

Digital studies :

enjeux d'organologie pour l'individuation dans les nouvelles pratiques collaboratives

Vincent Puig, Directeur Exécutif - IRI / Centre Pompidou
Vincent.puig@centrepompidou.fr - <http://www.iri.centrepompidou.fr>

Le programme de recherche de l'IRI est délibérément centré sur la question des *Digital Studies*, au sens où, au delà du mouvement des *Digital Humanities*, il ne s'agit pas premièrement d'équiper les sciences humaines et sociales avec les outils du numérique, mais bien d'envisager comment ces outils posent de nouvelles questions épistémologiques. Notre approche consiste plus précisément à analyser les enjeux organologiques¹ du développement des connaissances dans le contexte numérique. S'il est vrai que la carte joue un rôle déterminant dans le développement de la géographie, ou que le plan structure la pensée architecturale, ou encore que les mutations du livre influencent directement la littérature, quel sera le rôle de l'organologie numérique omniprésente que représente aujourd'hui le Web sur l'ensemble des savoirs ?

Notre approche est à la fois théorique et pratique, nous souhaitons aborder ces questions épistémologiques en adaptant ou en concevant de nouveaux *organons*. Pour cette recherche-action, nous identifions quatre enjeux : 1) l'espace et le temps dans le nouveau contexte de l'économie de la contribution, 2) l'agencement des métadonnées, 3) la question de l'attention dans le contexte collaboratif et contributif et enfin 4) l'intelligence du corps et du geste dans des boucles sensori-motrices encore largement court-circuités par le numérique.

L'organologie qui nous intéresse dans la perspective philosophique de Gilbert Simondon² est celle qui mobilise des outils de *transindividuation* au sens que lui donne Bernard Stiegler³ et tels qu'ils sont les objets de recherche privilégiés de l'Institut de Recherche et d'Innovation. Cette organologie est aujourd'hui principalement représentée par le Web, dans une phase où les connaissances, dont le patrimoine, sont largement numérisées. Mais le Web que nous connaissons est encore largement polarisé entre Web sémantique (ou Web des données) et Web social (ou Web des échanges). Plus précisément, le Web est encore très largement un espace d'information (dominé par Google) et de conversation (modèle Facebook). Comment dépasser le modèle de la *conversation* et favoriser également le développement d'un web de la *contribution* attesté par les grands sites tels que Flickr ou YouTube et même de la *collaboration*, au sens que prend ce terme par exemple lorsque des internautes collaborent à l'édition d'une notice Wikipedia ? Dans tous les cas il s'agit de favoriser à la fois l'individuation psychique et collective⁴ telle que nous la pensons à la suite de Gilbert Simondon.

¹ De *organon* (outil en grec ancien), l'organologie étudie les outils psychiques, artificiels et sociaux qui évoluent en dépendance mutuelle (<http://www.arsindustrialis.org/glossary>).

² SIMONDON Gilbert, *L'individuation psychique et collective*, Préface de B. Stiegler, Aubier, 2007

³ STIEGLER Bernard, *Etats de choc : Bêtise et savoir au XXIème siècle*, Mille et une nuits, 2012

⁴ *Ibid.* 1

1 – Espace et temps dans le processus d'individuation

De nouvelles pratiques contributives ne cessent de se développer dans tous les secteurs, l'énergie, les transports, les services et même celui de la monnaie (cf. le projet Bitcoin) et favorisent l'émergence d'une véritable économie. Mais il nous semble utile de distinguer dans ce contexte ce qui relève de la conversation, de la contribution et de la collaboration⁵. Trois processus d'individuation indissociables qui nous intéressent particulièrement d'autant plus qu'ils révèlent une nouvelle figure de l'amateur.

