

Genèse instrumentale au sein d'une collaboration interdisciplinaire

—

réflexions sur l'émergence d'outils de visualisation pour les données
d'annotation vidéo

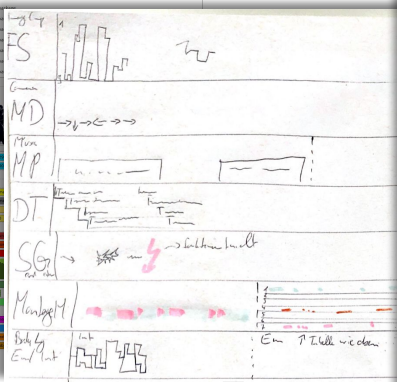
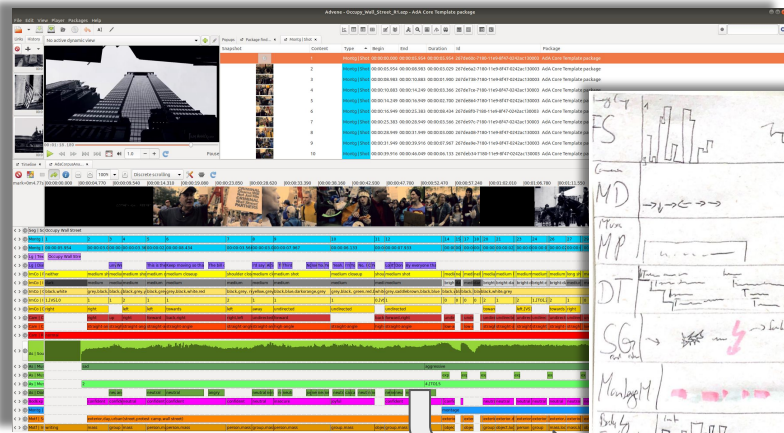
Olivier Aubert - Thomas Scherer - Jasper Stratil
Nantes Université, France & Freie Universität Berlin, Germany

Communication effectuée initialement à EADH2021

Timeline d'annotations de médias audiovisuels

Généalogie d'une *timeline* d'annotations pour l'analyse filmique (et autres médias basés sur le temps)

Du 'développement d'outil' à la 'genèse instrumentale': réflexions méthodologiques et théorique dans des projets interdisciplinaires en Humanités Numériques



Contexte *Humanités*

- Équipe Film & Media Studies à la Freie Universität Berlin
- Intérêt théorique pour le lien entre la temporalité des images audiovisuelles, leur expressivité et l'expérience du visionnage de films
- Méthode EMAEX pour l'analyse filmique développée dans des projets précédents
- Humanités Numériques : AdA project (“rhétorique audiovisuelle de l'affect”) – rendre la démarche plus systématique et évolutive
 - définition d'une ontologie précise
 - utilisation de l'ontologie pour l'annotation audiovisuelle

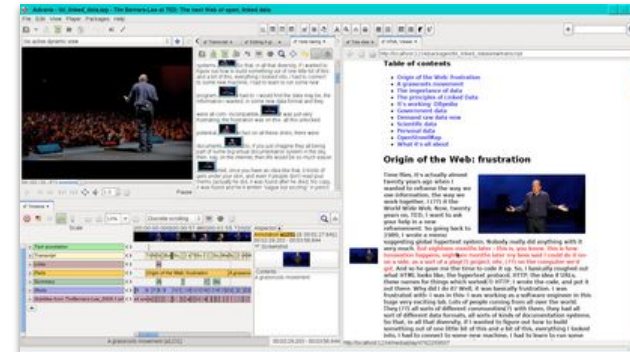
Y-a-t'il un logiciel qui permette ce genre d'annotation vidéo ?



Contexte Numérique

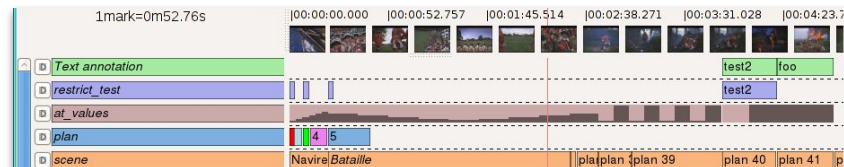
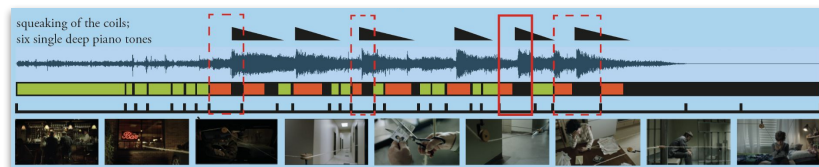
- Projet Advene – pour l'annotation vidéo, mobilisant des données d'annotations flexibles, et l'édition d'hypervidéos
 - projet de recherche en informatique (ingénierie des connaissances, IHM, théorie de l'activité...)
 - visant la lecture audiovisuelle active
 - accompagnant la démarche académique de connaissances évolutives
- Flexibilité et adaptabilité comme principes de base - instrument adaptable aux besoins

De quelle manière les projets Advene et AdA se rencontrent ?
Quelles sont les besoins spécifiques du projet Ada ?



