
Éléments pour une théorie opérationnelle de l'écriture numérique

Stéphane Crozat^{*,**} — **Bruno Bachimont** ^{*,***} — **Isabelle Cailleau**^{*,****} — **Serge bouchardon** ^{*,****} — **Ludovic Gaillard**^{*,**}

**Université de Technologie de Compiègne*

BP 20529

60205 Compiègne Cedex

***Unité Ingénierie des Contenus et Savoirs*

Stephane.Crozat@utc.fr

****UMR CNRS 6599 Heudiasyc*

Bruno.bachimont@utc.fr

***** EA 2223 COSTECH*

Isabelle.cailleau@utc.fr

Serge.bouchardon@utc.fr

RÉSUMÉ. Le passage à l'écriture numérique est une reconfiguration qui agit sur la nature de la connaissance. Il y a un enjeu scientifique et opérationnel à étudier cette écriture renouvelée, en particulier pour la conception de systèmes, l'analyse de pratiques et l'enseignement de l'écriture numérique. Ce papier y contribue sous la forme d'une étude théorique reposant sur une description à trois niveaux du numérique : théorético-idéal, techno-applicatif et sémio-rhétorique. Cette description est prolongée par une carte heuristique des fonctions de l'écriture numérique et un répertoire de figures rhétoriques et de genres d'écrits numériques.

ABSTRACT. The change to digital writing amounts to a reconfiguration which affects the very nature of knowledge. There is a scientific and operational stake in the study of the characteristics inherent to this renewed form of writing, particularly for the design of systems, the analysis of practices and the teaching of digital writing. This paper contributes to such purpose with a theoretical study based on a three-level description of the Digital: theoretico-ideal, techno-applicative and semio-rhetorical. This description is completed through a heuristic map of digital writing functions and a catalog of rhetorical forms and genres.

MOTS-CLÉS : numérique, modèle, tropismes, principes, fonctions, figures rhétoriques, genres.

KEYWORDS : digital, model, tropisms, principals, functions, rhetorical forms, genres.

Introduction et problématique

Dans la lignée de la raison graphique mise en évidence par Goody (1979), Bachimont (2000) a posé l'existence d'une raison computationnelle : le passage à l'écriture numérique n'est pas seulement un changement de support, c'est une reconfiguration du système technique de production et de manipulation qui agit sur la nature même de la connaissance.

Il y a un enjeu scientifique et opérationnel à comprendre quelles sont les modalités d'écriture nouvelles inhérentes au support numérique, afin d'*analyser*, d'*enseigner* et d'*anticiper* les pratiques et systèmes afférents. Cet article présente une approche tendant à caractériser théoriquement l'écriture numérique suivant plusieurs niveaux d'abstraction.

Après avoir exposé dans cette introduction notre problématique, nous décrivons dans la première partie les trois niveaux du numérique, du plus abstrait, sa forme binaire en machine, au plus concret, sa forme sémiotique interprétable par un humain. Ceci constituera la théorie générale sur laquelle nous nous appuierons, pour l'appliquer à l'écriture dans les deuxième et troisième parties à travers une carte heuristique des fonctions d'écriture numérique et un répertoire de formes d'écrits numériques.

L'écriture numérique est un système technique

Si le terme d'écriture désigne en général à la fois un « système de représentation graphique », l'« action d'écrire » et « ce qui est écrit » (Trésor de la Langue Française informatisé), elle est comme nous le rappelle Ghitalla (1999) un « authentique produit technique ». Il n'est en effet d'écriture qui ne dépende du système technique qui permet de la produire, système technique dont la maîtrise est requise et doit être apprise. Nous mobiliserons ainsi dans le cadre de cet article le terme d'*écriture* dans son acception de système technique ; nous utiliserons le terme d'*écrit* pour désigner le produit technique du processus ; processus que nous nommerons *acte d'écriture*.

Un acte d'écriture étant piloté par une intention de communiquer un sens, cette intention va devoir se concrétiser par une forme sémiotique qui doit, pour atteindre son but, être directement perceptible corporellement – au sens de « l'engagement corporel » de Jeanneret (Souchier *et al.*, 2003), de « l'utilisation des mains - et des yeux » (Goody 2007) – via un *support de manifestation*.

Écriture numérique et littératie restreinte

En suivant Goody et Bachimont, l'on peut poser que, conjointement à la naissance de l'écriture numérique, devrait naître une littératie numérique¹. Cette littératie nouvelle vient compléter et modifier les schèmes cognitifs pré-existants.

Goody (2007) propose la notion de « littératie restreinte » pour désigner l'état relatif à une écriture restreinte, notamment lorsqu'elle en est à ses débuts, que le système n'est pas totalement exploité. Si ces observations ont été formulées pour les périodes précoces des systèmes d'écriture, il nous semble raisonnable de considérer que l'état précoce de l'écriture numérique nous met dans un état de littératie numérique restreinte.

Notre position est alors de considérer qu'il n'est pas encore possible de découvrir la nature d'une raison computationnelle en genèse en observant les pratiques ou les traces d'écriture numérique, comme les anthropologues ont pu le faire *a posteriori* avec l'étude de l'apparition de l'écriture dans les sociétés orales. Un enjeu demeure néanmoins à tenter d'en anticiper les tendances, à tenter de cerner *a priori* les constituants d'une littératie numérique, étant entendu avec Goody que la littératie est un enjeu intellectuel et un enjeu de pouvoir.

Vers une théorie opérationnelle de l'écriture numérique

L'étude théorique de l'écriture à partir des propriétés du numérique est la voie que nous explorons ici pour anticiper et éclairer l'usage et la conception des applications informatiques. Notons d'abord que cette approche est partielle et ne prétend pas à elle seule régler le problème auquel elle s'attaque, seulement y contribuer. En particulier elle ne s'oppose pas aux études des pratiques d'écriture numérique en situation, qui sont bien évidemment complémentaires. Notons ensuite que cette approche relève d'un processus d'abstraction visant à mieux comprendre pour mieux *faire*, concevoir des systèmes en ingénierie documentaire par exemple. Il ne s'agit pas d'un processus de découverte d'une réalité naturelle, au sens des sciences expérimentales typiquement, que nous ne savons pas appréhender.

C'est en cela que la théorie que nous construisons est opérationnelle ; elle vise à être l'instrument d'une ingénierie, en particulier dans le cadre de projets de recherche et développement auxquels participent les auteurs : la conception de systèmes

¹ Littératie, anglicisme de *literacy*, comme antonyme d'illettrisme, signifie, au-delà de l'alphabétisme, la capacité de mobiliser l'écriture pour accomplir ses objectifs.

informatiques d'écriture est l'objet de la chaîne éditoriale Scenari² et du projet C2M³, qui étudie l'évolution de ces systèmes dans un environnement collaboratif ; l'analyse et l'amélioration de pratiques d'écriture numérique et la formation des citoyens à ses spécificités est l'objectif du projet PRECIP⁴.

Pour l'enseignement de l'écriture numérique

La théorie est utilisée dans le cadre du projet PRECIP pour élaborer des modules de formation courts aux principes de l'écriture numérique. L'idée est de former aux fondamentaux d'une littératie numérique, pour faire émerger des lettrés du numérique, au-delà de l'alphabétisation classiquement prise en charge par les formations traditionnelles à l'utilisation des outils. La méthode employée consiste à faire travailler les apprenants aux trois niveaux de la carte pour prendre conscience des tropismes de l'écriture et ainsi développer des connaissances *méta-scripturales* spécifiques au numérique (Dabène, 1991).

Ces modules sont mis en œuvre depuis septembre 2010 : dans le cadre de l'enseignement dans le supérieur (UTC, automne 2010 ; universités Paris 8 et Picardie Jules Verne, printemps 2011) ; dans le secondaire (collèges et lycées de Picardie, printemps 2011) ; et pour les citoyens dans le cadre des Espaces Publics Numériques (Amiens, printemps 2011).