A bien des égards, la lecture/écriture de textes est encore le modèle dominant du Web que nous connaissons aujourd'hui, alors même que le Web devient largement audiovisuel en volume (80% des ressources en 2010 et probablement plus en % des pratiques). Avec le succès grandissant des sites de vidéo éducatives tels que celui de la Khan Academy, on peut raisonnablement prédire que le poids de la pratique audiovisuelle sur le Web va encore s'accroître. Nous aimerions montrer dans cet article que ce mouvement doit s'accompagner de profondes mutations organologiques. La pratique du texte dans notre société moderne, en lecture comme en écriture, est considérée comme un acte éminemment individuel, souvent intime et préservé du collectif même si historiquement des formes plus anciennes de « lecture » sont collectives dans le contexte religieux, théâtral ou poétique. Aujourd'hui, le Web rapporte lecture et écriture à une pratique collective surtout si nous considérons la « lecture/écriture » par les machines et notamment celle des moteurs de recherche qui filtrent, amplifient et nous revendent nos propres lectures⁶. Cette nouvelle organologie, largement dominée par un acteur (Google pour ne pas le nommer), relie indissociablement lecture individuelle et lecture collective. Les algorithmes de Google deviennent de puissants outils de transindividuation pour le meilleur comme pour le pire, c'est bien la leur condition pharmacologique⁷. Qu'en est il de l'écriture ? Nous héritons également d'une histoire de l'écriture en tant qu'acte profondément individuel, et à la base de notre conception de l'auteur et par conséquent des droits d'auteurs. Pourtant les écritures collectives ont toujours existées, des travaux de copistes à la rédaction des textes législatifs, et sont aujourd'hui majoritaires sur le Web si l'on considère l'activité d'écriture automatique des robots. Cependant, si l'on se focalise sur l'écriture humaine, l'organologie supportant l'individuation collective (ou la transindividuation⁸) repose encore largement sur la ré-écriture ou l'écriture répartie (chacun prenant en charge une partie du document), et plus récemment sur l'écriture séquentielle, chacun pouvant à la fois ré-écrire ou ajouter comme dans les plus récents traitements de texte avec suivi de modification. L'arrivée des réseaux sociaux n'a de fait pas changé la manière dont nous écrivons collectivement. Par « collectivement », j'entends désigner ici des processus d'écriture individuelle très rapprochés. . Un contexte dans lequel on fait face à de réels problèmes organologiques et cognitifs comme par exemple dans l'outil prototypé par l'IRI en utilisant EtherPad (Fig1), où nous pouvons observer que l'individuation collective n'est pas une simple extension de l'individuation psychique et encore moins son remplacement. Dans EtherPad, même lorsque les opérations d'écriture individuelles se succèdent très rapidement dans le temps, l'individuel ne peut pas se fondre dans le collectif tout comme dans un orchestre qui semble produire une seule source sonore, il est toujours nécessaire de pouvoir focaliser notre écoute sur chaque musicien.

⁵ La conversation désigne ici le mode dominant des réseaux sociaux (i.e SMS, chats, walls, ...). La contribution se réfère plus précisément au partage de documents comme sur YouTube. La collaboration désigne ici l'édition de documents à plusieurs mains.

⁶ GIFFARD Alain, STIEGLER Bernard, FAURÉ Christian, *Pour en finir avec la mécroissance*, Flammarion, 2009

⁷ *pharmakon*, en grec ancien signifie à la fois poison, remède et bouc émissaire, *Ibid.* 1

⁸ Concept proposé par B. Stiegler pour, à la suite de Simondon, désigner le rapport individuation psychique/individuation collective médié par la technique et les technologies, *Ibid.* 1

The image shows a screenshot of a Twitter thread on the left and an EtherPad interface on the right. The Twitter thread includes tweets from @CPwky, @LucileBebop (Lucile Bitan), and @melo_modernes (modernes). The EtherPad interface displays a collaborative note titled "Séminaire Nouvelles Formes d'Editorialisation du Jeudi 24 Mai 2012" with various text elements and links.

Fig. 1: Prise de note collective pendant une conférence dans EtherPad

Dans le domaine audiovisuel, contrairement au texte, l'organologie de transindividuation est encore largement orientée vers la communication et la contribution et très peu sur la collaboration. En effet, les grands sites « collaboratifs », notamment centrés sur l'image comme Flickr, YouTube ou Dailymotion sont encore peu équipés pour l'écriture collaborative pour des raisons de complexité inhérente au media mais aussi sous la pression du marché qui tient pour acquis la règle des « 90-9-1 » selon laquelle seulement 1% des utilisateurs de ces sites sont des contributeurs, 9% des annotateurs/noteurs/marqueurs et 90% de simples lecteurs. Les outils proposés sur ces plateformes sont largement polarisés sur la facilité à charger un contenu, à le rendre visible et surtout à le partager sur les réseaux sociaux. Ces outils cachent parfois une grande solitude et de l'individualisme (à considérer ici comme opposé à l'individuation). Les outils audiovisuels réellement collaboratifs, au sens où ils devraient permettre d'écrire ensemble ou plus largement de produire un espace réellement symboliquement partagé sont encore rares sur le Web tout d'abord car ils n'ont pas été précédé par une pratique plus ancienne et par ailleurs car les media temporels restent des objets relativement long ou difficile à indexer ce qui les rend moins visibles et manipulables. Troisième raison : les réseaux sociaux privilégient les échanges textuels et pas encore d'autres modalités (par exemple vocale) d'interaction synchrone à un objet audiovisuel⁹. Il s'agit là d'un des thèmes de recherche poursuivi par l'IRI¹⁰ pour concevoir des réseaux sociaux alternatifs¹¹.