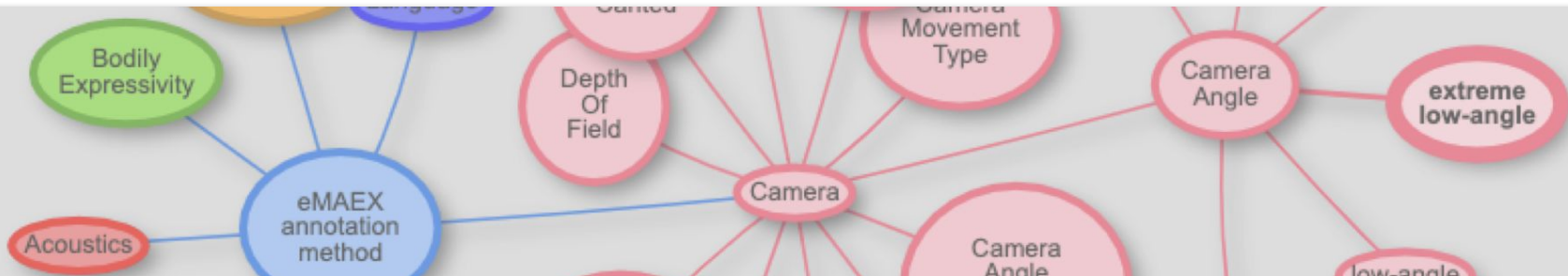
Base commune : flexibilité et adaptabilité

- Intérêt dans **l'analyse de médias**
(e.g. déroulement temporel des images avec interaction de différentes dimensions dans l'analyse)
- **Dominantes dynamiques** pour l'analyse : pas de dimension fixe comme noyau prédéfini (par exemple, langage ou rythme de coupe)



Données et contexte d'utilisation

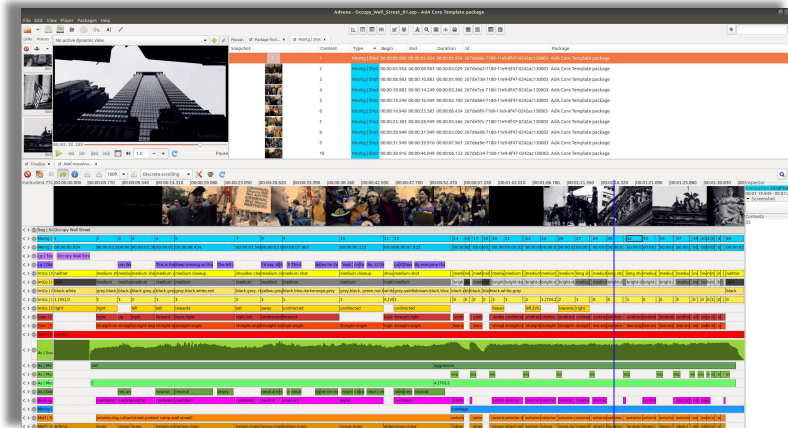
- Annotation sémantique de médias audiovisuels
 - vocabulaires contrôlés : construire une **ontologie** lisible par machine ([AdA-Filmontology](#) avec HPI)
 - **annotation manuelle** : construction d'une vérité terrain pour l'annotation automatique (pour les algorithmes intégrés par HPI)
- Scénario d'utilisation envisagé : des spécialistes du cinéma (sans compétences spécifiques en programmation) sur leurs ordinateurs personnels
 - interfaces dédiées pour des schémas définis par l'ontologie ainsi que la flexibilité d'ajouter des observations non structurées
 - dedicated interfaces



Visualisation *timeline*

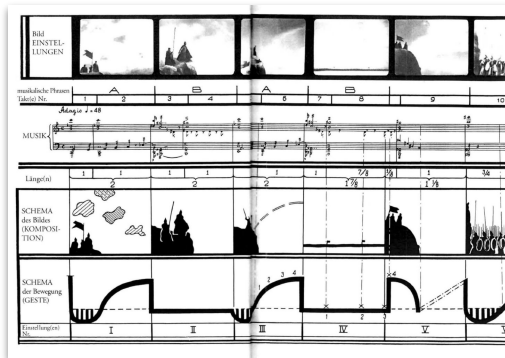
- *Timeline* existante dans Advене - composant d'interaction pour la visualisation et l'édition
 - ne passe pas à l'échelle avec un grand nombre d'annotations (> 20k)
 - orientée édition plus que visualisation, ne permet pas la spécification avancées de visualisations

Il est possible de construire un nouveau composant plus orienté visualisation. Quels seraient les besoins ?