Pour l'analyse de pratiques d'écriture numérique

L'idée générale est que les professionnels de l'écriture numérique développent une littératie particulièrement intéressante du fait de leurs contraintes. Leur travail se cristallise peu à peu en systèmes d'écriture et en formes sémiotiques adaptés au numérique et à leur contexte (Tardy *et al.*, 2007). Notre hypothèse est qu'il est possible de généraliser ces cristallisations au-delà de leur contexte de genèse, en les analysant sous le prisme de notre théorie, afin ensuite d'élaborer les bases de compétences scripturales numériques ordinaires. Tandis que le point précédent travaille plus sur le niveau théorique de l'écriture, celui-ci s'appuie sur ses réalités observables.

² Scenari, système de conception de chaînes éditoriales numériques, <http://scenari-platform.org>

³ C2M, chaînes éditoriales collaboratives multimédia, <http://www.utc.fr/ics/c2m>

⁴ PRECIP, pratiques d'écriture interactive en Picardie, <http://precip.fr>

Nos analyses⁵ concernent des réalisations originales de l'Ina⁶, en particulier les fresques (Gaillard *et al.*, 2011) et les webradios (Saint Martin *et al.*, 2007), des webdocumentaires ou des récits interactifs (Bouchardon, 2009). Ces études nous permettent de mettre à jour des techniques d'écriture sensées pour appréhender les problématiques de l'écriture multimédia, typiquement la spatialisation et la délinéarisation des contenus à caractère temporel (audio et vidéo) et de mettre à jour l'émergence de formes sémiotiques et rhétoriques nouvelles, qui répondraient à la « tendance technique » (Leroi-Ghouran, 1973) du numérique (Bachimont, 2004).

Pour la conception de systèmes d'écriture numérique

La théorie a enfin vocation à être utilisée pour l'innovation en ingénierie documentaire. Ce domaine de l'informatique concerne la réalisation de systèmes permettant et optimisant l'articulation de la manipulation technique et de l'interprétation culturelle des documents. Son enjeu est donc d'identifier des possibles techniques qui trouveraient un sens dans les pratiques d'écriture, ou de lecture, et de leur donner corps sous la forme d'applications et de fonctions concrètes.

Les chaînes éditoriales Scenari (Crozat, 2007) mettent à disposition des fonctions de polymorphisme et de réutilisation qui sont mobilisées dans des actes d'écriture multimédia (par exemple à l'Ina), d'écriture pédagogique (communauté scenari-sup⁷) ou d'écriture technique (usages en entreprise typiquement) (Crozat *et al.*, 2009). Ces fonctions optimisent l'acte d'écriture en répondant à de nouveaux besoins (le polymorphisme permet de diffuser sur de multiples supports : papier, Web, diaporamas, *smartphones*...), et le modifie en introduisant de nouvelles modalités (la réutilisation de fragments induit une écriture plus granulaire). L'enjeu est donc d'une part de faire émerger de nouvelles fonctions pour tester leur pertinence en situation, et d'autre part d'automatiser les fonctions pertinentes en les rendant facilement et systématiquement mobilisables par les auteurs.

La théorie que nous avons élaborée devient dès lors un outil *intentionnel* d'*invention* des systèmes d'écriture en genèse : « il est apparu que le milieu intérieur produisait des objets, non d'une manière automatique [...], mais par des *intentions* successives, qui se traduisent en objets de plus en plus perfectionnés, en *inventions* progressives » (Leroi-Gourhan, 1973, p.397) ; ou un élément d'une *mécanologie* des machines d'écriture numérique (Simondon, 1958) : « il y a dans les objets techniques une dynamique [...] [qui] joue un rôle déterminant dans le mouvement du devenir humain, et doit être étudiée pour elle-même » (Stiegler, 1994, p.244).

⁵ cf. partie 3 « Un répertoire de formes d'écrits numériques »

⁶ Institut National de l'Audiovisuel

⁷ <http://scenari-platform.org/sup>

1. Les trois niveaux du numérique

Le numérique permet de rendre les contenus manipulables en les coupant de leur signifiante originelle : en les transformant en ressources binaires intelligibles sans les conventions de lecture associées, *on libère en quelque sorte leur potentiel calculatoire mais au prix d'une coupure radicale avec le sens.*

Toute la question sera alors de pouvoir renégocier la signifiante de la ressource quand on la mobilisera pour restituer les contenus dont elle est la codification. En effet, le numérique permet de rendre manipulable n'importe quel contenu en le rapportant à des symboles vides de sens manipulables par des règles elles-mêmes vides de sens. Cette absence de signification permet la mécanisation, ce que la machine de Turing théorise et que nos ordinateurs concrétisent. Le numérique se caractérise alors par une double coupure, un double isolement : le numérique est coupé de l'interprétation d'une part, et coupé de sa matérialisation d'autre part.

Le numérique n'a par lui-même aucune prescription interprétative : une ressource numérique ne dit pas par elle-même comment il faut la lire et l'interpréter. Quand on considère une séquence binaire, on peut la lire comme une image *via* un décodeur adéquat, ou comme un son, ou encore comme une vidéo. La nature sémiotique de la ressource binaire lui vient de manière extrinsèque, et la ressource binaire reste fondamentalement neutre vis-à-vis de son interprétation qui ne pourra alors qu'être arbitraire.

Par ailleurs, le numérique est un code, comme on l'a vu, dont la structure et les règles ne dépendent pas de la manière dont il est matériellement réalisé. Les propriétés numériques d'une ressource sont insensibles aux propriétés physiques de sa réalisation matérielle. C'est ainsi qu'on peut avoir la même ressource binaire sur un support optique ou magnétique : la matérialité n'influence pas le codage.

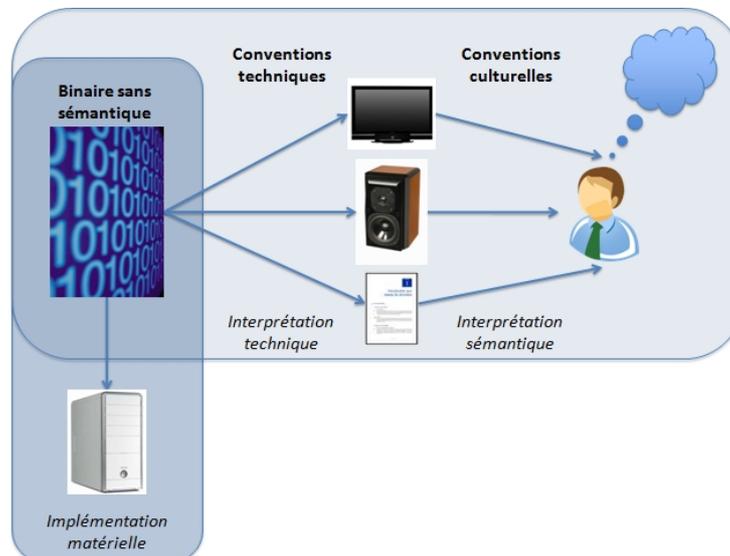


Illustration 1. *La double coupure, matérielle et interprétative, du numérique*

Mais cette double coupure reste néanmoins idéale. Car en pratique, il faudra bien manipuler le numérique, et si on veut que cette manipulation soit exploitable, il faudra l'effectuer via des formats et des outils qui sortiront le numérique de son isolement sémantique pour lui conférer des propriétés à partir desquelles on l'utilisera. Par exemple, un format de type texte permet de considérer les éléments binaires d'une ressource comme des caractères et permet de manipuler la ressource en termes de caractère et pas seulement en termes de bits. A ce stade, même si c'est encore à un niveau très élémentaire, nous sommes passés au-delà de la frontière du non sens : on aborde le binaire non pour ce qu'il est mais à travers le format qui nous le donne.

De même, l'implémentation matérielle du binaire n'est pas neutre, et la structure du dispositif permettant l'implémentation rejaillit inmanquablement sur la manipulation du binaire que l'on fera. On sait, dans l'histoire de l'informatique, comment les langages de programmation, répliqués en théorie d'une machine de Turing universelle idéale, sont conditionnés et influencés par la structure de la machine, de ses périphériques, etc. Ainsi Fortran, langage informatique créé dans les années 1960, reflète dans sa structure la conception matérielle des machines de son temps.