Sur un site comme Wikipedia qui possède probablement les outils d'édition les plus élaborés se mêlent étroitement et de façon très profonde les fonctions de *conversation* (parfois

⁹ Ceci pourrait changer dans le réseau social de Microsoft (SOCL) s'il intègre à terme les outils de Skype racheté par le groupe

¹⁰ HUI Yuk, HALPIN Harry, *Collective Individuation: The Future of the Social Web* (à paraître dans "Unlike Us" Reader, ed. G. Lovink, Institute of Network Cultures, 2012)

¹¹ Par exemple, alternatifs à Facebook en favorisant le groupe plutôt que l'individu (Lorea, CrabGrass, Diaspora)

interminable avant qu'un seul mot ne soit ajouté à la notice), de *contribution* (malheureusement souvent réduite à un seul contributeur) et les fonctions de *collaboration* (avec un processus parfois perçu comme trop complexe pour la validation). La pertinence de ce rapport entre conversation, contribution et collaboration va de fait dépendre selon nous de considérations organologiques précises : 1) de l'unité de sens¹² (le niveau auquel une modification ou une discussion peut prendre place et qui conditionne très différemment l'individuation collective selon qu'il s'agit d'une page, d'un paragraphe, d'un film ou d'un segment vidéo), 2) de l'interface d'écriture ou d'annotation qui même pour une vidéo s'apparente encore largement à de l'écriture dans la marge d'un livre¹³, 3) du dispositif de visualisation des contributions, de leur évolution dans le temps, dans l'espace et dans toutes les dimensions sémantiques imaginables, visibilité qui conditionne largement la motivation du contributeur même s'il est anonyme et qui représente un enjeu fondamental dans Wikipedia et plus généralement dans la communauté scientifique traitant des interfaces homme-machine (IHM)¹⁴. Même un géant comme Google n'a pas réussi à trouver l'équilibre entre ces trois niveaux dans le projet Google Wave (Fig2). On peut penser que de nouvelles tentatives seront bientôt faites dans Google+.

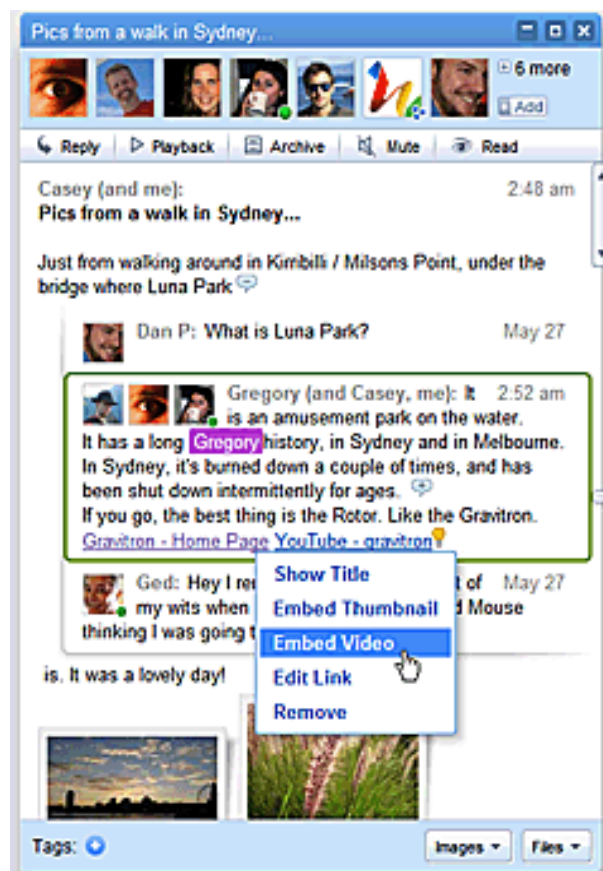


Fig. 2 : Insertion d'une vidéo dans un texte collectivement édité en temps réel dans GoogleWave

¹² Voir les concepts d'"unité de sens" et de "grammatisation" dans STIEGLER Bernard. La technique et le temps, Tome 1. La faute d'Epiméthée. Galilée. 1994

¹³ Voir logiciel Co-comment de SopinSpace, société créée par Philippe Aigrain (<http://www.sopinspace.com/>)

¹⁴ HURON Samuel, VUILLEMOT Romain, FEKETE Jean-Daniel, *Towards Visual sedimentation*, VisWeek 2012