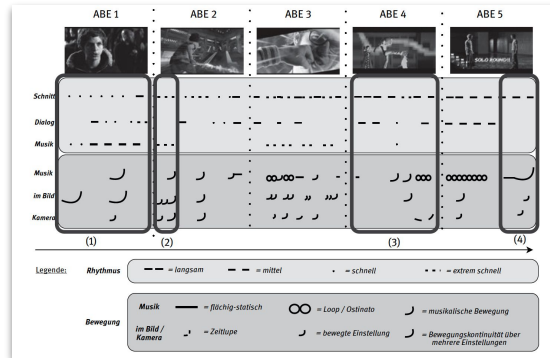


Besoins pour la nouvelle représentation

- différents modes de visualisation qui restent comparables sur l'axe horizontal
- utilisation dynamique et interactive pour l'exploration et l'élaboration d'hypothèses
- reproductibilité pour d'autres chercheurs
- exportation statique pour une appropriation ultérieure et une publication dans des formats de publication traditionnels
 - langage visuel clair pour communiquer les résultats



Eisenstein 1938



Bakels 2017



Sketch

Nouvelle *timeline*

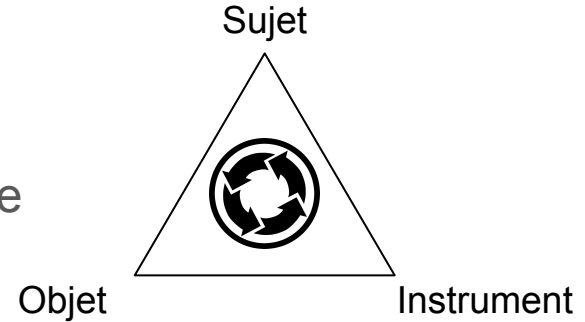
- [web-based](#)
- évolutive (de quelques plans à des films entiers)
- très flexible et personnalisable, avec une syntaxe textuelle (pour l'expérimentation)
- reproductibilité : partager non seulement les captures d'écran mais aussi les données sous-jacentes et la visualisation de la chronologie dynamique

```
data=timeline.json&types=Shot(height:80 labels:true),
Volume(representation:wave height:80 labels:true),
FieldSize(labels:true legend:true),
ImageIntrinsicMovement(labels:true legend:true representation:hist height:80
colorscheme:viridis),
CameraMovementDirection(representation:rect labels:true legend:true),
CameraMovementType(labels:true legend:true),
ColourAccent(single_line:true labels:true),
SoundGestureDynamics(labels:true legend:true),
MusicMood(labels:true legend:true),
BodyLanguageEmotion(labels:true legend:true),
```



Genèse instrumentale

Retour sur le processus comme genèse instrumentale telle que définie par Rabardel 1995 : coévolution des instruments et des pratiques qu'ils rendent possibles.

