

# Annotations de documents audiovisuels - Temporalisation et spatialisation

**Olivier Aubert**

LIRIS - UMR 5205 CNRS  
Université Claude Bernard Lyon 1  
Bâtiment Nautibus, 43, Boulevard du 11  
Novembre 1918  
F-69622 Villeurbanne cedex  
olivier.aubert@liris.cnrs.fr

**Yannick Prié**

LIRIS - UMR 5205 CNRS  
Université Claude Bernard Lyon 1  
Bâtiment Nautibus, 43, Boulevard du 11  
Novembre 1918  
F-69622 Villeurbanne cedex  
yannick.prie@liris.cnrs.fr

## RESUME

Le prototype *open-source* Advene offre une plate-forme pour l'intégration, la visualisation et l'échange de méta-données sur des documents audiovisuels. Il permet aux utilisateurs de définir eux-mêmes, en fonction des tâches à effectuer, les structures des méta-données et la manière de les visualiser. Il permet ainsi de mettre en œuvre des pratiques de lecture active de documents audiovisuels. Nous présentons ici quelques éléments de réflexion sur la pratique d'annotation de documents temporalisés.

## Mots Cles

Audiovisuel, Hypervidéo, Annotation, Temporalités, Échange

## ABSTRACT

The open-source Advene prototype offers a framework for integrating, visualising and exchanging audiovisual metadata. It allows users to define by themselves, according to their specific tasks, the structure of the metadata as well as the different ways in which it should be visualised. It aims at enabling the practices of active reading of audiovisual documents. We present here some insights about the temporalized documents annotation process.

## CATEGORIES AND SUBJECT DESCRIPTORS

H.5.1: Multimedia Information Systems/Video, H.5.4: Hypertext/Hypermedia/Architectures, Navigation

## GENERAL TERMS

Design, Experimentation

## Keywords

Audiovisuel, Hypervideo, Annotation, Temporalities, Sharing

## ADVENE

Le projet Advene<sup>1</sup> [1] vise à développer une plate-forme *open-source*<sup>2</sup> de création d'hypervidéos, permettant 1/ d'annoter des documents audiovisuels ; 2/ d'offrir des visualisations enrichies des documents annotés ; 3/ d'échanger les annotations et leurs modes de visualisation indépendamment du document audiovisuel original. L'objectif du projet est de faciliter l'émergence de nouveaux usages hypermédias des documents audiovisuels, en permettant aux utilisateurs d'expérimenter rapidement de nouvelles idées de visualisation basées sur des méta-données pré-existantes ou créées spécialement dans ce but.

Le principe, comme l'illustre la figure 2, est d'intégrer les méta-données (annotations) et la spécification de leurs visualisations dans un document appelé *recueil*. Un recueil peut ensuite être partagé de diverses manières (envoyé par courriel, mis à disposition sur un site web, etc.) et réutilisé par d'autres personnes. Cette réutilisation peut consister simplement en l'accès aux informations contenues par le biais des visualisations stockées dans le recueil. Mais il est également possible d'apporter des modifications ou des ajouts aux méta-données ou aux spécifications des visualisations.

Le prototype permet de spécifier trois types de modes de visualisation, également appelés vues : tout d'abord, des vues appelées *ad-hoc*, qui sont des vues d'interfaces spécialisées paramétrables par les utilisateurs, comme par exemple une *timeline* ou une vue transcription ; ensuite, des vues statiques correspondant à des documents XHTML générés suivant des modèles (templates) à partir des annotations ; enfin, des vues dynamiques, enrichissant la visualisation du document audiovisuel

<sup>1</sup>Le projet Advene est soutenu par l'ANR dans le cadre du projet Ciné Lab.