2 – Organologie des métadonnées

Le second critère déterminant pour distinguer le développement de réels espaces collaboratifs réside selon nous dans la capacité à mobiliser une communauté dans un espace de confiance dont l'outillage – règles, interfaces, vocabulaire et métadonnées sous-jacentes – est non seulement maîtrisé par les utilisateurs mais constitue en lui-même un critère d'identification¹⁵, ce que Scott Lash décrit comme une « atmosphère » en se référant à la pensée architecturale de Peter Sloterdijk. Ceci est un point particulièrement important dans l'histoire des communautés d'amateurs, des eaux-fortes du Baron de Caylus à la caméra Super 8, l'amateur 2.0 souhaite aujourd'hui s'approprier et configurer des interfaces numériques dont il partage la maîtrise et la connaissance intime avec d'autres amateurs notamment pour ce qui concerne la question sensible de l'exposition des données personnelles. Les artistes ont sans doute été les premiers à jouer avec les métadonnées et leur production par le public. Un exemple original nous est donné dans une installation de George Legrady présentée au Centre Pompidou en 2001 et où les visiteurs étaient invités à prendre en photo un objet qui leur était personnel et qu'ils devaient décrire à l'aide de métadonnées dont la pondération était ajustable. Les mêmes métadonnées étaient à la base du moteur de recherche proposé après l'exposition sur le Web¹⁶ créant ainsi une organologie très cohérente pour la « lecture » et « l'écriture » (Fig 3-4). Dans le même état d'esprit, plusieurs sites de contribution amateur se construisent à présent autour d'une organologie commune, par exemple pour les sites de *Machinima*¹⁷ pour la fabrication de jeux vidéo personnalisés ou plus récemment tel le site prototypé par le Studio Brocéliande pour la fabrication collaborative de dessins animés¹⁸ (Fig 5).



Fig. 3 : Interface de saisie

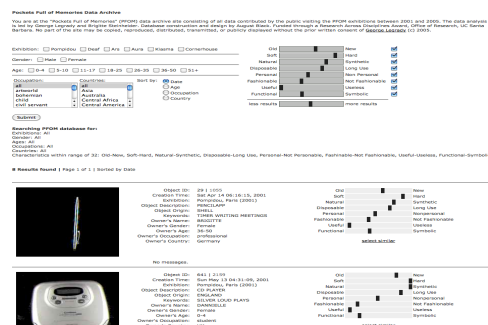


Fig. 4 : Interface Web



Fig. 5 : Interface pour le dessin animé participatif

¹⁵ STIEGLER Bernard (sous la dir. de-), *Confiance, croyance, crédit dans les mondes industriels*, IRI/Fyp Editions, 2012

¹⁶ Pockets full of memory (<http://www.mat.ucsb.edu/g.legrady/glWeb/Projects/pfom/Pfom.html>)

¹⁷ <http://www.machinima.com/>

¹⁸ <http://www.portalthd.fr/tribes/tribe/MESSANN/>

Dans le contexte de l'économie de la contribution, les amateurs constituent une dynamique qui « polinise » tous les domaines notamment par la production massive de métadonnées non contrôlées (folksonomies). Faire le pont entre cette dynamique ascendante et les taxonomies produites par les institutions culturelles ou académiques est également un enjeu fondamental dans le contexte émergent de ce que l'on appelle la science contributive ou science ouverte, et dans le contexte plus généralement désigné par l'IRI sous l'appellation *Digital Studies*. C'est tout l'enjeu du projet FUI CineCast¹⁹, initié par l'IRI avec la Bnf, la Cinémathèque, le Forum des images, la BPI, l'Ina, mais aussi des sociétés privées comme Allo Ciné, UniverCiné et VodKaster sur la question des réseaux sociaux cinéphiles et des outils permettant de tisser des liens avec les fonds d'archives cinématographiques : annotation de films (Fig6), mashups (Fig7) ou cinéma à la carte.



Fig. 6: Festival CineCast sur le site AlloCiné

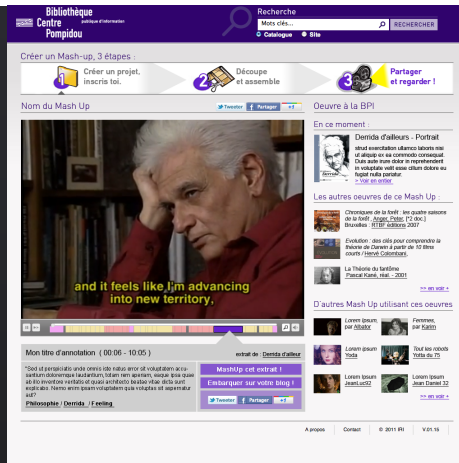


Fig. 7: Maquette d'outil de mashup pour la BPI

Pour parvenir à cette convergence des métadonnées, l'IRI propose notamment la fabrication dynamique d'ontologies de tags à l'aide d'un formalisme tel que Nice Tag²⁰, le moins contraignant possible pour le contributeur et permettant de renseigner l'intentionnalité du tag ou sa relation avec une autre ressource. A nouveau, le succès de ces modes de contribution repose sur la capacité à visualiser les réseaux de connaissance et à les éditer par exemple dans des cartes heuristiques (ou *mindmaps*) (Fig8).