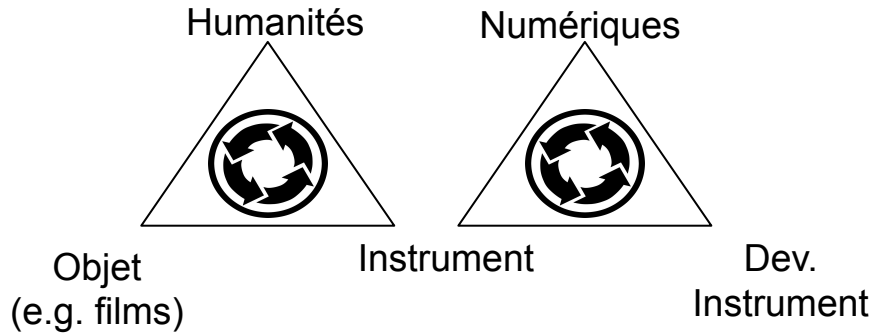


Processus conjoint d'**instrumentalisation** et d'**instrumentation**

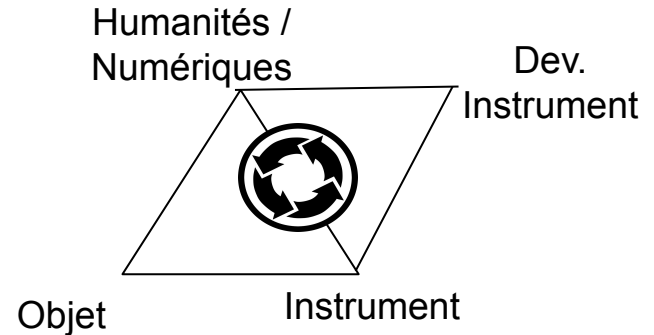
- le processus d'**instrumentalisation**, orienté vers l'artefact, concerne l'évolution du côté matériel de l'instrument (c'est-à-dire de nouvelles fonctions attribuées à l'artefact),
- le processus d'**instrumentation**, orienté vers le sujet et relatif à l'émergence et à l'évolution des schémas d'utilisation du sujet (c'est-à-dire l'émergence de nouvelles activités et pratiques dues au changement de comportement de l'utilisateur)

Genèse instrumentale interdisciplinaire

De préoccupations distinctes...

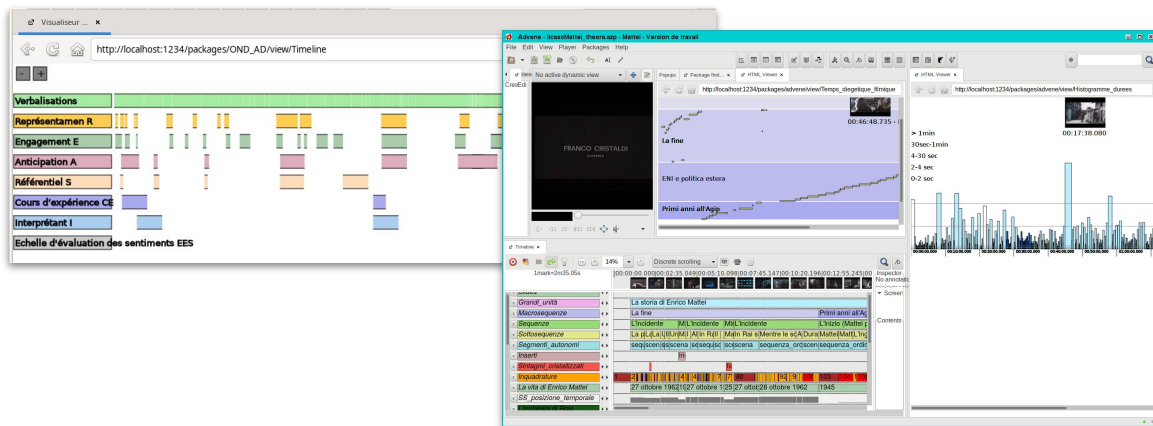


... à des pratiques et intérêts partagés



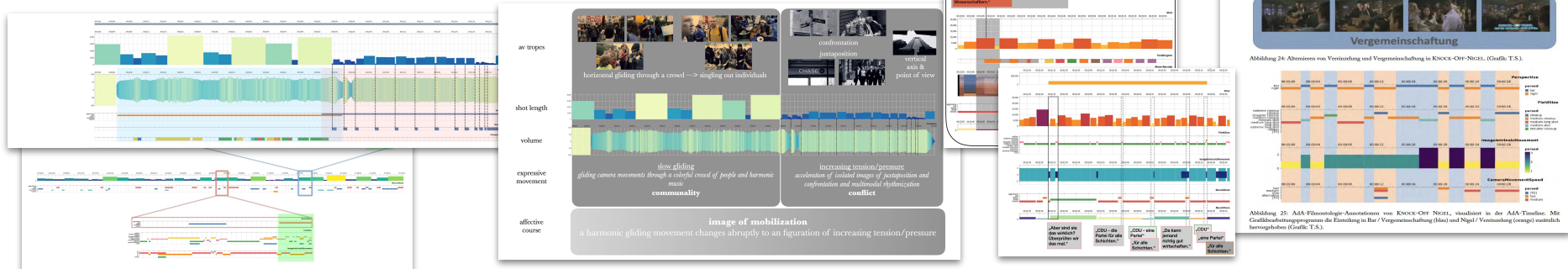
Instrumentalisation *(évolution de l'instrument)*