<sup>2</sup>Le prototype est téléchargeable sur <http://liris.cnrs.fr/advene/>

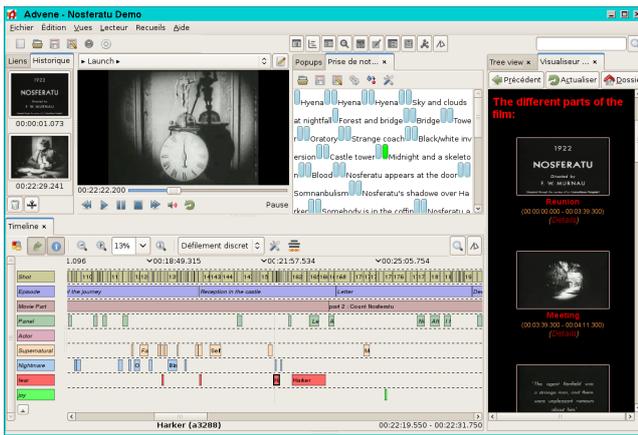


Figure 1. Interface d'Advene, affichant sous la vidéo une *timeline* ; à droite de la vidéo, l'interface de prises de notes ; et à droite de la fenêtre le rendu dans un navigateur web d'une vue présentant les annotations de type Episode.

par le biais des annotations. Les vues dynamiques sont spécifiées à l'aide de règles similaires à celles que l'on peut trouver dans les logiciels de courrier électronique, afin. Elles permettent de modifier le cours de la lecture du document, pour par exemple effectuer un résumé dynamique ne visualisant que certains fragments, ou d'introduire une interactivité plus grande par le biais d'outils de navigation supplémentaires utilisant les annotations (fenêtres *popup* d'information et de navigation, historiques de navigation, etc.).

Les annotations sont typées, un type permettant d'en définir le nom et le contenu spécifique (texte simple, attributs-valeurs, dessins SVG, etc.). Par exemple, une annotation de type "Episode" aura un contenu avec deux attributs, l'un pour le titre de l'épisode en anglais, l'autre pour le titre en français. Une annotation de type "Important" aura un contenu de type dessin SVG mettant en évidence une zone dans l'image. La vue *Timeline* proposée dans Advene permet d'organiser la présentation des annotations en fonction de leur types. La structure de méta-données que l'on ajoute au flux s'accroît dans Advene de la possibilité de définir des relations entre annotations qui ne peuvent être directement exprimées de façon temporelle. Par exemple qu'un plan en suit un autre diégetiquement. Les relations sont également typées.

Le prototype offre plusieurs moyens de créer les annotations, soit par le biais de la ligne de temps, soit en utilisant une vue spécialisée permettant de prendre des notes temporalisées (texte + marques temporelles), et de transformer celles-ci en annotations. Il est également possible d'importer des données issues d'autres applications.

Nous présenterons au cours de l'atelier les différentes composantes du logiciel, en nous focalisant sur un exemple d'utilisation d'Advene dans un cadre d'analyse filmique.

## MISE EN PLACE, PRÉSENTATION ET INTERACTION AVEC LES ANNOTATIONS DE DOCUMENTS FILMIQUES OU MUSICAUX

Nous présentons dans cette partie quelques réflexions sur les outils permettant 1/ de définir des annotations sur des document temporels que sont les objets cinématographiques et musicaux ; 2/ de les présenter à l'utilisateur, éventuellement en lui offrant la possibilité d'interagir avec celles-ci.

Remarquons tout d'abord qu'annoter une œuvre temporalisée, c'est 1/ définir dans cette œuvre des segments temporels signifiants, et dans un même temps 2/ expliciter ou spécifier la signification de ces fragments. L'annotation en tant qu'activité permet donc de définir à la fois un découpage d'une œuvre unitaire en autant de d'éléments temporels remobilisables, mais aussi d'extraire ou de définir une ou plusieurs structurations explicites à cette œuvre.