Si bien qu'il faut aborder le numérique tel qu'il est en lui-même pour comprendre le potentiel qu'il propose, mais aussi à travers ce qui permet de l'interpréter et de le matérialiser, les formats d'interprétation et d'implémentation introduisant des

contraintes qu'il faut respecter pour pouvoir manipuler la ressource. Le format Unicode par exemple permet de fixer la correspondance entre une séquence binaire et un caractère. On est donc conduit à définir finalement plusieurs niveaux dans le numérique selon le niveau de *concrétisation* où on le considère, depuis son idéalité numérique jusqu'à sa réalité sémiotique ou matérielle.

Dans cette perspective, il convient de discerner 3 niveaux distincts :

- le niveau théorético-idéal : c'est le numérique comme principe calculatoire qui a pour tendance de réduire les contenus à une combinatoire aveugle de signes privés de sens, les 0 ou les 1, ou n'importe quelles autres unités logiques formelles constituant un alphabet de manipulation. Mais dès qu'on utilise le numérique, ce n'est pas seulement pour profiter de ses propriétés calculatoires, mais pour les appliquer à des entités possédant une réalité matérielle et un sens interprétatif. L'enjeu est alors de savoir sortir de l'autarcie du numérique pour le renégocier dans le monde de la matière et du sens. D'une part, on le matérialise, c'est l'implémentation, d'autre part on l'utilise pour manipuler des contenus et interagir avec le système. On distingue alors deux niveaux selon qu'on s'intéresse au support matériel de *manifestation* et sa forme d'interprétation, au sens de Bachimont (2007), ou bien aux formats d'interaction et leurs formes d'usage associées.

- le niveau techno-applicatif, niveau de la manifestation : il s'agit de mobiliser le numérique sur des contenus via des *formats* et les *fonctions* qui leur sont associées. Les formats correspondent à la structuration sous forme calculable ou manipulable du contenu : les alphabets comme Unicode ou ASCII, les codages comme JPEG ou MPEG, etc. Ce niveau introduit une tension entre la *forme* d'expression du contenu et la structuration que les formats lui imposent.

- le niveau sémio-rhétorique, niveau de l'interaction : le contenu numérique s'accompagne d'une manière de faire sens héritée de son instrumentation numérique liée à l'interaction proposée, les manipulations rendues possibles, les parcours interprétatifs induits. On constate une tension entre les stéréotypes du discours et de la construction de sens et les écarts induits tant par l'écriture que par l'interprétation dans l'espace du numérique.

On voit alors que le numérique comme tel, objet idéal comme calculabilité et combinatoire, prend une existence matérielle via *l'implémentation* et une consistance pratique via la *manifestation* d'un contenu sous une forme sémiotique perceptible et via *l'interaction* qu'il permet.

Le niveau théorético-idéal

Ce niveau est celui du code binaire défini dans son double isolement interprétatif et matériel. C'est le code pour lui-même avec les règles de manipulation qu'il

permet, et dont découlent toutes les propriétés dont on parle souvent le numérique à savoir la calculabilité universelle, la pérennité, la capacité de recopie parfaite, etc. Un point important est que ces propriétés, valables uniquement au niveau théorique du numérique, sont idéales et jamais totalement réalisées en pratique. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle le numérique est à la fois une promesse et une déception, car alors qu'on envisage ses propriétés idéales en se plaçant au niveau théorique, on se retrouve confronté à sa réalité concrète, quand les propriétés idéales ne sont plus valables.

La manipulation porte sur des unités discrètes qui sont codées de manière arbitraire en code binaire (0 et 1) et sont dépourvues de sémantique *a priori*. Elles vont ainsi pouvoir être manipulées selon des règles formelles indépendamment de toute sémantique, si bien que ce premier niveau se caractérise par deux principes fondamentaux : la *discrétisation* et la *manipulation*.

Le niveau théorique correspond au fait que tout contenu, dès lors qu'il est numérique ou numérisé, peut être réduit à un code calculable, manipulable, dont la signification éventuelle est arbitraire et indépendante de la manipulation formelle. Dans cette optique, le contenu devient un code anonyme manipulable de manière aveugle, totalement arbitraire par rapport à la signification que l'on peut associer au contenu. Si bien que le caractère numérique introduit une tension entre l'ouverture d'un *horizon de manipulations arbitraires possibles* et le fait que *seules certaines manipulations seront significatives*.

Le numérique à ce stade reste une abstraction, un idéal : en pratique, on a toujours affaire à des symboles matériels physiquement réalisés (implémentation) et perceptiblement montrés (interfaces de manifestation et d'interaction). Le numérique se concrétise ainsi selon deux axes complémentaires comme on l'a dit : un axe de matérialisation, où il prend une consistance physique et acquiert une structuration dépendant de notre capacité technique à interagir avec la matière, et un axe d'interprétation, où on applique au binaire abstrait plusieurs niveaux de décodage pour en donner une expression interprétable. La concrétisation conduit donc à introduire des contraintes exogènes au numérique, les contraintes de la matière, et l'architecture des machines dépendra des techniques et des procédés physiques mis en œuvre, et les contraintes du sémiotique, où la manière d'opérer sur les objets binaires dépendra du sens qu'on voudra leur faire endosser à travers nos interfaces de manipulation. Le numérique perd sa pureté essentielle faite d'abstraction et de manipulation pour devenir une réalité située, contextualisée, perdant ainsi son universalité de principe.

Le niveau techno-applicatif

Dès qu'on voudra manipuler effectivement une ressource binaire, il faudra le faire via des formats qui permettront de l'aborder. Ces formats sont des restrictions apportés à l'universalité du numérique pour faciliter un certain type de manipulations au détriment d'autres : manipuler directement un caractère, un pixel plutôt que leur décomposition binaire. Ces formats introduisent par conséquent une logique et des contraintes, optimisant certaines opérations et en interdisant d'autres.

Ce niveau est fondamental car c'est à ce stade que les applications se conçoivent et sont réalisées. A partir des formats structurant le code, les applications proposent des fonctionnalités et *permettent certains possibles tout en interdisant d'autres*. On sort de l'universalité du numérique pour aborder des *fonctions* précises non seulement possibles en théorie, mais rendues *effectives* via une application.

Par exemple, une ressource binaire peut représenter n'importe quoi, puisqu'elle est a-sémantique. Mais si on veut la considérer comme une vidéo, et qu'on la décode du point d'un format d'encodage vidéo, certaines fonctionnalités inhérentes au format seront possibles tandis que d'autres ne le seront pas. Notamment, si on prend un format MPEG compressé, on n'aura pas la possibilité de l'arrêt à l'image près, ce qui sera impropre pour du montage virtuel par exemple. Le format rend possible la lecture, mais non le montage. En ouvrant des possibles, il en interdit d'autres.

A ce niveau, c'est la notion de format qui prime : il s'agit d'un niveau où l'on formate le binaire (ou l'alphabet formel) pour construire de manière *a priori* un espace des possibles. Cette notion d'*a priori* est ici essentielle. Car on pourrait croire qu'à ce stade on a affaire à des signes, puisqu'on interprète les bits en symboles, et qu'on est donc dans un contexte sémiotique, où les signes font sens à travers l'usage qu'on en fait. Mais quand on parle d'Unicode par exemple, c'est un format qui prescrit *a priori* l'expression linguistique en numérique. Alors que l'usage se traduit par un parcours interprétatif *a posteriori* redéfinissant les signes et leur sens, la conception applicative propose un formatage qui prescrit *a priori* des signes et leur manipulation formelle. Dans l'interaction, l'utilisateur dégage des unités comme étant des porteurs de sens : il *sémiotise* la forme d'expression en y reconnaissant des signes. Ainsi, du point de vue technique, les signes sont définis et prescrits *a priori*, alors que du point de vue applicatif et de l'usage, les signes sont définis *a posteriori*, ils ne préexistent pas au parcours interprétatif qui les dégage.

Il s'instaure alors une tension entre le format, technique et mobilisant des unités *a priori*, et les formes sémiotiques manifestées par ces formats, formes qui sont interprétatives et dégageant *a posteriori* les unités de sens. Ce qui est manipulable n'est pas directement ce qui est signifiant, ce qui est signifiant n'est pas directement ce qui est manipulable.