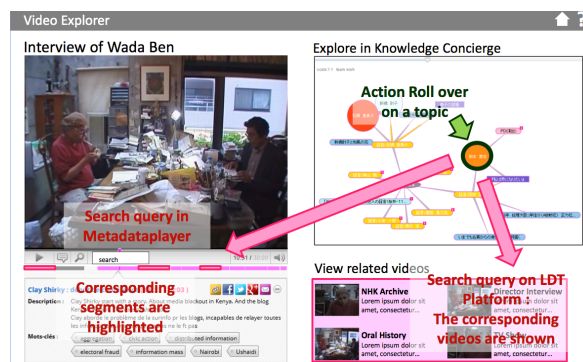


Fig. 8: Visualisation et édition de graphes associant concepts, tags et annotations synchronisées aux segments vidéo correspondants (Hyperplateau project, IRI-Hitachi Systems-Un. of Tokyo, 2011-2012)

¹⁹ <http://www.cinecast.fr>

²⁰ MONNIN Alexandre, LIMPENS Freddy, GANDON Fabien, LANIADO David, Speech acts meet tagging: NiceTag ontology. In Proceedings of the 6th International Conference on Semantic Systems and the 5th International Conference on Pragmatic Web, 2010

3 – Savoir collaboratif et différents régimes de l'attention

Pour étudier l'organologie de la transindividuation, un troisième critère nous semble particulièrement important et réside dans la capacité à articuler différents régimes d'attention et notamment en combinant processus synchrone et asynchrone de contribution. Comme on l'a présenté avec GoogleWave, l'approche synchrone a tendance à privilégier la conversation à la manière d'un *chat* et donc un régime d'attention dispersé (ou hyper-attention pour reprendre la terminologie de Katherine Hayles) au dépend d'un régime d'attention soutenu (ou deep-attention)²¹ comme en situation d'écriture plus perceptible avec Google doc (document éditable à plusieurs en quasi-synchrone). Dans le champ audiovisuel, cette question de la synchronisation des flux de contribution est plus récente mais particulièrement critique notamment avec l'arrivée de Tweeter et de la contribution sur le « second écran » de la TV connectée. Il s'agit en effet de synchroniser deux flux temporels, celui du média diffusé et celui des contributions. Pour cela on donnera ici trois illustrations différentes de l'équilibre qui peut être trouvé entre synchrone et asynchrone.

Poussé à l'extrême vers la synchronisation la plus directe, on mentionnera le site vidéo japonais *Nikoniko Douga* qui permet d'afficher son tag directement sur la vidéo. Très populaire au Japon, ce système constitue une sorte d'instrument de tagging en temps réel qui procède à la fois de la dynamique du taggeur de rue et de la dynamique du jeu collectif. De fait, le défilé des tags (chacun sa ligne) finit par prendre plus d'importance que la vidéo elle-même et constitue par conséquent une création collective en temps réel, une individuation collective ou les participants sont anonymes ou non (fig 9).

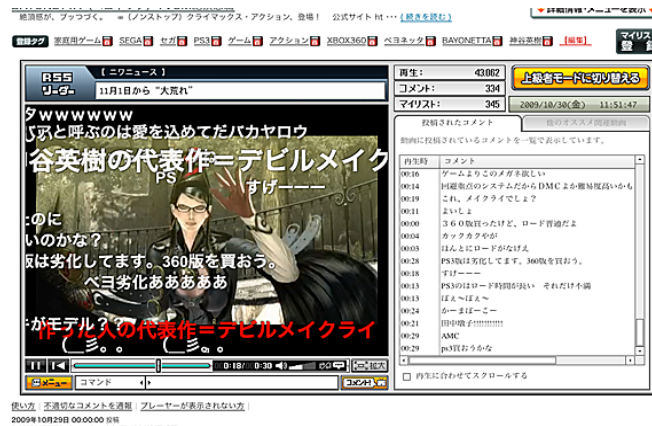


Fig. 9 : Tagging en temps réel sur une vidéo dans le système nikoniko douga (les « w » correspondent à la première lettre du mot « Warai » qui exprime le rire en japonais)

Même si le Web devient massivement audiovisuel, le texte reste le support dominant du Web social comme l'a récemment confirmé le succès de Twitter. Pourtant la contribution vocale et les échanges par le biais de la parole pourraient bientôt se généraliser avec l'amélioration des performances des outils de transcription (speech-to-text) dans toutes les langues. Dans un mode où les commentaires ne sont pas produits simultanément mais qui privilégie la contribution orale sur une vidéo, on peut citer le système *VoiceThread* qui est né dans le contexte des vidéo amateurs et notamment pour commenter les films de famille (fig 10).

