

Adaptation sémantique de documents multimédia

Sébastien Laborie

Soutenance de thèse - 28 Mai 2008



INSTITUT NATIONAL
DE RECHERCHE
EN INFORMATIQUE
ET EN AUTOMATIQUE



centre de recherche
GRENOBLE - RHÔNE-ALPES

Un document multimédia



Constitué d'objets multimédia

- Texte
- Image
- Son
- Vidéo

Assemblé par un auteur

- Dimension temporelle
- Dimension spatiale
- Dimension hypermédia

Adaptation de documents multimédia



Adaptation de documents multimédia



Profil₁



Profil₂



Profil₃

Adaptation de documents multimédia



Adaptation



Profil₁



Profil₂



Profil₃

Table des matières

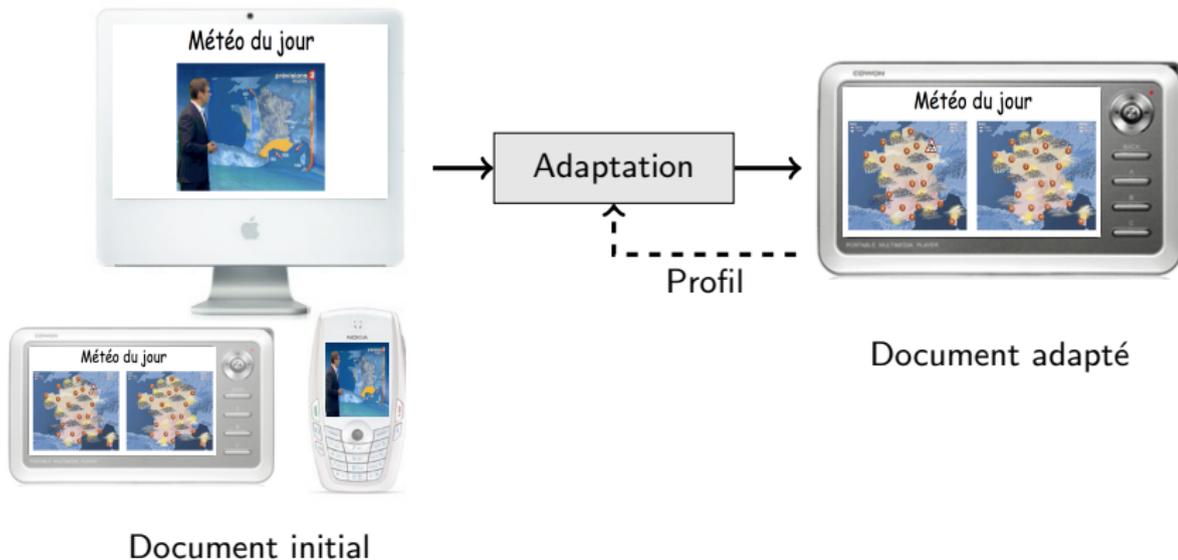
- 1 Adaptation de documents multimédia : état de l'art
- 2 Adaptation sémantique spatiale
- 3 Adaptation sémantique spatio-temporelle
- 4 Adaptation sémantique spatio-temporelle et hypermédia
- 5 Suppression d'objets du document
- 6 Application aux documents multimédia SMIL

Table des matières

- 1 Adaptation de documents multimédia : état de l'art
- 2 Adaptation sémantique spatiale
- 3 Adaptation sémantique spatio-temporelle
- 4 Adaptation sémantique spatio-temporelle et hypermédia
- 5 Suppression d'objets du document
- 6 Application aux documents multimédia SMIL

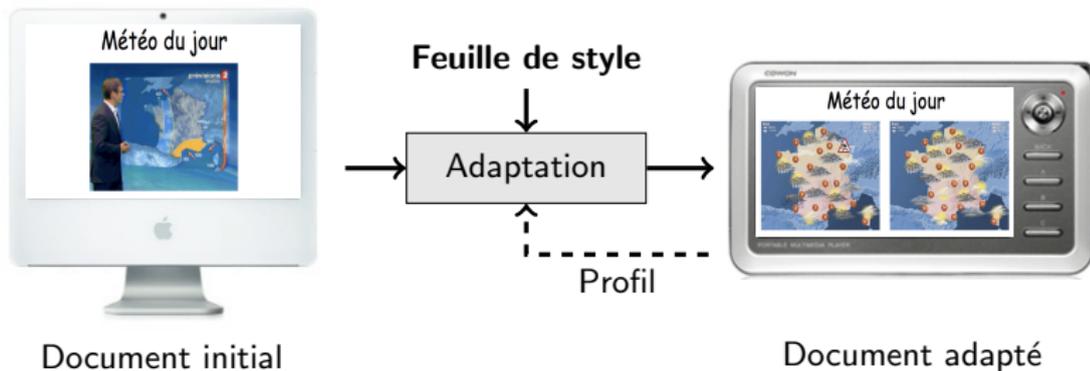
Classification des méthodes d'adaptation