Le niveau sémio-rhétorique

Finalement, les unités binaires formatées au niveau technique vont se manifester via des interfaces pour permettre l'interaction avec l'utilisateur de l'environnement informatique associé. Quand il s'agit de contenus, la ressource binaire se manifeste *via* une forme sémiotique donnée qui introduit sa cohérence et ses contraintes interprétatives. Lire un texte, voir une vidéo, consulter un graphique sont autant de registres sémiotiques distincts que l'on peut rendre possible à partir de ressources numériques mais qui privilégieront certaines combinaisons, opérations, organisations sur la ressource plutôt que d'autres.

Au-delà du contenu manifesté *via* des formats de codage et de manipulation, le numérique permet d'interagir avec le contenu et les fonctions de l'application. Si les possibles d'écriture sont ouverts au niveau techno-applicatif, au niveau sémio-rhétorique on s'intéresse aux écrits eux-mêmes, au sens des productions qui seront manipulées en vue de leur interprétation. On peut alors caractériser les schémas d'interaction proposés à l'utilisateur qui structurent sa lecture. Ces schémas se traduisent par des organisations, des présentations, des possibilités d'actualisation dans l'espace et le temps de la consultation, des possibilités de transformation dynamique du contenu, des outils d'annotations... Et de la même manière qu'on a une combinatoire induite par le codage, on a une combinatoire des schémas d'interaction, qui s'instancient en figures rhétoriques et en genres discursifs.

Ces schémas et leur combinatoire, comme possible d'interaction proposé à l'utilisateur final, sont en tension avec les pratiques effectives et l'usage réel qui en est fait. Figures rhétoriques et genres sont des constructions programmant des écritures et des lectures idéales, mais qui sont déconstruites par les lectures et écritures effectives. Aussi y a-t-il une double tension entre programmation par les figures et les genres et réalisation dans l'acte d'écriture, d'une part, et entre programmation par l'écriture et détournement par l'interprétation, d'autre part.

Ces trois niveaux sont en tension entre eux d'une part, et possèdent par eux-mêmes leur propre tension d'autre part. Le niveau théorique connaît la tension entre le format formel idéal et le substrat physique sous-jacent, c'est la tension de l'implémentation. Le niveau techno-applicatif connaît la tension entre le format de codage et la forme d'interprétation, c'est la tension de la manifestation. Le niveau sémio-rhétorique connaît la tension entre les fonctions du système et la pratique d'usage, c'est la tension de l'interaction.

Par exemple, au niveau techno-applicatif, la forme sémiotique vidéo présente des contraintes de lecture : en effet, une séquence vidéo fait sens lorsqu'elle est regardée du début à la fin. Elle propose une globalité linéaire, avec une certaine progression. Or, du point de vue du format, il est possible de proposer une fragmentation, inhérente à la logique de manipulation. Lorsque cette fragmentation est appliquée à

la vidéo se pose la question du sens : comment reconstruire du sens à partir de cette fragmentation ? Que devient la forme sémiotique dès lors qu'elle est formatée et fragmentée ?

Autre exemple, au niveau sémio-rhétorique, les fonctions d'interaction auront tendance à séparer les fonctions d'écriture des fonctions de mises en forme, séparant d'une certaine manière le fond et la forme. Pourtant, la pratique de l'écriture révèle que la manière d'écrire influe sur la nature de ce que l'on écrit, les soucis de mise en forme faisant partie de l'expression du contenu. Ce sont des difficultés inhérentes au numérique que l'on retrouvera exacerbées dans les systèmes dit d'écriture structurée (comme les chaînes éditoriales XML ou LaTeX) où les auteurs se voient proposer une logique rationnelle du point de vue du format mais contre-intuitive du point de vue de l'écriture.

Enfin, entre les niveaux, on trouvera une tension entre le techno-applicatif et le sémio-rhétorique : d'un point de vue technique, il faut que les fonctions d'interaction soient constructibles à partir des formats de codage. De même, la pratique d'usage qui en découle doit pouvoir s'articuler avec les formes sémiotiques de manifestation. En reprenant l'exemple de la vidéo, la fragmentation permet de donner lieu à de nouvelles formes sémiotiques, que l'on voit fleurir sur le Web par exemple, et qui induisent des pratiques inédites. Les tensions sont ainsi productives et reconfigurent tant les contenus que leur signification. On peut voir ainsi émerger le *film interactif*, dans lequel la vidéo serait délinéarisée voire documentée à l'aide d'autres ressources.

2. Une carte heuristique des fonctions d'écriture numérique

La seconde contribution que nous proposons dans ce papier est un approfondissement du niveau 2. L'idée est d'énoncer un ensemble de fonctions que proposent ou pourraient proposer les applications d'écriture numérique, à partir d'une analyse théorique du niveau 1 et d'observations pratiques au niveau 3. Nous proposons une carte heuristique permettant de les cerner (les termes propres de cette carte sont suffixés d'un astérisque dans le cadre de cet article).

Structure hiérarchique de la carte

Cette carte se fonde sur une description hiérarchique à trois niveaux :

- Le niveau 2.1 présente des *tropismes*, des tendances inhérentes aux propriétés fondamentales du numérique.

- Le niveau 2.2 instancie ces tropismes en *principes*, c'est-à-dire en potentiels techniques ouverts pour les applications d'écriture (le champ du possible).

- Le niveau 2.3 décline les principes en *fonctions*, c'est à dire en modalités effectives d'écriture rendues disponibles par les applications (le champ de l'utile, avéré ou supposé).

Par exemple, on trouvera au niveau 2.1 la propriété de *manipulabilité** (toute inscription est manipulable via le calcul) ; au niveau 2.2 le principe de *fragmentation-agrégation** (un contenu est divisible en unités que l'on peut ré-agréger différemment) ; et au niveau 2.3 la fonction de *réutilisation** (une même ressource peut être utilisée dans plusieurs documents différents).

Élaboration communautaire de la carte

La carte que nous proposons n'est pas exhaustive et des choix de formulation différents auraient pu être faits. Elle est également évolutive. C'est en effet sa valeur heuristique qui est considérée, et les usages qui en sont effectués (conception, enseignement, analyse de corpus...) peuvent mettre en évidence des représentations inappropriées.

Il faut donc considérer cette carte à la fois comme une image à un instant donné de la vision qu'une communauté de chercheurs a des fonctions d'écriture, et comme un objet de négociation au sein du processus permettant l'élaboration de ce point de vue. La carte est disponible via un site Web (<http://precip.fr/map>) sur lequel chacun peut visualiser la version courante de la carte mais aussi la discuter via des commentaires. Cette communauté est aujourd'hui constituée des membres du projet PRECIP (*ibid.*), mais elle a vocation à s'élargir à tous les chercheurs du domaine intéressés à participer.

Le niveau « 2.1 » Tropismes

Au niveau 2.1 on relève les quelques propriétés fondamentales (5 à date) intrinsèquement associées au numérique. Ces propriétés ont un caractère *tropistique* au sens où l'écriture numérique *tend* vers elles. Si elle ne sont pas nécessairement l'apanage exclusif de l'écriture numérique, si elles existaient sous des formes primitives dans l'écriture non numérique, elles sont considérablement amplifiées et modifiées par celle-ci, comme l'oralité l'a été par l'écriture (Goody, 1979). Chacune est énoncée sous la forme « *Le numérique conduit à +verbe* » et est associée à une description détaillée.

Manipulabilité	Le numérique conduit à appliquer des règles de manipulation automatique sur le contenu.
Abstraction	Le numérique conduit à l'élaboration de modèles formels permettant d'abstraire le contenu.
Adressabilité	Le numérique conduit à disposer d'ancres et d'index pour adresser directement un contenu.
Universalité	Le numérique conduit à encoder sans frontière formelle tout type de contenu.
Clonabilité	Le numérique conduit à produire de multiples instances identiques d'un contenu.

Tableau 1. *Formulation des cinq tropismes*

Rappelons que la formulation de telles propriétés relève d'un point de vue, discutable, et discuté. En particulier elles ne sont pas exclusives, et la plupart des principes que nous allons formuler ci-après pourrait finalement se retrouver au sein de plusieurs d'entre elles. Nous avons fait le choix d'association qui nous a paru le plus caractéristique, étant entendu que nous avons préalablement fait le choix de la représentation arborescente, simplificatrice, plutôt que du réseau, plus complexe.