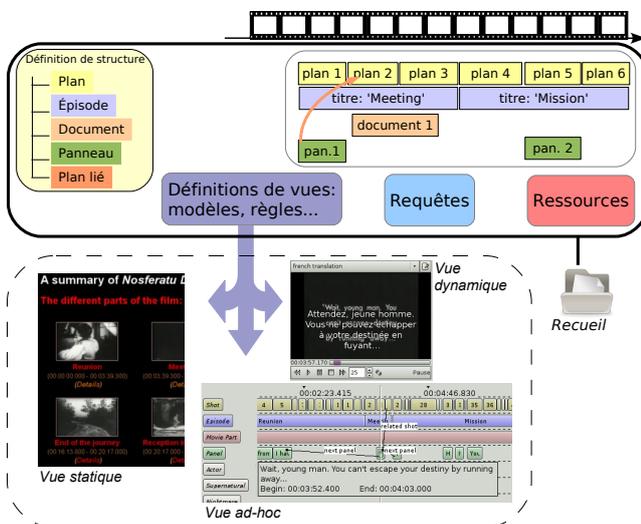


Figure 2. Le modèle de données d'Advene et son exploitation à travers les trois types de vues : *ad-hoc*, statique et dynamique.

Deux logiques participent donc de la présentation des informations issues de l'annotation. L'une ressort plutôt du temps et des éléments temporels qui auront été découpés, l'autre s'attachera plutôt aux structures qui auront été proposées. La logique temporelle prend appui sur la temporalité de l'œuvre dont on considère l'enregistrement, tandis que la logique structurelle prend appui sur le discours mis en place au travers de l'annotation (déconstruction de discours par exemple).

Les enjeux de représentation et d'interfaces pour la mise en place et la visualisation interactive des annotations sont essentiellement liés à la *combinaison* de l'utilisation de la spatialisation offerte par le support de représentation et de la temporalisation offerte par la temporalité native des œuvres et des fragments considérés.

L'instrumentation informatique permet de proposer d'une part des spatialisations complexes et interactives de représentations issues des logiques structurelles et temporelles d'annotation des œuvres, et d'autre part d'offrir des modes d'interactions complexes de ces spatialisations avec le domaine temporel : liens entre la représentation spatiale des annotations et les fragments temporels correspondants, structuration arborescente d'une œuvre, manipulation du temps, etc.

Nous identifions dans la suite quelques grands enjeux liés à l'annotation d'œuvres filmiques ou musicales : enjeux en termes d'usages, enjeux en termes de visualisation/représentation, et enfin enjeux en terme de saisie.

### Usages

Ajouter des informations (méta-données) à une œuvre musicale ou cinématographique serait un exercice vain s'il ne servait pas par la suite à une tâche. La question des usages des annotations se pose donc de manière cruciale, et les ressources informatiques maintenant disponibles permettent l'émergence de nouvelles pratiques.

On peut entre autres distinguer, avec une implication croissante de l'utilisateur, la recherche d'informations, la navigation intra- ou inter-documents, l'analyse (lecture active), et enfin la transformation des documents (remontage guidé par les annotations, remix). Ces différentes pratiques sont interdépendantes, et mobilisent de différentes manières la structure de méta-données associée au document. La figure 3 présente un exemple de recherche d'information lié à de la navigation intra-document.

### Visualisation/Représentation

La représentation la plus courante des annotations est sous forme d'une ligne de temps (*timeline*) présentant les données sur une échelle temporelle. On peut également envisager d'autres modes de spatialisation qui vont chercher à faire ressortir plus particulièrement