²¹ HAYLES Katherine, *Hyper and Deep Attention: The Generational Divide in Cognitive Modes*, Professor 2008 (<http://media08.wordpress.com/2008/01/17/my-article-on-hyper-and-deep-attention/>)

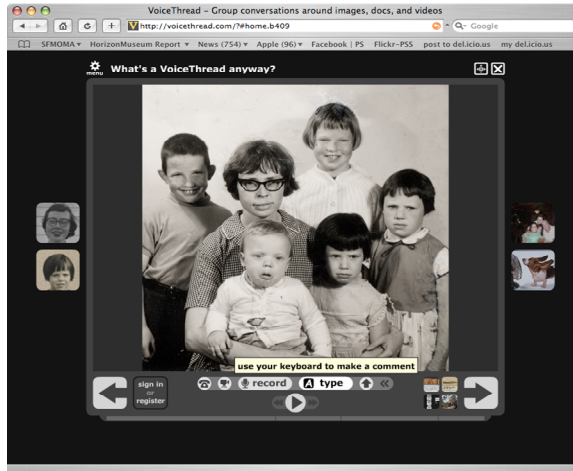


Fig. 10 : contributions vocales sur un film de famille (VoiceThread)

Notre troisième exemple pour souligner l'enjeu de l'attention dans le processus d'individuation collective se rapporte au champ des médias, et notamment dans le contexte de la TV connecté (social TV) ou de ce que l'on dénomme le « second écran » (mobile ou tablette associés à la TV), plusieurs systèmes de synchronisation sont proposés²² articulant souvent le système Twitter avec des visualisations de données adaptées. En novembre 2009, l'IRI a synchronisé les 1500 tweets produits pendant les Entretiens du Nouveau Monde Industriel à l'enregistrement de la conférence (Fig11). L'objectif était de s'appuyer sur une dynamique de contribution synchrone pour indexer un document vidéo navigable et annotable dans l'environnement Lignes de temps et in fine permettre au contributeur de participer à la construction d'un espace critique voir polémique.

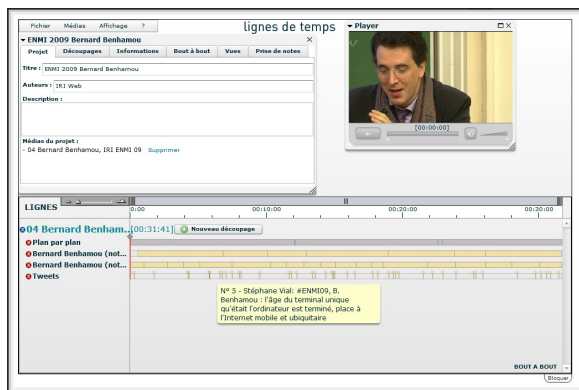


Fig. 11: Indexation video à l'aide des tweets (2009)

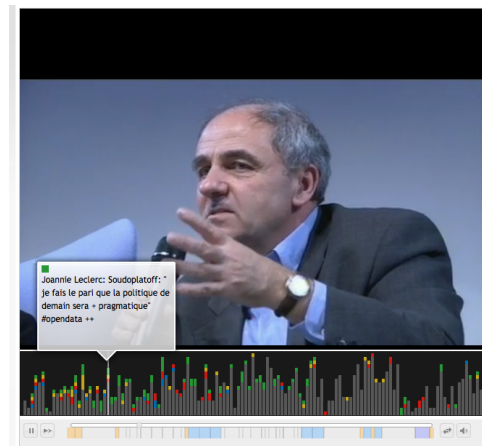


Fig. 12: Navigation dans les opinions (couleurs) avec Polemictweet

²² <http://devantlatele.com>

Pour cela en 2010, une série d'expérimentations ont été menées par l'IRI pour mettre au point une syntaxe très simple permettant de typer une contribution : en adhésion, en opposition, en référence ou sous forme de question. Depuis janvier 2011, l'application Polemic Tweet²³ est à présent largement utilisée. Elle propose aux utilisateurs de qualifier leurs tweets par l'emploi d'une syntaxe qui va permettre de produire de manière plus fiable que par extraction lexicale automatique, une analyse des sentiments (*sentiment analysis* en anglais). A partir de là nous nous intéressons à la production de nouvelles formes éditoriales qui posent de nouveaux problèmes épistémiques que ce soit en situation synchrone comme avec polemic tweet (fig1) ou dans le contexte de la TV connectée²⁴, ou en situation asynchrone comme présenté précédemment avec l'interface de Mashup (fig7) ou les cartes mentales (fig8).

