

Construire et partager des modes de perception active de films annotés

Yannick Prié (LIRIS UMR 5205 CNRS – Université Claude Bernard Lyon 1)

Vincent Puig (Institut de Recherche et d'Innovation – Centre Pompidou)

1 - Introduction

Notre approche est à la fois théorique et technologique. Théoriquement, il s'agit de (re-) penser notre rapport psychologique, sensitif et critique aux œuvres cinématographiques en s'appuyant sur les possibilités d'appropriation, de perception active offertes par le numérique. Nos travaux antérieurs menés en collaboration avec des réalisateurs et des critiques confirment que les amateurs cinéphiles prolongent leur *pratique* du cinéma dans le monde numérique au moyen *d'appareils critiques*, qu'ils soient sociaux (équivalents dans les réseaux sociaux de ce que furent les cinéclubs) ou instrumentaux (presse critique, outils de navigation, d'annotation et de pratique créative). Technologiquement, nous souhaitons par conséquent explorer le champ de la perception active en développant des appareils critiques multimodaux qui pour partie rejoignent les outils de création du film. La caméra, mais plus généralement tous les outils de réalisation (écriture, montage, édition) sont ainsi selon nous des outils potentiels de la perception active. Les films existant déjà comme objets culturels définis et stabilisés, toute pratique de perception active s'appuie sur les traces d'une lecture-inscription qui résulte en *annotations*. Il s'agit alors de définir un cadre de pensée technologique fondé sur la notion d'annotation comme matérialisation essentielle de la rencontre de l'utilisateur avec le flux audiovisuel. À ce jour nous avons principalement exploré les outils d'annotation convoquant le texte ou la voix et bientôt la vidéo, le geste et le regard.

Nous préciserons tout d'abord la notion de perception active, puis présenterons la notion d'annotation numérique comme pivot de toute perception active instrumentée d'un corpus de films. Nous décrirons ensuite quelques exemples d'outils de lecture active de films pour la critique et l'enseignement, ainsi que des dispositifs artistiques de restitution. Nous aborderons enfin les enjeux et applications d'une perception active et multimodale des films.

2 - Perception active par interaction avec des corpus de films annotés

Le cadre général considéré articule d'une part la grammatisation (Auroux, 1995) et son accélération dans le contexte numérique, qui conduit dans le champ du cinéma à la fragmentation explicite des films et à la description / manipulation / recombinaison de ces fragments ; d'autre part à l'émergence d'une figure de l'amateur *instrumenté*, qui se constitue dans une économie de la contribution. Amateurs et contributeurs participent d'une *transindividuation* (Simondon, 2007 ; Stiegler, 2001) identifiable aux plus hauts niveaux de la pyramide de la hiérarchie de la participation sociale à la construction des rapports aux œuvres de l'esprit telle que la présente Nina Simon (2007) dans le contexte des musées.

Il s'agit donc de penser au niveau théorique et technologique les appareils critiques numériques adéquats, en s'intéressant en priorité au niveau individuel de la rencontre entre l'œuvre filmique et l'amateur, rencontre dont les traces seront support et moyen de l'individuation de l'amateur et de sa communauté.

Nous nommons « perception active¹ » cette rencontre instrumentée avec l'œuvre filmique. Elle se base sur une lecture active de l'œuvre, qui implique dans une même activité lecture et écriture, i.e. inscription de sa pratique de l'œuvre, tant pour soi-même (jugement critique immédiat) que pour le partage avec autrui en privilégiant le temps plus long de l'écriture, la collaboration et l'attention soutenue plutôt que l'hyper-attention (Hayles, 2008).

L'hypothèse exposée ici pose donc que de nouvelles approches critiques, analytiques voire éducatives des œuvres cinématographiques restent à inventer et à explorer en s'appuyant sur une perception active fondée sur :

- une appropriation des œuvres utilisant les technologies de l'annotation, de la mémorisation (traces de lecture), de la cartographie (représentation spatiale du temps). Ces instruments au sens d'une approche organologique généralisée (Stiegler, 2001) permettent l'exploration et la manipulation des œuvres filmiques en parenté avec les outils de création autorisant à la fois la lecture et l'écriture ;
- l'expérimentation de nouveaux modes d'interaction avec les films (interfaces homme-machine multimodales) comme extension des capacités gestuelles, mémorielles et créatives de l'amateur, basées sur de nouvelles formes de perception corporelle (écriture numérique, pratique sensori-motrice, objets communicants, etc.) ;
- la connaissance partagée de ces instruments et de leurs produits qui deviennent alors instruments de la collaboration et outils de *transindividuation*.

Les outils de perception active doivent permettre l'inscription de pratiques dans les flux. Nous présentons ci-après quelques concepts fondamentaux élaborant un cadre de compréhension des systèmes de perception active présentés plus loin.

La notion la plus importante est celle d'*annotation audiovisuelle*, qu'on définira comme la description numérique d'un fragment spatio-temporel du film. Une annotation audiovisuelle permet ainsi d'associer un *contenu* quelconque (description textuelle, image, vidéo, lien hypermédia, etc.) à une *ancree* audiovisuelle, qui peut être un fragment temporel simple (de t1 à t2) ou bien spatio-temporel (par exemple une zone circulaire correspondant à un objet qui se déplace à l'image). Les annotations audiovisuelles les plus simples associent du texte à un fragment temporel, et les sous-titres tels qu'on peut les trouver dans les fichiers *.sub* ou *.srt* en sont l'exemple le plus classique. Des annotations audiovisuelles plus complexes peuvent décrire précisément des fragments filmiques, selon de multiples points de vue : action, personnages, type de plan, mouvement de caméra, décors, ambiance, etc.