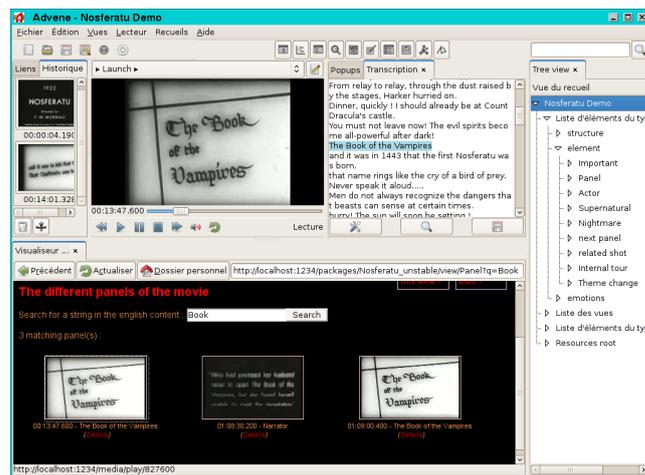


Figure 3. Recherche d'informations : par le biais d'un formulaire HTML généré à partir des annotations de type panneau (sous la vidéo), on cherche dans le contenu des annotations. Une vue transcription (à droite de la vidéo) permet de contextualiser l'annotation. La vue en arbre (à droite de la fenêtre) offre une représentation de la structure du recueil.

la temporalité ou bien la structure des annotations. Par exemple, la présentation dans l'ordre alphabétique du contenu d'annotations casse la spatialisation du temps, qui peut rester cependant sous-jacente via des liens hypertextes permettant de naviguer vers les fragments ou vers d'autres visualisations. On trouve également des approches hybrides permettant de faire figurer à la fois la temporalité des annotations et leur structure, comme par exemple la *timeline* d'Advène, qui présente en abscisse le temps et en ordonnée les types d'annotation.

Dans Advène, via un système de modèles de documents HTML, l'utilisateur est libre de spécifier la manière dont vont être présentées les annotations conjointement avec des informations extraites du document temporel (typiquement des captures d'écran).

Une utilisation moins courante est d'utiliser les annotations pour guider une transformation de l'objet temporel (document audiovisuel). L'affichage de sous-titres se rapporte à cette catégorie, mais en généralisant ce principe, il est possible d'envisager de modifier la temporalité du document via les annotations. Ainsi, un remontage jouant uniquement quelques fragments peut être construit uniquement à partir des annotations identifiant ces fragments. Le système de vues dynamiques d'Advène offre ici aussi un moyen à l'utilisateur de spécifier ce genre de comportement.

Nous essayons de mettre en œuvre dans Advène des outils qui permettent de dépasser la visualisation conventionnelle des annotations temporalisées au sein d'une ligne de temps, et de proposer, et surtout de laisser

l'utilisateur proposer [2], de nouvelles visualisations adaptées à la tâche en cours, quelle qu'elle soit. Au travers de nos expérimentations, nous cherchons notamment à déterminer de nouvelles visualisations qu'il peut être possible ensuite de proposer de manière standard dans la plate-forme.

### **Saisie**

Au delà des informations de bas niveau extraites automatiquement, beaucoup d'applications nécessitent de fournir à l'utilisateur des moyens d'annoter des documents temporels, en gardant conscience du contexte temporel et structurel.

Dans Advene, plusieurs pistes sont étudiées pour la saisie des annotations. Un composant de prises de notes temporalisées (voir figure 1) vise particulièrement la pratique de la lecture active. Il est également possible de créer des annotations directement depuis la ligne de temps (aspect temporel), ainsi que d'y restructurer facilement les annotations existantes (aspect structurel). Enfin, divers filtres permettent l'intégration de données externes.

### **CONCLUSION**

Nous avons présenté le logiciel Advene, qui permet d'annoter et de visualiser les annotations associées à un flux audiovisuel. Nous avons également cherché à déterminer les principales problématiques communes à l'annotation d'objets cinématographiques et musicaux, en indiquant dans quelle mesure Advene pouvait apporter une contribution.

### **REFERENCES**

1. O. Aubert and Y. Prié. Advene: active reading through hypervideo. In *ACM Hypertext'05*, pages 235–244, Salzburg, Austria, Sep 2005.
2. E. von Hippel. *Democratizing innovation*. MIT Press, Apr 2005. ISBN 0-262-00274-4.