comment construire une mémoire collective, i.e. une mise en récit collective, quand l'archive devient processuelle, enregistrement d'un éternel présent ? Les questions posées par l'archive numérique sont vertigineuses, comme le montre Emmanuel Hogg, dans *Mémoire année zéro*, dont cette citation nous servira de conclusion : « *Libéré de ses contraintes traditionnelles, notre mémoire se fait mémoire enregistreuse, qui accumule furieusement à l'aveugle : mémoire-archive, qui transforme en vestige tout ce qu'elle touche ; mémoire inflationniste qui enfle à vue d'œil, telle une gigantesque bulle spéculative. Jusqu'à l'éclatement ?* »<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> Emmanuel Hogg, *Mémoire année zéro*, Editions du Seuil, Paris, 2009, p. 122