- Spécification d'alternatives
 - basées sur les profils cibles



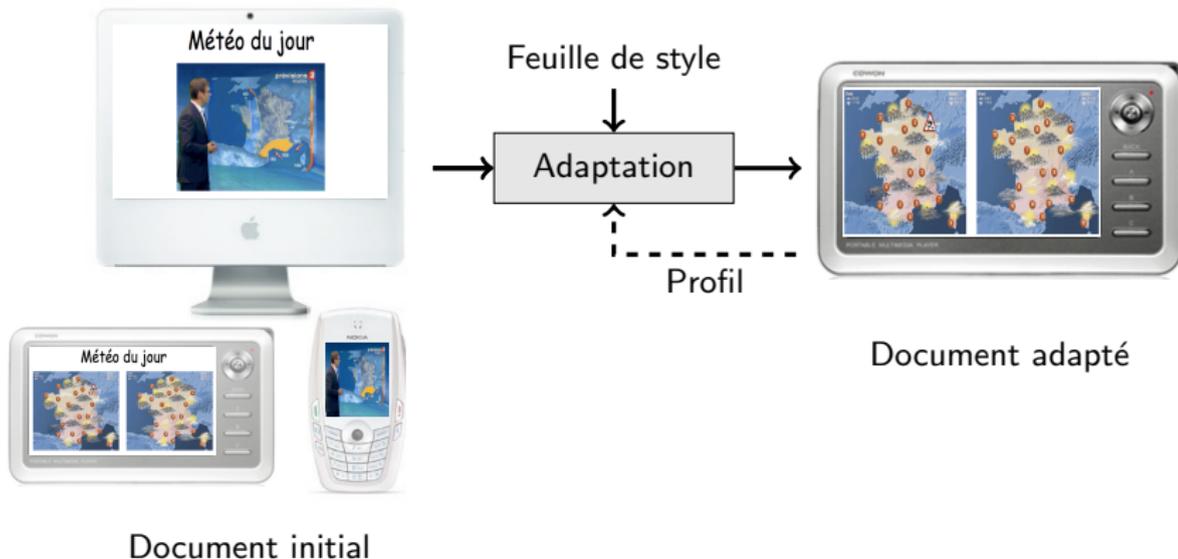
Classification des méthodes d'adaptation

- Spécification d'alternatives
 - basées sur les profils cibles
 - basées sur le contenu



Classification des méthodes d'adaptation

- Spécification d'alternatives
 - basées sur les profils cibles
 - basées sur le contenu
 - approche mixte

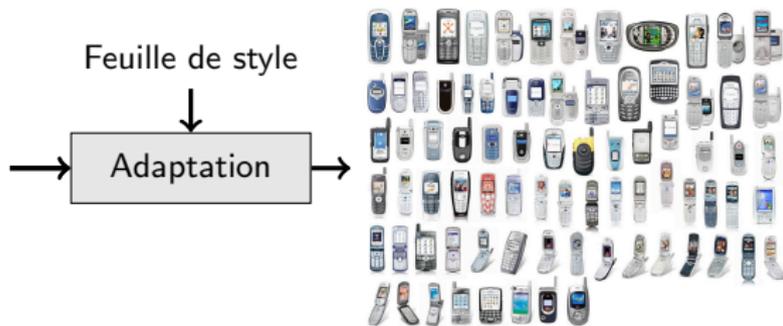


Classification des méthodes d'adaptation

- Spécification d'alternatives
 - basées sur les profils cibles
 - basées sur le contenu
 - approche mixte