Les annotations audiovisuelles peuvent servir de *supports d'instrumentation* de pratiques de perception active audiovisuelle. Par exemple il est possible de mettre en place une navigation de sous-titres en sous-titres au sein d'un film, ou bien de

¹ Il est d'usage d'opposer perception à action, ce que nous récusons, considérant avec (Varela et al., 1993) que la perception consiste en une action guidée par la perception. Le terme de perception active n'est donc pas pour nous un oxymore, mais nous semble utile pour insister sur l'activité de l'amateur engagé dans sa pratique.

rechercher une occurrence d'un mot dans ces mêmes sous-titres et de générer une table des matières cliquable permettant d'accéder aux moments correspondants. Elles peuvent ensuite jouer le rôle de traces, de *matérialisation des pratiques* de perception active. Les annotations peuvent également conserver la trace d'une navigation au sein d'un corpus de films, parcours qui pourra ensuite être suivi à nouveau.

Lien entre le monde des données audiovisuelles (son et images) et le monde numérique plus classique des données et des documents, les annotations audiovisuelles peuvent être *organisées au sein de structures* plus ou moins complexes. On peut par exemple considérer une structure de *liens de navigation intra- ou inter-filmique* entre annotations (donc entre fragments) permettant de définir des *hypervidéos* à l'image des hypertextes. On peut également définir des *schémas de description* pour organiser abstraitement les annotations selon des représentations de connaissances telles que *thesaurii*, schémas de bases de données, ontologies formelles, plus ou moins idiosyncrasiques ou normalisées. Un schéma de description spécifiera par exemple des catégories de description telles que *Plans, Scènes, Personnages* ou *Ambiances*. Il pourra être réutilisé et partagé comme description abstraite de la manière même de décrire.

Nous définissons alors un *corpus de films annotés* comme un ensemble de films et leurs annotations associées. Un tel corpus se compose par exemple de tous les films d'un même auteur, de leur découpage, des paroles et de la description de la musique, ainsi que de plusieurs commentaires critiques. Une telle base de données audiovisuelle permet de fournir différents services liés à la perception active : recherche dans les annotations, visualisation de films enrichis, navigation dans la base, lecture active (ajout d'annotation ou de commentaires), partage de parcours, remontage dynamique, etc.

Une *vue ou rendu du corpus de film annoté* est alors toute construction hypermédia définie à partir des annotations. Un *film sous-titré* est ainsi un rendu d'un film et de ses annotations sous-titres ; une *table des matières cliquable* sera construite à partir des annotations séquence ; la *liste de tous les films* disponibles dans un navigateur web est une vue d'un corpus complet ; tandis qu'un *remontage dynamique d'un film* suivant toutes les apparitions d'un personnage est un rendu des annotations *ad hoc*. Les rendus de corpus annotés permettent de matérialiser et de partager des *points de vue* sur les corpus.

La figure 1 fournit un résumé graphique des différents concepts présentés jusqu'ici.