4 – Place de la sensori-motricité dans l'individuation

Ce dernier point concerne l'enjeu des boucles sensori-motrices de perception/action (ou de lecture/écriture) dans le processus d'individuation. A la suite des travaux menés en sciences cognitives et notamment dans le domaine de l'énaction²⁵, depuis Von Uexküll (1920) et Francisco Varela (1999), nous savons que le corps joue un rôle déterminant dans la perception. En effet, notre perception est directement liée à notre capacité à incorporer, jouer et reproduire ce que nous percevons. Ainsi comprendre une musique passe par notre capacité à la *jouer*, même si cela se réduit à fredonner la mélodie ou à taper du pied pour suivre le rythme et comprendre une peinture repose sur la capacité à peindre ou tout au moins à comprendre les processus de production. Ces boucles sensori-motrices sont encore largement court-circuitées dans le monde numérique²⁶. Pourtant le développement de nouvelles interfaces de captation du mouvement à bas coût (tablettes tactiles, Kinects, Wii, ...) permet à présent de concevoir des métaphores gestuelles ayant du sens par rapport à des contenus numérisés. C'est précisément l'enjeu du projet que l'IRI a initié avec Thierry de Mey en s'inspirant de la grammaire de gestes qu'il avait utilisé pour l'interprétation par des percussionnistes de sa composition *Musique de table* (fig 13). Cette démarche a été transposée dès 2007 pour décrire les gestes des danseurs notamment dans le film qu'il réalisait sur la chorégraphie *One flat thing, reproduced* de William Forsythe (Fig14.1).

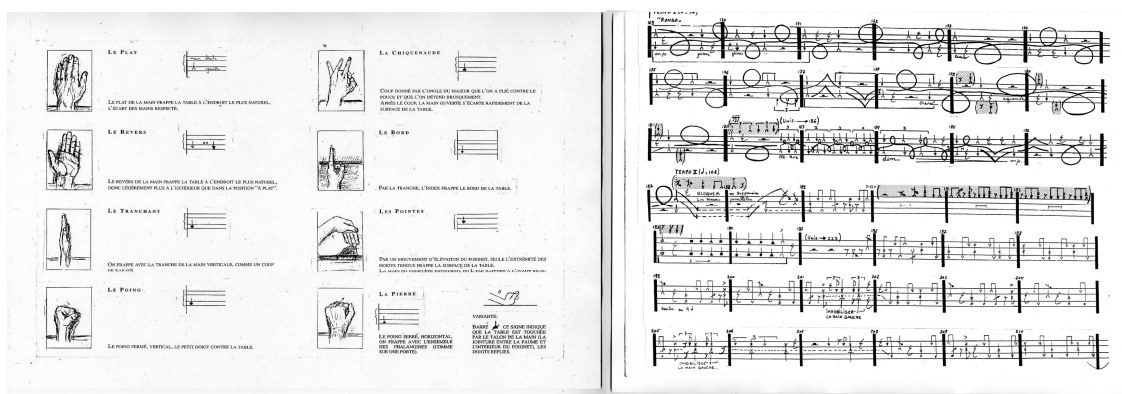


Fig. 13 : partition de gestes pour *Musique de table*, 1987

²³ <http://polemictweet.com>, application libre développée à l'IRI par Samuel Huron, Yves-Marie Haussonne et Raphael Velt

²⁴ <http://dev.fabelier.org/bubble-t/> et bubble-TV, application expérimentée avec France Télévisions

²⁵ STEWART John, GAPENNE Olivier, DI PAOLO Ezequiel A., *Enaction, Toward a new paradigm for cognitive science*, MIT Press, 2010

²⁶ Dans le projet GoogleArt (<http://www.googleartproject.com/>) les photos en haute définition permettent de percevoir les textures (brossés, grains) mais pas les instruments ayant permis de les produire.