Document initial

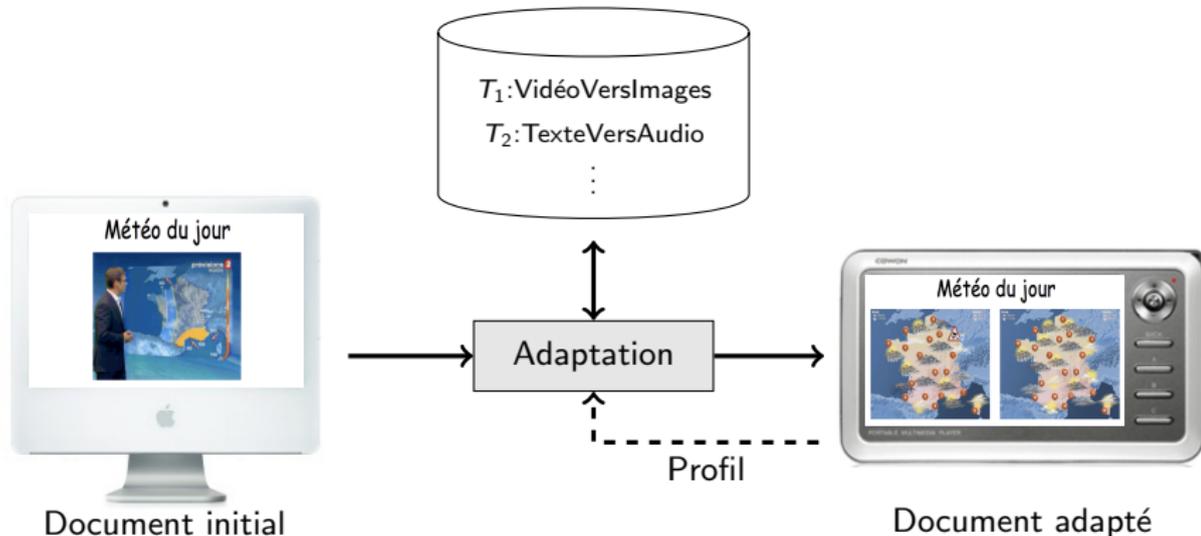


Difficile de prévoir l'adaptation

Classification des méthodes d'adaptation

- Spécification d'alternatives
 - basées sur les profils cibles
 - basées sur le contenu
 - approche mixte
- Spécification de règles de transformation

Base de règles de transformation



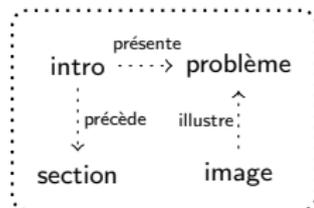
Classification des méthodes d'adaptation

- Spécification d'alternatives
 - basées sur les profils cibles
 - basées sur le contenu
 - approche mixte
- Spécification de règles de transformation
- Spécification de modèles de documents flexibles