L'information stockée sur un support numérique est codée sous la forme de séquences binaires, selon un format connu au niveau applicatif. Il est possible d'y appliquer des règles formelles de traitement algorithmique, exécutables par la machine. Chaque traitement algorithmique est une manipulation de l'information.
--

Tableau 2. *Exemple de description détaillée de la manipulabilité**

Le niveau « 2.2 » Principes

Au niveau 2.2, on énonce pour chaque tropisme du niveau 2.1 quelques principes techniques (3 en général), permettant de rendre compte d'un possible technologique. Il ne s'agit pas encore de fonctions opérationnelles de l'écriture (que l'on retrouvera au niveau 2.3), mais de potentiels techniques ouverts par des paradigmes applicatifs généraux. Ces principes sont énoncés sous la forme « Le support numérique permet de +verbe », ils sont également associés à des descriptions détaillées.

Transformation	Le support numérique permet de transformer un contenu en un autre contenu.
Fragmentation-Agrégation	Le support numérique permet de fragmenter le contenu en unités potentiellement signifiantes pour les agréger différemment.
Interactivité	Le support numérique permet de programmer des interactions avec le lecteur en vue d'adapter sa lecture du contenu.

Tableau 3. Formulation des trois principes de la manipulabilité*

Le niveau « 2.3 » Fonctions

Au niveau 2.3, enfin, pour chaque principe, on décline quelques fonctions, qui expriment des possibilités effectives offertes pour l'écriture numérique par les applications. Les fonctions sont énoncées sous la forme "L'écriture numérique propose de +verbe", et sont associées à des exemples.

Traitement automatique	L'écriture numérique propose de traiter un contenu en vue de lui opérer des modifications automatiquement.	Exemples : Fonction « remplacer par » ; logiciels de traitements de son ou d'image.
Génération automatique	L'écriture numérique propose de créer des contenus automatiquement à partir de contenus préalablement existants.	Exemples : Extraction d'une image à partir d'une vidéo ; Synthèse vocale à partir d'un texte.
Raffinement progressif	L'écriture numérique propose de modifier manuellement un contenu « brut » pour parvenir progressivement à un contenu « finalisé ».	Exemples : L'écrit est en permanence modifiable ; Possibilité de construction progressive d'une carte conceptuelle

Tableau 4. Formulation et exemples (extrait) pour les trois fonctions de la transformation*

3. Un répertoire de formes d'écriture numérique

La carte heuristique formulée au niveau 2 a permis de circonscrire le potentiel calculatoire du niveau 1 à un potentiel fonctionnel sensé pour l'écriture numérique. Mais si cette carte fait émerger des fonctions sensées *a priori*, sensées *en général*, la tension avec le niveau 3 relève de la façon dont ces fonctions sont sélectionnées et sont manifestées au sein d'instances sémiotiques particulières.

L'objectif de cette troisième partie est donc de faire émerger au niveau 3 des formes typiques de la littératie numérique et de montrer comment elles s'articulent avec les fonctions d'écriture mises en exergue au niveau 2.

Forme sémiotique, figure rhétorique, genre

On appelle ici *forme sémiotique* la manifestation d'un contenu telle qu'elle suscite une interprétation par un lecteur. On pourra citer comme exemple, classiquement un son, une image, un texte ou une vidéo.

Une *figure rhétorique* est le résultat de la mobilisation intentionnelle par un auteur de formes sémiotiques, en vue d'une interaction pour une interprétation avec un lecteur. On donne ici au terme de rhétorique un sens large, qui comprend plusieurs dimensions, telles que : une composante logique qui reflète l'organisation conceptuelle des différents arguments entre eux, une composante temporelle qui reflète les choix en termes d'organisation du cheminement discursif et une composante stylistique qui reflète les articulations entre la forme des ressources mobilisées, le sens du discours souhaité et les formes des publications finales (Gaillard, 2008, pp.60-62). Un exemple de figure rhétorique simple est un audio segmenté : une forme sémiotique sonore navigable par segment. Une figure rhétorique peut être définie récursivement par composition à partir d'autres figures plus simples. Un exemple de figure rhétorique composée est un audio chapitré et augmenté : on associe en plus à chaque segment des titres et descriptions, et des compléments (textuels, visuels voire audiovisuels) que l'utilisateur peut mobiliser s'il le souhaite pendant l'écoute.

Un *genre* est une finalité communicationnelle qui s'instrumente via la mobilisation et la composition de figures rhétoriques. Gaillard rappelle que « pour Aristote, le genre d'un discours se détermine par rapport à sa finalité, c'est-à-dire la recherche d'un certain type d'effet sur un certain type d'auditoire. » et parle d'un « ensemble de structures en interaction » (*op. cit.*). Un exemple de genre est la webarchive, dont la finalité est la remise à disposition d'une archive pour une consultation actualisée. Précisons néanmoins que les genres du numérique sont encore en émergence, en construction, et ne peuvent à ce stade revendiquer le statut

de modèles d'attente et de reconnaissance au sens de Compagnon (2001) : « Le genre permet à la fois de créer une *attente* et de garantir une *reconnaissance* ».

Dans cette troisième partie nous présentons, sans souci d'exhaustivité, des exemples de productions en termes de formes sémiotiques, figures rhétoriques mobilisées et genres visés. Par exemple, les webradios, telle qu'elles sont produites à l'Ina (voir ci-après), sont des figures rhétoriques de type « audio chapitré, illustré et augmenté », au service du genre « webarchive ». Un autre exemple emprunté à des écritures numériques plus ordinaires est la figure rhétorique de type « billet + commentaires + liens/rétroliens » qui s'instancie en un blog dans le cadre du genre « journal extime ».

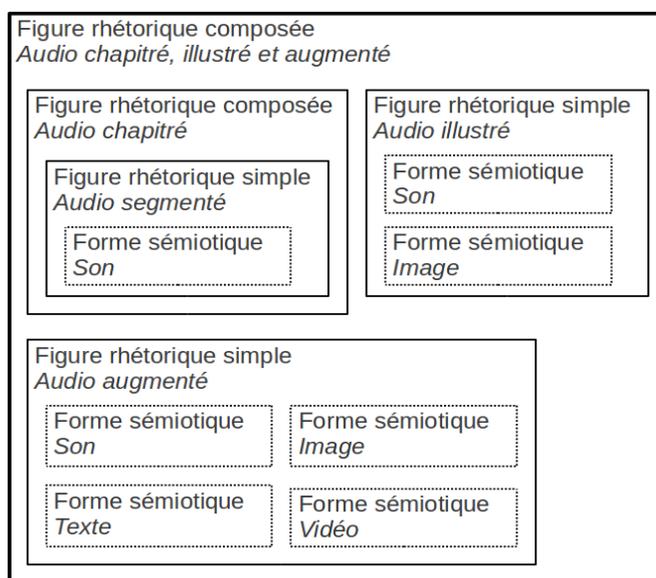


Illustration 2: La figure rhétorique de l'audio chapitré, illustré et augmenté

Un genre n'est pas en général prisonnier d'une figure rhétorique, et une figure n'est pas dédiée à un genre. Ainsi par exemple la figure « audio chapitré, illustré et augmenté » peut être utilisée pour produire des récits du genre « contes enfantins », et le genre « webarchive » peut mobiliser des figures telles que des vidéos chapitrées et augmentées et des collections cartographiées et temporalisées comme dans les fresques hypermédias de l'Ina⁸.