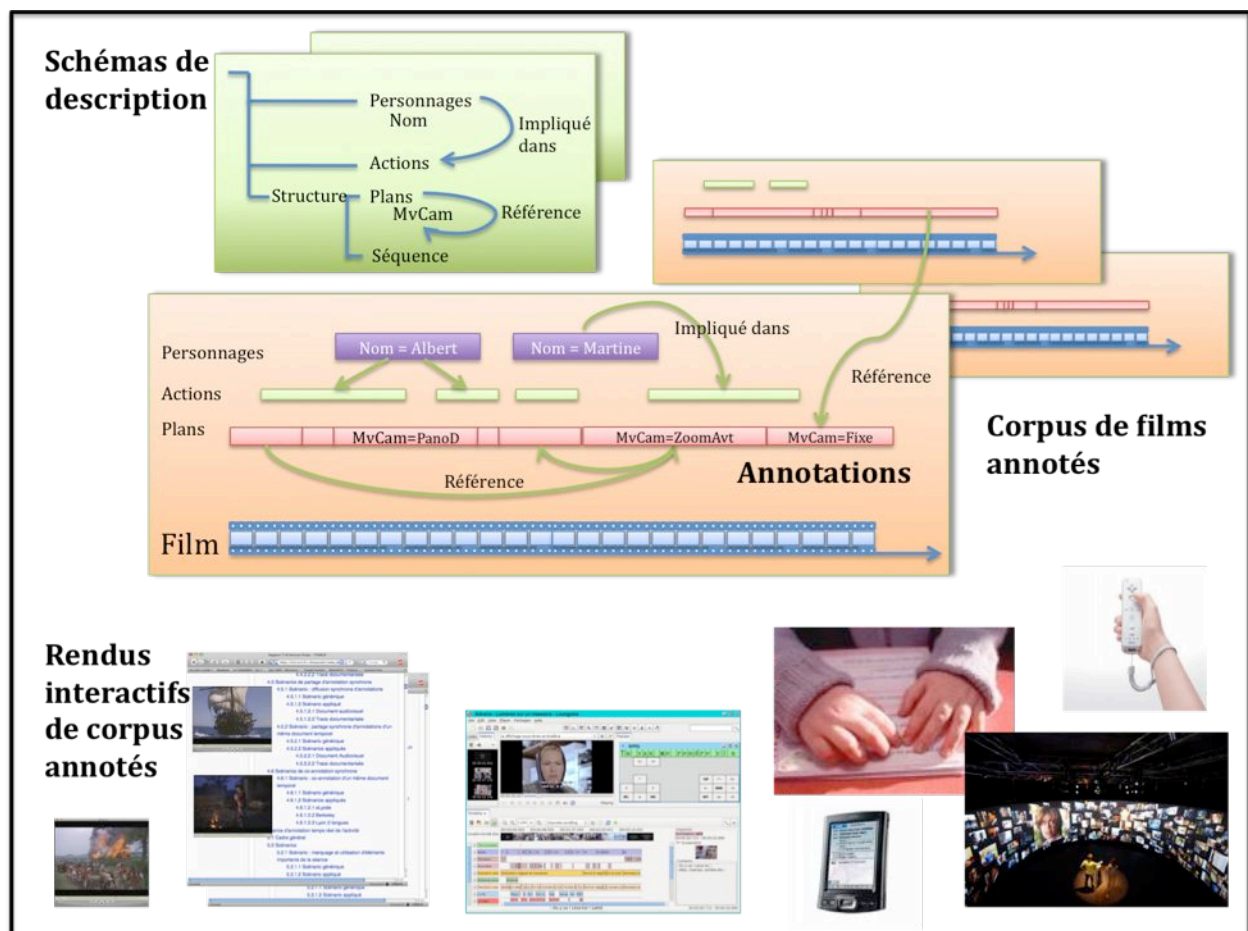


Figure 1 : Corpus de films annotés associé à une structure d’annotations, obéissant à un schéma de description (ici des *Personnages*, des *Actions* et des *Plans*) et permettant de produire différents rendus - modes de perception et d’interaction avec les films et les annotations du corpus suivant différentes modalités.

A l’aide de ces concepts, nous pouvons comprendre comment il devient possible de conjuguer inscription des pratiques de perception active et partage de celles-ci.

Inscrire sa pratique consiste à définir des schémas de description des films, à définir les annotations associées à ces schémas et à définir les modes de rendus des films annotés. Par exemple, je peux choisir de décrire tous les personnages d’un film, ainsi que leurs interactions au cours de celui-ci. Le schéma définira donc la notion de *personnage* et la notion d’*interaction entre personnages*, tandis que mes annotations associées à un film précis décriront les personnages et interactions effectives pour ce film. Un mode de rendu pertinent peut être de dessiner un graphe des interactions entre personnages.

Partager sa pratique consiste à partager tout ou partie de ses annotations, schémas et rendus (Champin et Prié, 2007). Tout partager signifie mettre à disposition sa lecture d’un film, qu’un autre pourra lire, reprendre et étendre. Partager juste un rendu ne permet à autrui que de lire. Partager un schéma et un mode de rendu associé permet à autrui de réutiliser mon mode d’analyse, qu’il pourra appliquer à un autre film, etc.

Les possibilités d’inscription des pratiques déterminent les possibilités de co-individuation du lecteur actif et de ses inscriptions. Les modes de partage et de circulation des inscriptions des pratiques de perception active définissent les modes de

transindividuation et d'individuation collective des amateurs par évolution, reprise, émergence, stabilisation, etc. des inscriptions elles-mêmes.

3 - Exemples de systèmes de perception active de corpus de films annotés

3.1 - Critique / enseignement

Ces outils permettent de produire des annotations filmiques, lesquelles sont disponibles dans une base et utilisables pour tout rendu ou navigation. Dans les deux cas, un mode de rendu et d'accès basé sur une spatialisation du temps constitue une interface privilégiée.

Advene (Annotate Digital Video, Exchange on the Net) est un projet de recherche du laboratoire LIRIS visant à favoriser l'émergence de pratiques d'inscription autour des hypervidéos (Aubert et Prié, 2006 ; Aubert et al., 2008). Il propose des modèles et des interfaces très génériques permettant d'étudier schémas, annotations, visualisations dans leur inter-relations au sein de pratiques établies ou à établir. Le prototype Advene, développé depuis 2003, est un logiciel libre (GPL), multi-plateforme, disponible gratuitement sur <http://advene.org/>.

Nous présentons ci-après deux copies d'écran illustrant d'une part les modes de rendus des annotations et d'autre part les interfaces d'annotation.