Des « transcriptions » des gestes des danseurs ont été conçues et adaptées pour fonctionner sur une tablette tactile de grand format²⁷ et plus récemment avec une Kinect²⁸. La première expérimentation a montré d'une part la rapidité et l'intérêt de tagger un film de danse non plus avec du texte ou de la voix mais avec son geste et par ailleurs toute la dynamique induite par le processus précisément ici collaboratif puisque les quatre taggeurs pouvaient se répartir les différents moments ou dimensions du film et s'échanger d'un geste leurs tags respectifs (Fig14.2). Dans la seconde expérimentation, en juin 2012, le dispositif a été testé avec un capteur sans contact Kinect à l'occasion du Festival Futur en Seine (Fig 14.3). L'objectif était là de s'approcher d'une navigation « dansée » mais bien que certaines boucles sensori-motrices donnaient toute satisfaction, le système n'a pas pu être développé jusqu'à intégrer le tagging par le geste. Si cette recherche est née dans le champ culturel, l'actualité nous confirme le poids industriel considérable de la normalisation des interactions gestuelles dans un contexte où la protection des données personnelles et des traces en général est un enjeu politique majeur.

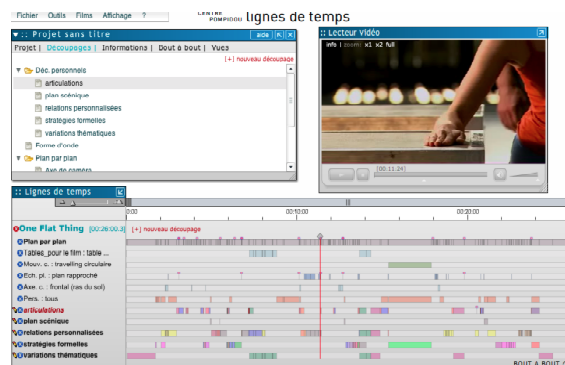


Fig. 14.1 : Analyse des gestes dans Lignes de temps



Fig. 14.2 et 14.3 : Tagging gestuel collaboratif sur Surface (12/2009), Application Browse by motion (Futur en Seine, 06/2012)

²⁷ <http://www.microsoft.com/surface/>

²⁸ <http://www.iri.centrepompidou.fr/evenement/browse-by-motion/>

5 – Conclusion

Les quatre enjeux organologiques que nous avons tenté de dégager dans le contexte de l'individuation psychique et collective restent théoriques pour beaucoup de chercheurs du domaine des humanités numériques : l'impact de la gestion du temps et de l'espace dans le contexte numérique, le rôle central des métadonnées, l'écologie de l'attention et l'importance de la sensori-motricité. Cependant plusieurs articles récents focalisent leur attention sur le rôle de l'organologie du Web sur la structuration des savoirs dans le contexte de la « grammatisation » introduit par Sylvain Auroux²⁹, et qui a été illustré récemment par Yuk Hui à propos de l'organologie des standards du Web (de HTML aux ontologies du Web) où leur degré d'abstraction est corrélé à leur aptitude à sous-tendre des relations et donne ainsi du sens à l'objet numérique en fonction de son réseau³⁰. Dans le même numéro de la revue *Metaphilosophy*, la question organologique du temps et de l'espace sur le Web est traitée comme base d'analyse des problématiques d'attention³¹, question que nous avons traitée dans la première et la troisième partie de cet article. La question des métadonnées, discutée dans notre deuxième partie est également au cœur de l'article de Thomas W. Simpson qui en illustre la portée épistémique dans le contexte des moteurs de recherche et de leurs performances en terme de vitesse de résolution (*timeliness*, ou temps nécessaire pour trouver l'information pertinente)³². L'objectif d'établir des liens entre organologie et individuation collective est également sensible dans l'article de Paul R. Smart où il détaille les fonctions encore absentes sur *le Web des données* pour constituer les bases d'une « extension cognitive » par exemple l'indépendance aux formats, la capacité à filtrer les représentations de données, l'enrichissement sémantique (l'enrichissement social n'étant pas mentionné) et enfin la sensori-motricité (p. 457-458)³³. En conclusion, la catégorisation proposée dans cet article sous les termes communication, contribution et collaboration est une approche complémentaire pour illustrer le processus d'individuation collective en œuvre à travers l'organologie du Web. Nous avons finalement voulu montrer que cette organologie affecte directement l'épistémologie de toutes les disciplines et devrait à l'avenir faire l'objet de travaux de recherche dans ce que nous proposons d'appeler le champ des *Digital Studies*.

²⁹ AUROUX Sylvain (sous la dir. de-), *Histoire des idées linguistiques, t. 2 : Le développement de la grammaire occidentale*, Liège : Mardaga, 1992

³⁰ HUI Yuk, *What is a digital object?*, *Metaphilosophy*, volume 43, numéro 4, July 2012

³¹ VAFOPOULOS Michalis, *Being, Space and Time on the Web*, Ibid. 28

³² SIMPSON Thomas W., *Evaluating Google as an epistemic tool*, Ibid. 28

³³ SMART Paul R., *The Web extended mind*, Ibid. 28