⁸ <http://www.ina.fr/fresques/>

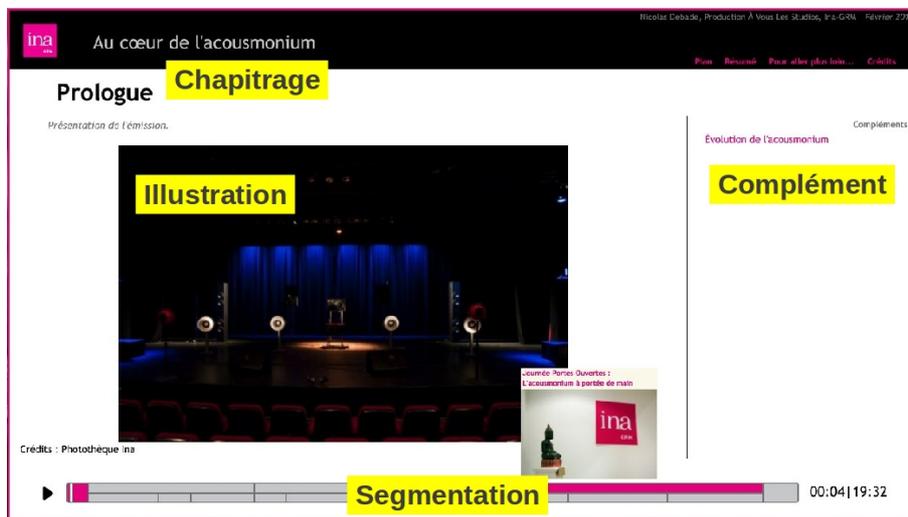


Illustration 3: *La webradio du GRM comme forme rhétorique audio chapitré, illustré et augmenté appliquée à la webrachive*

La webrachive (webradio et webtv)

Le Groupe de Recherches Musicales (GRM) de l'Ina est à l'origine d'un dispositif de valorisation d'enregistrements radiophoniques sur le thème de la musique électroacoustique. Il produit pour cela des *webradios*⁹, émissions de radio rééditorialisées pour le Web, navigables et enrichies. L'intention éditoriale est la remise à disposition d'une archive, pour permettre de prolonger sa vie à travers de nouvelles consultations, actualisées dans le fond (remise en contexte) et dans la forme (mobilisation des modalités d'interaction ouvertes par le numérique). Ce type de production s'inscrit dans un genre que l'on se propose de nommer *webrachive*, comme archive que l'on redonne à voir sur le Web, et prenant en compte les modalités de consultation du Web (Saint Martin *et al.*, 2007).

Les webradios du GRM s'appuient sur une figure rhétorique, que l'on nommera *flux audio chapitré, illustré et augmenté*, combinant :

- un flux audio maître, l'archive radiophonique originale qui doit pouvoir être consultée pour elle-même indépendamment de tout ajout lié à sa rééditorialisation ;
- une segmentation du flux en chapitres (segments titrés), permettant sa consultation partielle, non linéaire ;

⁹ <http://www.inagrm.com/grm-webradios>

- la synchronisation d'illustrations visuelles (ici essentiellement des photographies ou des partitions musicales) sur chaque segment : ces illustrations sont présentées à l'utilisateur de façon synchrone lorsqu'il le souhaite (choix de la mise forme consultée) et qu'il consulte la webradio via un terminal qui le permet (un ordinateur par exemple, pas un lecteur MP3) ;

- des compléments associés à chaque segment offrant une information complémentaire relative à celui-ci, que l'utilisateur doit actualiser volontairement via un lien, et qui n'interrompent pas l'écoute (sauf en cas de complément lui-même audio ou audiovisuel).

Les principales fonctions mobilisées au niveau 2 sont (on précisera entre parenthèses pour chacune le principe et le tropisme associé, dans cet ordre) :

- le chapitrage* (hypertextualisation*, adressabilité*) et l'identification* (méta-information*, universalité*) pour le flux segmenté et annoté (titre, imagerie, description) ;

- l'intersémiotisation* (multimédia*, universalité*) pour les illustrations, combinée aux liens inter-documents* (hypertextualisation*, adressabilité*) pour les compléments ;

- on pourra également ajouter la manipulation de médias* (interactivité*, manipulabilité*) pour la possibilité de naviguer dans le flux principal et les compléments audiovisuels librement, et le polymorphisme* (séparation contenu/présentation, abstraction*) pour la possibilité de publier la webradio sous diverses formes (podcast audio chapitré sans illustrations ni compléments, version micro-player sans illustration, version macro avec illustrations synchronisées).

L'écriture de type webradio tente de gérer les tensions introduites par l'interactivité, la spatialisation et la délinéarisation. L'objectif n'est pas à l'origine de donner *autre chose*, une version interactive de l'émission de radio par exemple, mais de redonner la même émission *autrement*, via le Web et sur un terminal disposant d'une composante graphique. L'émission n'a pas été produite pour une manipulation numérique, la tension se manifeste dans la dualité entre donner à réécouter l'archive via une écoute complète et linéaire, telle qu'elle a été écrite et les propriétés du numérique qui tendent à rompre avec la forme originelle. Typiquement la délinéarisation est constitutive du numérique, aussi le contenu sera probablement navigué non linéairement par le lecteur, via le curseur de son lecteur audio. La forme proposée tente de gérer cette tension en proposant un chapitrage qui en acceptant un certain degré de délinéarisation *programmée*, pour anticiper une lecture *nécessairement* délinéarisée, rompant ainsi volontairement avec l'intégrité de l'archive, pour mieux s'inscrire sur le nouveau support de lecture. De même l'ajout d'illustrations cherche à donner corps à un contenu temporel pour qu'il puisse exister

sur un écran, et les compléments cherchent à donner à feuilleter à des utilisateurs peu soucieux d'une seule écoute "passive".

À l'instar du travail réalisé pour les archives radios, le GRM étudie le concept de *webtv* comme *flux vidéo chapitré, illustré et augmenté*, pour la valorisation d'archives télé ou de concerts filmés. Une tension complémentaire naît de la co-spatialisation de la vidéo et des illustrations et compléments. Enfin dans le cadre du projet C2M (*ibid.*), le GRM travaille également à un dispositif d'écriture collaboratif, notamment pour la création contributive des compléments.

Le webdocumentaire

L'un des volets du projet C2M (*ibid.*) concerne l'instrumentation d'une chaîne éditoriale collaborative pour réaliser des documentaires interactifs ou webdocumentaires à vocation culturelle et/ou éducative basés essentiellement sur l'exploitation de ressources audiovisuelles. L'intention éditoriale est similaire au travail d'écriture d'un documentaire classique : L'auteur y expose un récit et propose à son lecteur de suivre avec plus ou moins de liberté une histoire désormais multimédia et interactive avec son début, son déroulement et sa clôture.

La figure rhétorique générale est celle d'un ensemble de séquences vidéo (chaque séquence pouvant être chapitrée, augmentée...) organisé suivant un schéma portant sur l'agencement temporel (mode de cheminement au sein et entre les séquences) et des figures stylistiques désormais multimédias. L'on présentera ici à titre d'exemple quelques formes typiques du genre : Le *cheminement par étape* s'appuie sur des nœuds narratifs permettant de déclencher la séquence suivante (voir par exemple « Prison Valley »¹⁰ ou « Otage de moi »¹¹) ; la *figure de la confrontation* permet de juxtaposer des vidéos sans les hiérarchiser comme des témoignages contradictoires ou points de vue divergents sur un même sujet (voir par exemple « Gaza - sderot »¹²) ; la *figure du contrepoint* se compose d'un flux maître associé à des séquences proposées en contrepoint (voir par exemple « Le corps incarcéré »¹³).

¹⁰ <http://prisonvalley.arte.tv/?lang=fr>

¹¹ <http://otage.onf.ca/#/otage>

¹² <http://gaza-sderot.arte.tv/>

¹³ http://www.lemonde.fr/societe/visuel/2009/06/22/le-corps-incarcere_1209087_3224.html

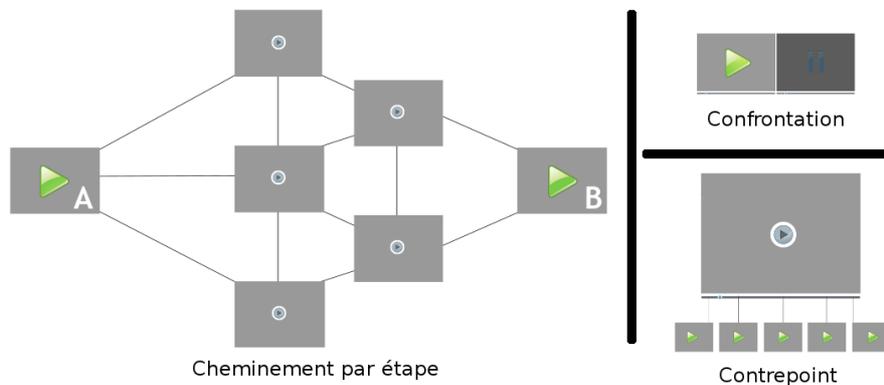


Illustration 4. Exemples de figures rhétoriques pour le webdocumentaire

Comme exemple de fonctions mobilisées au niveau 2 on citera les parcours multiples* et manipulation de médias* (interactivité*, manipulabilité*) pour les modes de cheminement proposés au lecteur dans l'histoire ; la profondeur variable* (mobilisation*, abstraction*) pour les modes de configuration du récit ; la séquentialisation* et la spatialisation* (fragmentation-agrégation*, manipulabilité*) permettant l'apparition de figures stylistiques proprement multimédias comme la confrontation ou le contrepoint ; l'intersémiotisation* (multimédia*, universalité)* et le lien intra et inter-documents* (hypertextualisation*, adressabilité)* comme extension portée par le webdocumentaire par rapport au documentaire classique.