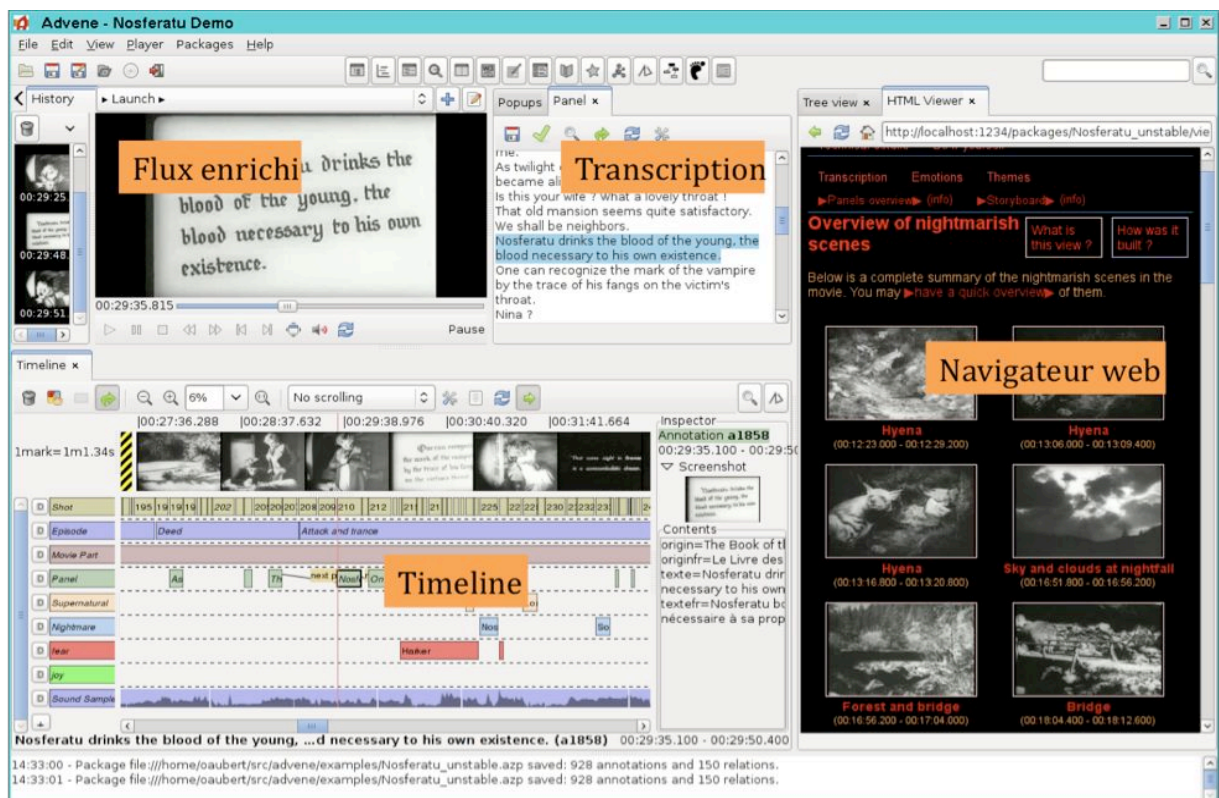


Figure 2 : Quelques modes de rendus disponibles dans Advene : *flux enrichi* (vidéo enrichie directement au cours de la lecture) ; *transcription* des annotations (texte construit à partir d'annotations, synchronisé avec la lecture du flux) ; *timeline* offrant un rendu panoptique des types d'annotations et de la temporalité du document ; *rendus web* (pages web générées à partir des images du flux et des annotations, entièrement paramétrables par l'utilisateur).

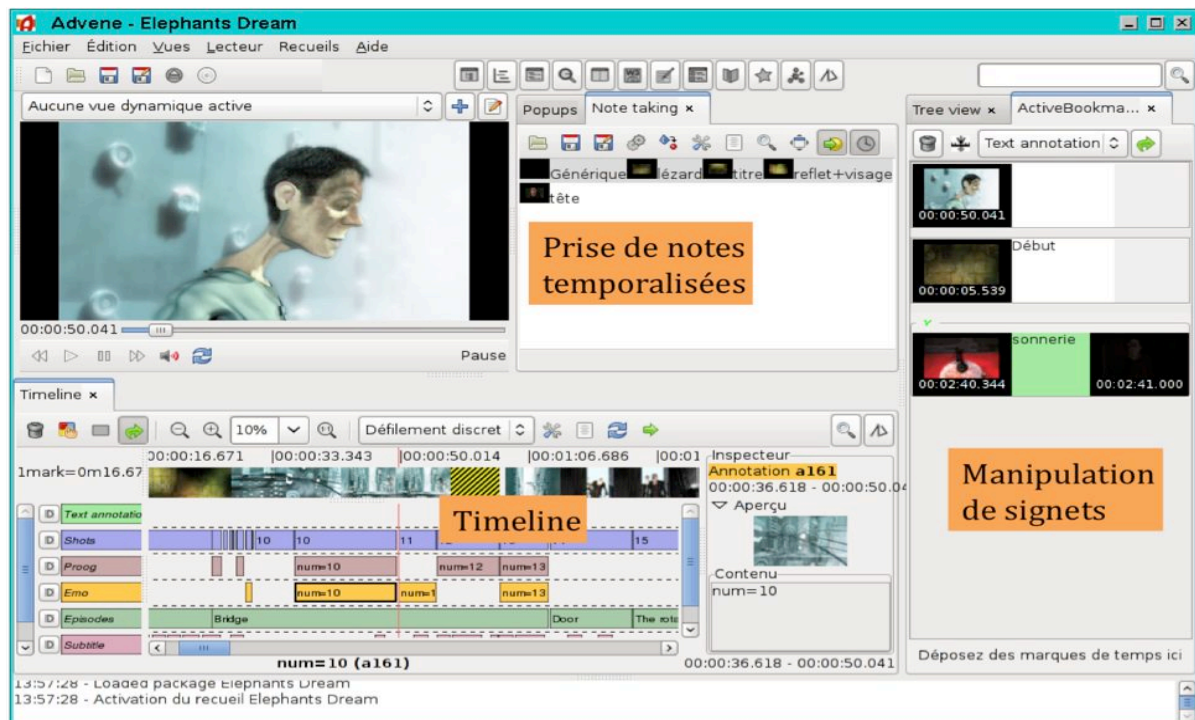


Figure 3 : Lecture active à base d'inscription de traces de la lecture dans le flux temporel : la *timeline* permet d'insérer, de recopier, de manipuler les annotations, la *prise de notes temporalisée* permet de taper du texte temporalisé par rapport au flux, la *manipulation de signets* permet de prendre des « photos » du film, de les décrire, et de les arranger ensemble pour créer des annotations. Les annotations sont immédiatement remobilisables pour la poursuite de la lecture, la perception active du film consiste en une co-construction de la lecture et de ses marques.