- Importance de prendre en compte l'adaptabilité dès le départ
 - Illustration de la validité de l'approche de flexibilité/adaptabilité du projet Advène
- Importance des exemples d'utilisation et de l'observation de l'utilisation
- Arbitrage entre fonctionnalités génériques (pour toute la communauté) et fonctionnalités spécifiques au projet



Instrumentation (évolution des schémas d'utilisation du sujet)

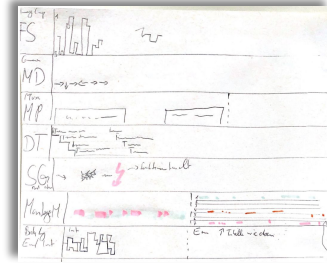
- Vers une esthétique des médias empirique
- La comparabilité entre différents films/scènes devient plus importante
- La *timeline* comme nouvelle représentation interprétable
- Des besoins différents pour créer, explorer et présenter
- Au lieu de supposer ce qui sera nécessaire et de demander des fonctionnalités, nous avons utilisé une approche de prototypage *'poor media'* (Drucker) pour des cas d'utilisation spécifiques



Problématiques de collaboration interdisciplinaire

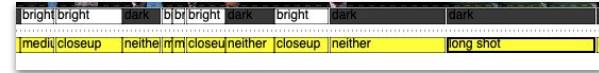
Comment créer une compréhension mutuelle ?

- trouver un langage commun et avoir des membres « capables de parler à *travers* différentes disciplines » (El Kathib and Siemens et. al., 2019)
- apprendre à se connaître en faisant (usages existants, croquis, analyses, code) et exprimer ses besoins par un engagement actif
- utiliser les outils comme moyen de communication



Qui joue quel rôle dans le projet ?

- co-chercheurs, développeurs & testeurs, clients & sous-traitants, communauté de pratique...
- non seulement la question de ce qui est dit dans quelle langue, mais aussi la question de qui parle et quel rôle est utile



Quelles contraintes faut-il prendre en compte ?

- Le temps comme ressource la plus cruciale : combien de temps prend quelle étape de développement pour qui ?



Réflexions à travers du prisme de la genèse instrumentale

- 1) Le développement d'outils pour/dans les projets HN n'est pas une simple acquisition ou un simple échange d'exigences et de fonds, mais plutôt un **processus de collaboration** qui nécessite un **effort de communication** de la part de tous les membres du projet
- 2) Le développement d'une visualisation interactive comme interface pour des types de données complexes nécessite des **boucles itératives**
- 3) Mais ce processus de recherche d'un « langage » commun peut aussi dépendre de formes (non verbales) de fabrication et de création, d'appropriation et de détournements. Le « langage commun » est pour ainsi dire **au-delà du langage**
- 4) L'instrument (*timeline* AdA) sert de support de communication lors de son propre développement

Ne pas communiquer *sur* l'outil mais *avec* l'instrument

Points essentiels

- 1) Inclure les prototypes d'outils le plus tôt possible afin qu'ils deviennent des **instruments minimums viables** dans le processus. Cela nécessite la volonté et la possibilité pour les chercheurs en sciences humaines de **s'engager dans le processus de développement** – d'autant plus avec les logiciels Open Source.
- 2) Pour encourager les processus de « genèse instrumentale », le développement d'outils doit être considéré dans les propositions de projets HN non comme une simple acquisition mais plutôt comme un **processus de coopération conjointe** qui prend du temps non seulement pour les développeurs.
- 3) Considérez et documentez les **modèles d'utilisation** comme des résultats importants des projets de recherche exploratoire et expérimentale



Merci pour votre attention.

Références

Rabardel, Pierre (1995): *Les hommes et les technologies, une approche cognitive des instruments contemporains*, Armand Colin, Paris.

El Khatib, Randa / Wrisley, David Joseph / Elbassuoni, Shady / Jaber, Mohamad / El Zini, Julia (2019): “Prototyping Across the Disciplines”, in: *Digital Studies/Le champ numérique*, 8, 1, p.10. DOI: [10.16995/dscn.282](https://doi.org/10.16995/dscn.282).

Pargman, Teresa Cerratto / Nouri, Jalal / Milrad, Marcelo (2018). “Taking an instrumental genesis lens: New insights into collaborative mobile learning”. *British Journal of Educational Technology*, 49(2), 219-234.

Advene – Video annotation and hypervideo authoring: <https://advene.org/>

AdA Timeline DEMO: <https://olivieraubert.net/hpi/timeline.html>

AdA project: <https://www.ada.cinepoetics.fu-berlin.de/en/index.html> / <https://projectada.github.io/>