Comme exemple de tension associée à ce genre on pourra citer les tendances contradictoires entre une narration « à cheminement imposé », héritée du genre et de la forme sémiotique dominante (le documentaire vidéo) et une narration « à cheminement libre »¹⁴, née de la calculabilité introduite par le numérique.

Le blog personnel

Le blog personnel est un autre exemple que l'on peut insérer dans notre répertoire. La figure rhétorique est fortement stabilisée et peut être caractérisée par : un ensemble de *billets*, ordonnés temporellement par leur date de parution (un billet étant une séquence linéaire de formes sémiotiques texte, image, son, vidéo) ; associés à des *commentaires* (paratexte produit par un tiers) et des mécanismes de *liens* et *retroliens* permettant d'inscrire le billet dans un mouvement éditorial plus large, et d'optimiser sa diffusion. Le genre est celui du journal *extime* (comme la volonté de dévoiler sa vie intime). Sur une figure rhétorique identique et un genre

¹⁴ <http://3wdoc.com/fr/2010/04/27/mais-qu-est-ce-qu-un-webdocumentaire>

proche, on trouvera le *journal professionnel*, journal de bord régulier entretenu sur une thématique générale par un expert revendiquant son point de vue personnel.

Les fonctions particulièrement mobilisées dans cette forme sont typiquement la diffusion multiple* (ubiquité*, clonabilité*), l'historisation* (copie*, clonabilité*), les commentaires* (méta-discursivité*, universalité*) ou les liens inter-documents* et les rétro-liens* (hypertextualisation*, adressabilité*).

Une tension typique du blog est l'antinomie entre une production à fort caractère personnel, quotidienne et amatrice, donc faiblement contrôlée (à la différence d'un livre de confession ou d'un éditorial journalistique par exemple), et sa publication via un écrit numérique qui porte en lui sa diffusion et sa reproduction sans limite. Le blogueur trouve avec le numérique une audience qu'il ne pouvait espérer sans, en même temps qu'il perd tout espoir de contrôle une fois le bouton « publier » pressé.

La documentation technique professionnelle

Les pratiques de documentation professionnelle peuvent également être étudiées à l'aune de notre approche. Par exemple la documentation logicielle comme genre est principalement associée à deux grandes formes d'écriture : l'une portée par le wiki, l'autre la rédaction technique structurée.

Les documentations de type wiki s'appuient sur des figures rhétoriques empruntées à l'encyclopédie, fondamentalement un ensemble d'articles et des mécanismes de renvois entre ces articles (lien inter-document*). Le processus de rédaction est collaboratif (écriture collaborative*, ubiquité*, clonabilité*) et progressif (raffinement progressif*, transformation*, manipulabilité*) : des notes brutes peuvent être publiées par certains, pour être ensuite améliorées, voire finalisées par d'autres. La tension principale que doivent gérer ces dispositifs est l'opposition manifeste entre documentation de référence d'une part et contenu en perpétuel mouvement d'autre part (modification, validation, ...).

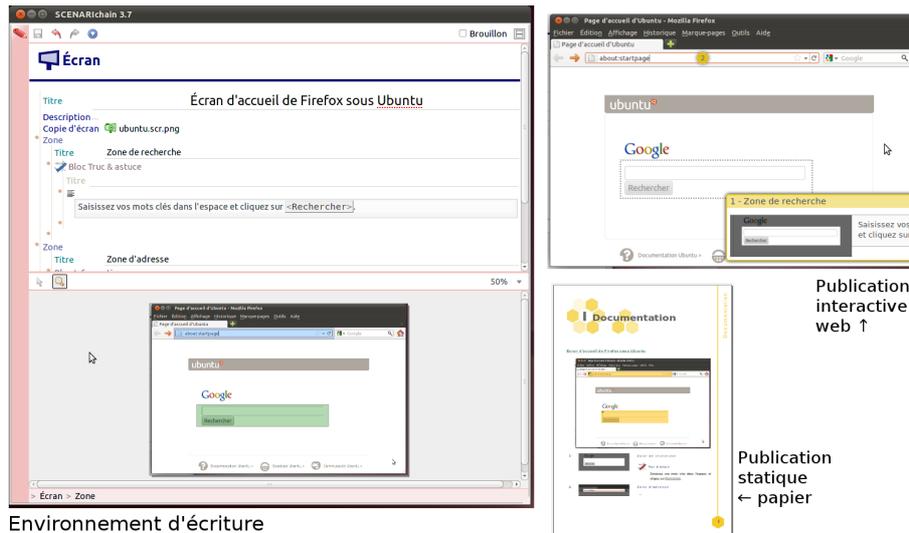
La rédaction structurée s'appuie au contraire sur des environnements d'édition plus cadrés en terme méthodologique (comme *Information Mapping*¹⁵), documentaire (comme le schéma DITA¹⁶) et d'environnement d'écriture (comme *Adobe Framemaker*). En observant la chaîne éditoriale Dokiel¹⁷ nous trouvons des figures rhétoriques particulièrement adaptées au genre comme l'image annotée utilisée pour documenter les écrans de l'application informatique considérée (manipulation de média* et annotation*). Globalement Dokiel, en tant que chaîne éditoriale XML s'appuie fortement sur l'écriture contrôlée* (modélisation*,

¹⁵ <http://www.information-mapping.fr>

¹⁶ <http://www.oasis-open.org/committees/dita>

¹⁷ <http://scenari-platform.org/dokielguide>

abstraction*), l'approche déclarative* et le polymorphisme (séparation contenu/présentation*, abstraction*). Une tension caractéristique de cette approche est l'abstraction que doit intégrer l'auteur dans son processus d'écriture pour produire un contenu qui se manifestera sous plusieurs formes sur différents supports.



Environnement d'écriture

Illustration 5: Figure de l'image annotée dans la chaîne éditoriale Dokiél

Les créations numériques expérimentales

Les créations numériques - littéraires et artistiques - jouent souvent avec les attentes de l'utilisateur. *Déprise*¹⁸ raconte en six tableaux l'histoire d'un homme qui a un sentiment de perte de prise, sur les autres et sur lui-même. Dans le sixième et dernier tableau, il est bien décidé à reprendre le contrôle. Une fenêtre de saisie est alors proposée à l'utilisateur dans laquelle il peut écrire. Mais quelles que soient les touches du clavier sur lesquelles celui-ci tape, le texte suivant apparaît au fur et à mesure de la frappe : « *Je fais tout pour maîtriser de nouveau le cours de ma vie. / Je choisis. / Mes émotions. / Le sens à donner aux choses. / Enfin, je me suis repris...* ». L'utilisateur expérimente ainsi de façon interactive le sentiment de *déprise* du personnage.

¹⁸ <http://deprise.fr>

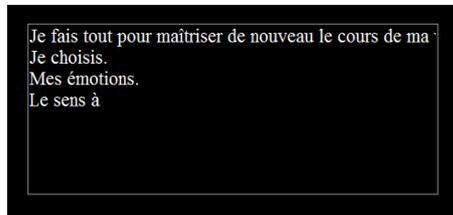


Illustration 6: *Dernier tableau de Déprise*

Il y a bien ici un acte d'écriture de l'utilisateur : il tape des lettres au clavier. Cet acte a pourtant ceci de particulier qu'il n'intervient pas dans une application telle que qu'un traitement de texte, mais dans un environnement très contraint qui associe - via un processus programmé - à chaque appui de touche l'affichage d'un caractère prévu à l'avance. La frontière s'estompe alors entre écriture et lecture : très vite l'utilisateur n'écrit que pour constater l'*écart* avec l'affichage à l'écran. L'écriture numérique permet de programmer l'introduction de données* (interactivité*, manipulabilité*) par l'utilisateur et son traitement.