Lignes de temps est un logiciel d'annotation facilitant la perception horizontale (remontage), verticale (croisement des descripteurs narratifs et formels), diagonale ou inter-films (analyse comparée, commentaire d'un film par un autre, *etc.*) et le partage des annotations y compris en situation de mobilité. Ligne de temps peut être téléchargé à <http://www.iri.centrepompidou.fr/>.

Lignes de temps repose sur l'idée de spatialisation du temps. Et pour ce qui concerne le logiciel *Lignes de temps* appliqué au cinéma (il en est aussi fait usage dans le spectacle vivant, et comme outil d'édition de conférences, séminaires et colloques sous forme d'audiolivres et de vidéolivres), il consiste à produire des sortes de partitions cinématographiques dont le but premier est de permettre aux amateurs d'approfondir leur plaisir aussi bien que d'échanger leurs expériences et leurs points de vue.

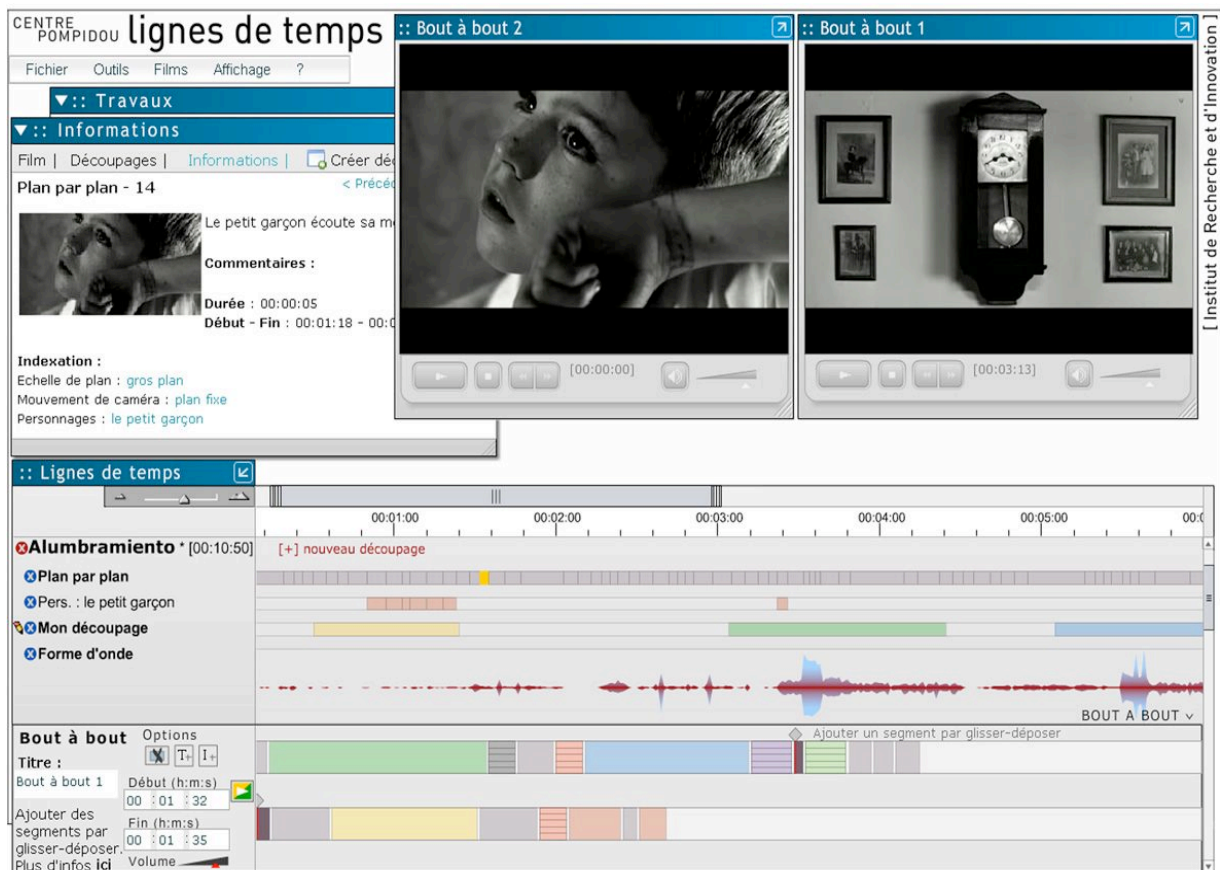


Figure 4 : Interfaces Lignes de temps permettant une lecture horizontale à l'aide du *Bout à bout* (ici deux séquences sur le thème du temps, consultables sur deux écrans) et verticale par superposition d'une ligne identifiant les gros plans avec une autre consacrée aux apparitions du personnage principal.

Les deux systèmes Advène et Ligne de temps utilisent le même modèle de données sous-jacent Cinélab.

3.2 - Dispositifs artistiques

Nous ne ferons qu'évoquer le dispositif *Sliders* (décrit ailleurs dans ce recueil), qui est un outil de navigation temps réel à l'intérieur d'un ou plusieurs films. Si sa visée première est bien de proposer un instrument de création, les modes de représentation (mosaïques, tores temporels...) et surtout d'interaction qu'il propose renforcent l'importance de l'indexation/annotation préalable des films qui vont être projetés ou « performés » en temps réel.

Présentons un peu plus longuement le projet *d'interaction avec des films de danse* réalisés et analysés par Thierry de Mey et mené par l'IRI. Celui-ci s'articule en trois temps. 1) En s'appuyant sur la grammaire des gestes dansés développée par le réalisateur Thierry de Mey pour ses propres films et musiques notamment *Musique de tables*, un repérage des principaux gestes chorégraphiques du spectacle *One flat thing* de William Forsythe est opéré avec Lignes de temps. Pour chacun de ces gestes un tracé gestuel à deux mains sur une table multipoint est défini. 2) Sur la table multipoint, on peut tracer les gestes précédemment définis et les séquences filmées correspondantes s'affichent dans Lignes de temps. Par exemple un geste rotatif produit avec le doigt sur la table graphique va lancer une requête vers toutes les séquences où des mouvements

en rotation sont dansés. On peut également annoter une séquence en lui attachant un ou des gestes prédéfinis². 3) Dans un espace interactif de projection du film, les visiteurs peuvent ré-interpréter les gestes utilisés sur la table multipoint pour naviguer cette fois en temps réel à l'aide de gestes repérés par caméra ou par capteurs et interprétés par le logiciel Max/MSP.

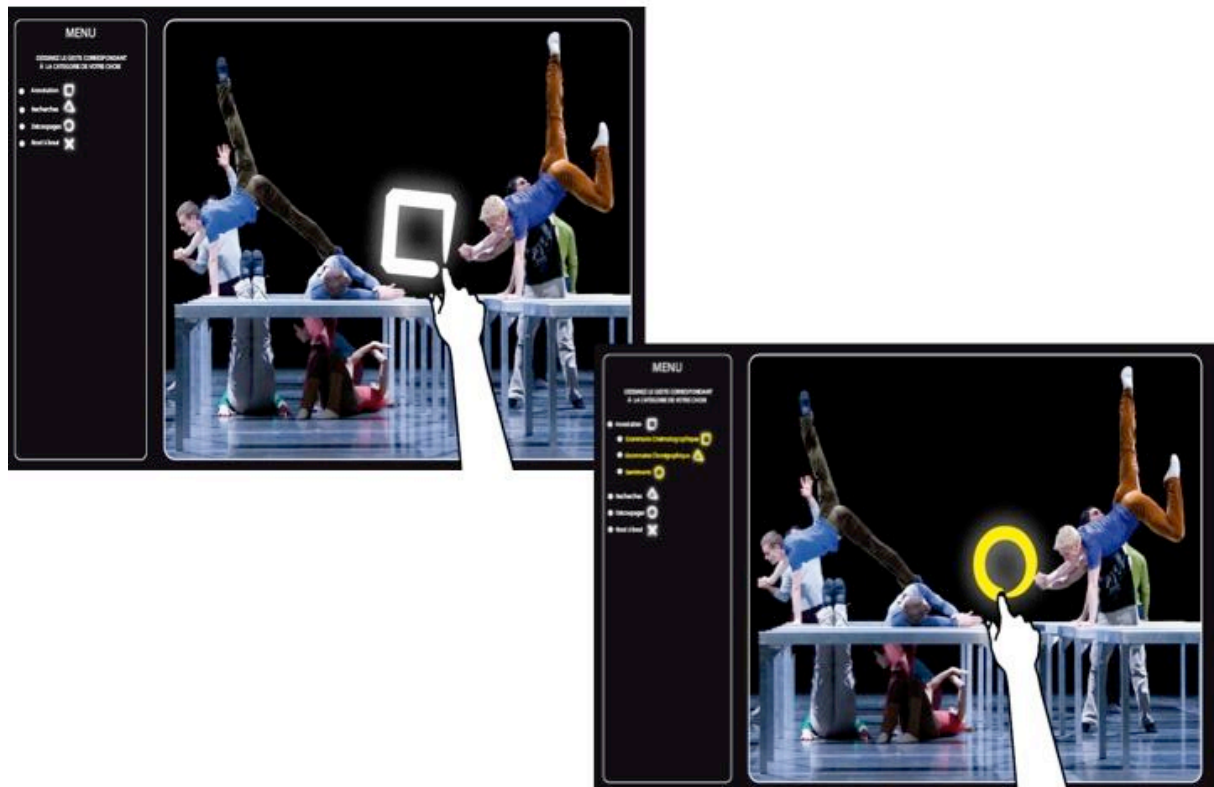


Figure 6 : Navigation/annotation par le geste sur table tactile dans le film *One flat thing* de Thierry de Mey

4 - Questions de recherche actuelles liées à la perception active et à l'utilisation de nouvelles modalités, notamment gestuelles

Nous présentons dans cette dernière partie quelques-uns des enjeux de recherche qui nous semblent importants pour les années à venir, en partie relatifs aux objectifs du projet Enactive Ciné (cf. 5.2). Ces enjeux concernent principalement l'articulation ou « mapping », réalisée par un dispositif d'interaction entre la tâche du ou des utilisateurs d'un corpus de flux annotés avec la spatialisation des flux et des annotations, le défilement machinique de ces flux, et enfin l'inscription numérique de l'activité (trace). Les domaines de recherche relatifs à ces problématiques sont l'ingénierie des inscriptions de connaissances, l'ingénierie documentaire, l'interaction homme-machine,

² Il est prévu d'explorer cette première réalisation à l'occasion du Festival VideoDanse du Centre Pompidou (novembre 2009)

l'ingénierie sociale.