La forme sémiotique est celle du texte et nous pouvons identifier une figure rhétorique de manipulation (Bouchardon, 2011) reposant sur un écart entre les attentes de l'utilisateur lorsqu'il manipule et l'affichage qu'il constate à l'écran. Le terme *figure rhétorique* est ici entendu dans le sens plus restreint de figure de style. Cette figure rhétorique, qui déstabilise l'utilisateur et repose sur le détournement de la fonction *introduction de données* vise à lui faire vivre une expérience interactive (ici celle de la *déprise*). Elle s'inscrit à l'horizon d'un genre qui serait plus largement celui du *récit interactif* : à travers une expérience interactive, une histoire est racontée à l'utilisateur. Dans ce type de créations, l'expérience interactive repose largement sur des figures rhétoriques d'animation et de manipulation (gestuelle).

Le propre des créations expérimentales de littérature numérique est de focaliser sur les tensions qui se caractérisent par un détournement de règles d'écriture, même si ces dernières sont parfois implicites et encore en construction. D'autres exemples l'illustrent, comme le décalage entre l'activation d'un lien hypertexte pour permettre d'accéder à un nouveau élément de contenu (la règle) et la pratique qui peut s'avérer une expérience différente : mener à rien, à quelque chose d'inadapté, à une profusion de choses en même temps, ou encore à une actualisation différée dans le temps. Par exemple dans la création *Sous terre* de Chatonsky¹⁹, dans laquelle le lien "Premier Souvenir" n'active rien, pour suggérer à l'utilisateur la difficulté de réactiver ce premier souvenir. En focalisant sur les tensions, ces créations révèlent ou rappellent la nature calculatoire du numérique et la double coupure, matérielle et interprétative, et anticipent sur les pratiques sémio-rhétoriques. Le lien brisé, le lien détourné, se

¹⁹ <http://www.incident.net/works/sous-terre>

manifestent dans l'écriture numérique ordinaire intentionnellement (publicité) ou non (*bug*).

Conclusion et perspectives : vers un niveau 4 "socio-politique"

Nous avons présenté dans cet article une étude théorique des propriétés de l'écriture numérique afin d'en dégager des outils heuristiques et descriptifs. Ces outils s'inscrivent dans l'hypothèse d'une littératie numérique en genèse. Il s'agit d'anticiper les transformations intellectuelles impliquées par l'émergence d'une raison computationnelle dans les sociétés *numériques* : « l'invention est un acte d'intelligence qui coïncide avec la tendance » (Leroi-Gourhan, 1973, p.377). Cette anticipation est fondamentale car la maîtrise du numérique recèle un enjeu de « savoirs » et de « pouvoirs » (Goody, 2007). Si la relation au savoir était à l'origine de notre argumentaire, la relation au pouvoir est également fondamentale. La littératie a ouvert la possibilité des mathématiques, des sciences et *in fine* de la société industrielle. Goody montre que les administrations, gouvernements et sociétés modernes sont construits sur les fondations de la littératie : de l'identité à la propriété, de la nationalité à la loi, tout acte d'organisation, de légitimation sociale est écrit : la raison graphique participe à modeler la culture (*op. cit.*, pp.217-232) ; *de même la raison computationnelle.*

Notre théorie pourra ainsi se compléter d'un quatrième niveau, *socio-politique*, destiné à observer et anticiper les petites et grandes implications de la littératie numérique sur l'organisation des sociétés. Sans anticiper sur des travaux à mener, ni tomber dans des poncifs, nous pourrions par exemple interroger les évolutions des pratiques de lecture, qui tendraient à plus de superficialité en même temps que plus de diversité, au regard de l'hypertualisation et de l'interactivité ; étudier les relations entre fonctions de clonage et pratiques banalisées de plagiat ; négocier avec la falsifiabilité intrinsèque du contenu numérique : là où le papier est une preuve tangible, *le contenu numérique n'est qu'une possibilité d'être ce qu'il apparaît.*

Note éditoriale

Cet article est une version augmentée de l'article « Une carte heuristique des fonctions d'écriture numérique » (Crozat *et al.*, 2011). La partie 1 est largement reformulée, la partie 2 est légèrement complétée, et la partie 3 est originale. Les introductions et conclusions ont été revues.

Remerciements

Les auteurs remercient l'ensemble des membres du projet PRECIP pour leur participation à ce travail, ainsi que le GRM et le Studio Hypermédia de l'Ina, pour leur collaboration.

Bibliographie

- Bachimont B., « L'intelligence artificielle comme écriture dynamique : de la raison graphique à la raison computationnelle », dans J. Petitot & P. Fabbri (éds.), *Au nom du sens*, Paris, Grasset, 2000, p. 290-319.
- Bachimont B., *Arts et sciences du numérique : ingénierie des connaissances et critique de la raison computationnelle*, Mémoire de HDR, Université de Technologie de Compiègne, 2004.
- Bachimont B., *Ingénierie des connaissances et des contenus : le numérique entre ontologies et documents*, Lavoisier, Hermès, 2007.
- Bouchardon S., *Littérature numérique : le récit interactif*, Paris, Hermès Science, 2009.
- Bouchardon S., « Digital Literature and the Digital », *Journal of Writing in Creative Practice*, volume 4 numéro 1, juin 2011, Londres : Intellect Books, 65-78.
- Bouchardon, S., « Des figures de manipulation dans la création numérique », *Protée* volume 39 numéro1, Université du Québec à Chicoutimi, pp.37-46, 2011.
- Compagnon A., « Le démon de la théorie », Seuil, 2001.
- Crozat S., *Scenari, la chaîne éditoriale libre*, Eyrolles, Accès Libre, 2007.
- Crozat S., Gebers E., *Chaînes éditoriales Scenari et unité ICS*, revue Distances et Savoirs, vol 7, num 3, 2009.
- Crozat S., Cailleau I., Bouchardon S., Bachimont B., « Une carte heuristique des fonctions d'écriture numérique », H²PTM, 2011.
- Dabène M., « Un modèle didactique de la compétence scripturale », *Repères - Recherches en didactique du français langue maternelle*, INRP, n° 4, p. 9-22, 1991.
- Gaillard L., « Modélisation rhétorique pour la publication de discours multimédias : Applications audiovisuelles », thèse de doctorat de l'UTC, 2008.
- Gaillard L., Crozat S., « Perspectives pour une (ré)éditorialisation collaborative de contenus audiovisuels », *Documentaliste - sciences de l'information*, dossier « Vidéo en ligne », n° 4, 2011.
- Ghitalla F., « NTIC et nouvelles formes d'écriture », *Communication et langages*, Éditions Retz, n° 119, p. 91-105, 1999.

- Goody J., *La raison graphique : la domestication de la pensée sauvage*, Paris, Les éditions de minuit, 1979.
- Goody J., *Pouvoirs et savoirs de l'écrit*, coordonné par J.M. Privat, Paris, La Dispute, 2007.
- Leroi-Gourhan A., *Milieu et technique*, Paris, Albin Michel, Sciences d'aujourd'hui, 1973 (1945).
- Saint Martin D., Crozat S., « Écouter, approfondir : Perspectives d'usage d'une radio interactive », *Distances et Savoirs*, vol. 5, n° 2, 2007.
- Simondon G., *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier, 1958.
- Souchier E., Jeanneret Y., Le Marec J. (dirs.), *Lire, écrire, récrire : objets, signes et pratiques des médias informatisés*, Paris, BPI du Centre Pompidou, 2003.
- Stiegler B., « La maïeutique de l'objet comme organisation de l'inorganique », *Gilbert Simondon, Une pensée de l'individuation et de la technique*, Paris, Albin Michel, Bibliothèque du Collège international de philosophie, 1994.
- Tardy C., Jeanneret Y., Hamard J., « L'empreinte sociale d'un outil d'écriture : PowerPoint chez les consultants », *L'écriture des médias informatisés : Espaces de pratiques*, Paris, Hermes Science Publications, 2007.