Le geste comme mémoire du flux audiovisuel : passer du temps à l'espace

Notre perception arrivant à saturation par rapport à la quantité d'images à mémoriser, toutes sortes de prothèses mémorielles se développent mais reposent encore principalement pour leur organisation ou leur classement spatial sur des interfaces ou des repères graphiques ou (de plus en plus) géographiques (google map). Nous posons comme hypothèse que de nouvelles modalités telles que le geste sont un levier valide de mémorisation. Un geste sera dans certains cas le seul repère ou le seul souvenir pour retrouver une information comme en musique retrouver un air passe parfois par un repère visuel, ou un geste sur un instrument. Mais le geste comme espace de mémoire nous intéresse en combinaison avec des structures de description audiovisuelles permettant de construire toutes sortes d'autres représentations, d'une certaine manière d'inverser les rôles du paradigmatique et du syntagmatique.

La grammatisation du geste : le plus de généricité possible pour bénéficier à différentes applications

Serons nous à même de standardiser des langages gestuels communs ? Ce qui a pris des années pour le cinéma et n'est pas encore en place pour la danse devient une nécessité dès lors que des instruments différents sont utilisés pour un même geste. L'accès à toutes les scènes d'un film où un danseur opère une rotation complète sur la scène peut se faire au moyen d'un index gestuel qui s'exécute en traçant un cercle complet sur une table multipoint ou en exécutant une rotation complète du poignet avec un pointeur/accéléromètre de type wii. On touche là à l'économie du geste et à son coût physique et par conséquent à la question de son augmentation homothétique.

Distinguer les différents niveaux d'interaction avec les flux audiovisuels

Il importe de bien considérer si la modalité d'interaction gestuelle doit être reliée au pilotage du film en tant qu'objet technique (ex: lecture rapide pilotée par gestes rapides ou combinaison de gestes, zoom dans l'image en penchant la tête vers l'écran...) ; à la navigation dans les éléments du film c'est à dire à sa diégèse (ex: frappe de la main sur un objet pour rechercher les chocs à l'image) ou enfin à des éléments de sens non visibles à l'image mais portés par les métadonnées (ex: distance entre le pouce et l'index qui correspond à des longueurs de plan différentes, mouvement de l'avant de la tête pour trouver des gros plans). Idem pour l'annotation : certains gestes peuvent permettre de poser des marqueurs, d'autres de délimiter des segments, d'autre enfin de faire appel à des modalités d'annotation différentes (voix, texte).

Donner à l'amateur accès aux métaphores des outils du professionnel

Une autre direction de recherche que nous proposons part de l'hypothèse que les gestes professionnels sont à privilégier pour le développement des grammaires gestuelles plus largement accessibles, car le professionnel maîtrise en général l'outil de production de l'objet filmique que l'on veut donner à manipuler au plus grand nombre. Il a donc une familiarité avec l'organologie de captation qui n'est plus forcément connue du visionneur. Cinq métaphores sont particulièrement intéressantes à étudier dans le champ de l'interaction avec le contenu : 1) la caméra, pour retrouver des fonctions efficaces de déplacement dans l'image (notamment le zoom, le panoramique, le travelling) ; 2) la molette du monteur dont les propriétés de retour d'effort (ou haptique) sont particulièrement sensibles en studio, propriétés

intéressantes à transposer sur des outils de navigation/annotation³ ; 3) la lampe/projecteur, métaphore déjà reprise dans le champ artistique (Boissier, 2004) pour éclairer/révéler des zones de l'image ; 4) la tête de lecture qui, par exemple, peut être la tête du spectateur (Cf. projet ANR PHASE) ; 5) les objets ou gestes élastiques pour déformer l'image avec la même cinématique.

Le geste collectif : productivité, surprise et bien être social

En situation d'interaction avec un film, par exemple sur une table multipoint à plusieurs utilisateurs, il est particulièrement intéressant d'explorer le rôle du « tiers », du « miroir », ou du regard extérieur dans le geste individuel, son rôle dans l'amélioration des performances de navigation ou d'annotation des films, dans les espaces de surprise et de découverte induits par le geste qui n'a pas l'inflexibilité d'un moteur de recherche textuel. Cette inscription tactile nous semble être un moteur particulièrement nouveau dans le champ de l'annotation collective, qui s'apparente à la motivation du taggeur de rue : le geste de défoulement en lui-même est plus motivant que le résultat graphique produit.

Le geste du regard : un challenge à plusieurs niveaux.

Avec la disponibilité récente des dispositifs de détection du regard (eye tracking), le « geste du regard » quasi imperceptible devient contrôlable. Il est en fait ontologiquement lié au cinéma : notre regard suit ou cherche à s'écarter de celui du réalisateur. Notre direction de recherche vise à utiliser ce geste pour pointer des éléments à l'intérieur de l'image en combinaison avec d'autres gestes (voire via une souris) et de l'utiliser comme instrument de mémorisation de traces de lecture ou d'interaction. Dans ce domaine, l'expérience artistique de Michel Paysant (2005) qui joue avec ses propres traces de regard pour sculpter ou peindre la matière est particulièrement inspirante sur la question de la résistance mécanique/optique, la résistance dans la constitution de l'expérience et les séquences de motricité, notre geste n'étant pas homogène.

La remédiation du handicap : changements de modalités.

Le champ de recherche relatif aux handicaps est historiquement très fécond car dans ce domaine de multiples stratégies transmodales peuvent être expérimentées par exemple dans le domaine qui nous occupe pour proposer des formes supplétives au son (sous-titrage) ou à l'image (audiovision). Des modalités supplétives tactiles et haptiques peuvent également être explorées (cf. les travaux de l'équipe Costech-CRED à l'UTC).

La gestion de sa lecture et de ses inscriptions

L'enjeu de la perception active est d'inscrire ses traces de consultation du film dans le dispositif de consultation en essayant de modéliser celles-ci de manière à les rendre intelligibles et partageables. Les enjeux d'interaction concernent ici la gestion d'une double *attention* : attention au flux audiovisuel lui-même et attention à la tâche d'inscription d'une trace personnelle, partagée ou collective.

³ Dans ce domaine de la transposition, il faudra veiller aux questions de fréquences d'usage et d'apprentissage et en fait à la question de la virtuosité (compromis effort/résultat).

5 - Références

5.1 Publications

Olivier Aubert, Pierre-Antoine Champin, Yannick Prié, Bertrand Richard (2008) *Active reading and hypervideo production*. in *Multimedia Systems Journal*, Special Issue on Canonical Processes of Media Production. Vol 14, n°6, pp. 427-433.

Olivier Aubert, Yannick Prié (2006) *Des vidéos aux hypervidéos : vers d'autres interactions avec les médias audiovisuels*. in *Techniques et Science Informatique*, Document numérique, de l'analyse à la visualisation, Vol 25, n°4, 2006, pp. 409-436

Sylvain Auroux (1995) *La révolution technologique de la grammatisation*. Mardaga,

Jean-Louis Boissier (2009), *La relation comme forme - L'interactivité en Art*, Les presses du réel, jan 2009.

Pierre-Antoine Champin, Yannick Prié (2007) *Models for sustaining emergence of practices for hypervideo*. in *International Workshop On Semantically Aware Document Processing And Indexing (SADPI'07)*, May 2007, 10pp

Katherine Hayles (2007), *Hyper and Deep Attention: The Generational Divide in Cognitive Modes*, in *Profession*, pp187-199

Michel Paysant, Bernard Stiegler, Michel Menu (2005), *Inventorium*, Archibooks, sept 2005

Vincent Puig et Xavier Sirven (2007). *Lignes de temps: Involving cinema exhibition visitors if mobile and on-line film annotation*, in J. Trant and D. Bearman (eds.). *Proceedings of Museums and the Web 2007*. Toronto, <http://www.archimuse.com/mw2007/papers/puig/puig.html>

Vincent Puig (2007) *Lignes de temps*, *Revue Culture & Recherche*, juin 2007

Vincent Puig (2007) *Lignes de temps, une plateforme collaborative pour l'annotation de films et d'objets temporels*, Collection A propos de..., Les représentations du réel à l'écran, Ministère de l'Education Nationale/Cinémathèque française, Actes de l'université d'automne, 27-31 octobre 2007.

Vincent Puig et al. (2009) *Collaborative Annotation System Using Vocal Comments Recorded on Mobile Phones and Audio Guides: The Centre Pompidou Exhibition Traces Du Sacré*. In J. Trant and D. Bearman (eds). *Proceedings of Museums and the Web 2009*. Toronto. <http://www.archimuse.com/mw2009/papers/puig/puig.html>

Nina Simon (2007) *Hierarchy of social participation*, blog Museum 2.0 (<http://museumtwo.blogspot.com/2007/03/hierarchy-of-social-participation.html>)

Gilbert Simondon (2001) *Du mode d'existence des objets techniques*. Aubier.

Gilbert Simondon (2007) *L'individuation psychique et collective : A la lumière des notions de Forme, Information, Potentiel et Métastabilité*. Aubier

Bernard Stiegler (2001) *La technique et le temps - Le temps du cinéma*. Galilée.

Francisco J. Varela and Evan Thompson and Eleanor Rosch (1993) *L'inscription corporelle de l'esprit*. Seuil.

5.2 Projets

CineLab (ANR, janvier 2007-juin 2009) sur l'utilisation des mobiles comme outils d'annotation de films avec notamment des modalités non-textuelles (dessin, voix, vidéos sur mobiles). Participants : IRI (coordination), LIRIS, Antenna Audio

Enactive Cine (projet proposé en 2009 à l'ANR) sur les moteurs de recherche et les interfaces gestuelles pour la navigation et l'annotation de films (IRI, LIRIS, Costech, EESI, Intuilab, SonyCSL, Movea).

Cine Cast (projet proposé en 2009 au FUI8) coordonné par la société NETIA/GlobeCast sur les outils d'annotation et d'échanges combinant analyses sémantiques et réseaux sociaux avec les principales archives de films françaises (INA, BNF, BPI, Cinémathèque, Forum des Images), de grands fournisseurs de contenus en VoD (Allo Ciné, France5, Univers Ciné) des sociétés du domaine (Exalead, AF83 ou VodKaster) ainsi que les laboratoires IRI, LIRIS et LIST.