Informations



Structure narrative



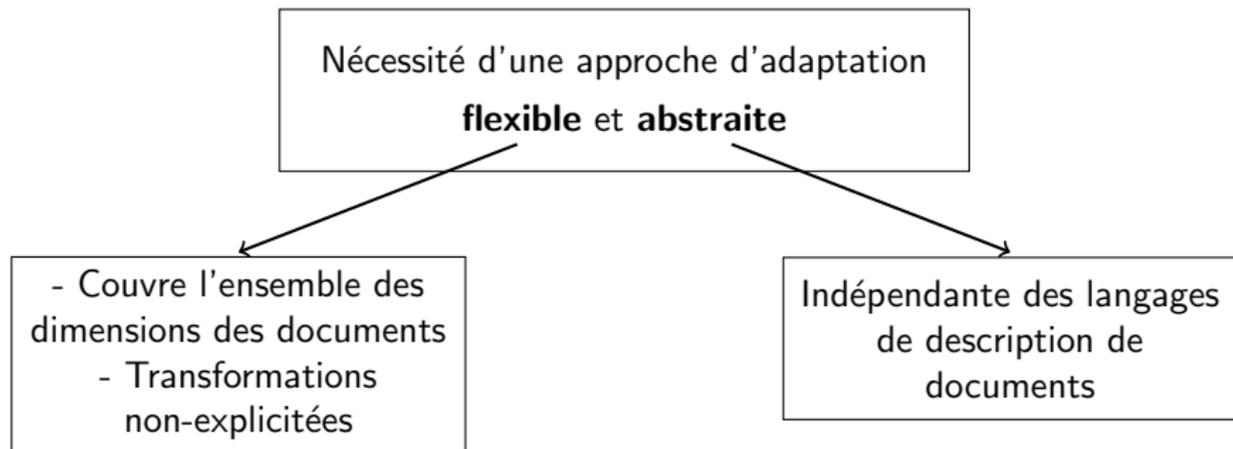
Adaptation

Profil



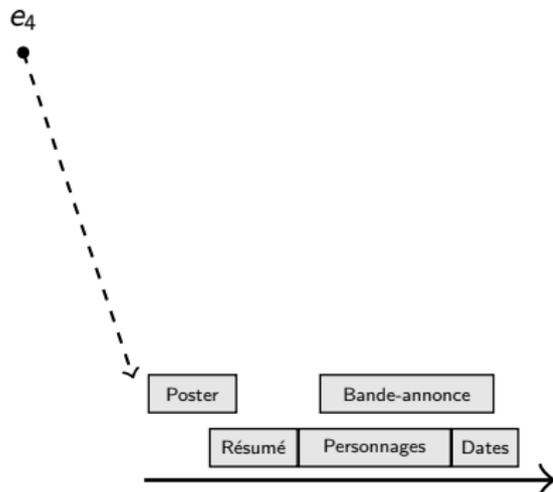
Classification des méthodes d'adaptation

- Spécification d'alternatives
 - basées sur les profils cibles
 - basées sur le contenu
 - approche mixte
- Spécification de règles de transformation
- Spécification de modèles de documents flexibles



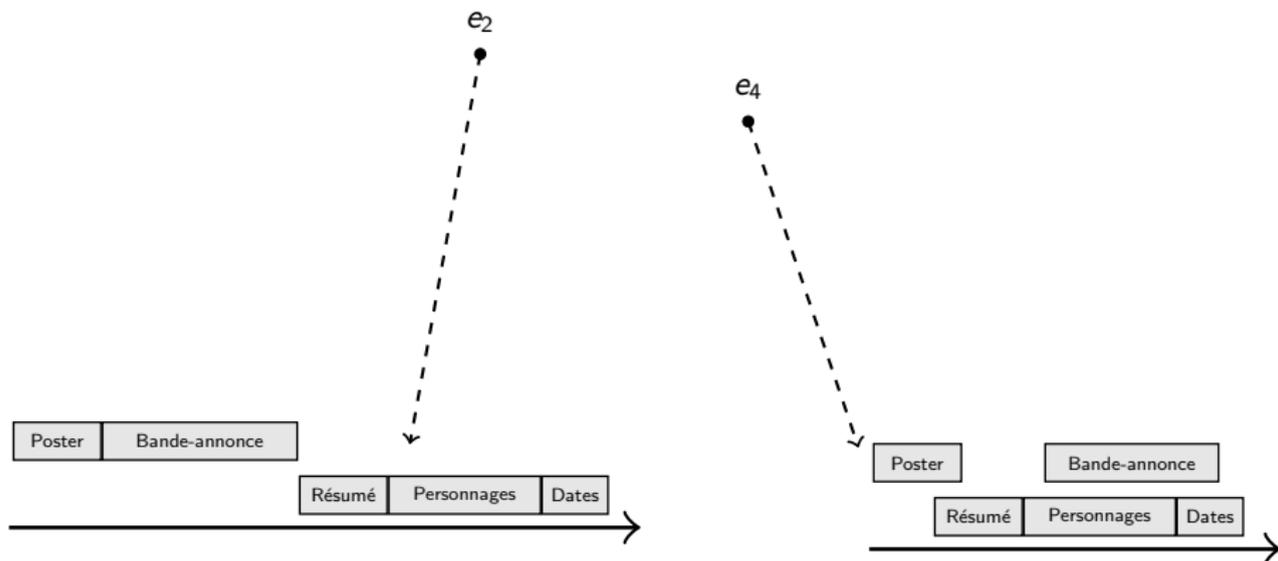
Adaptation sémantique de documents multimédia

Une exécution est vue comme un ensemble d'objets
Les objets sont composés selon une dimension temporelle



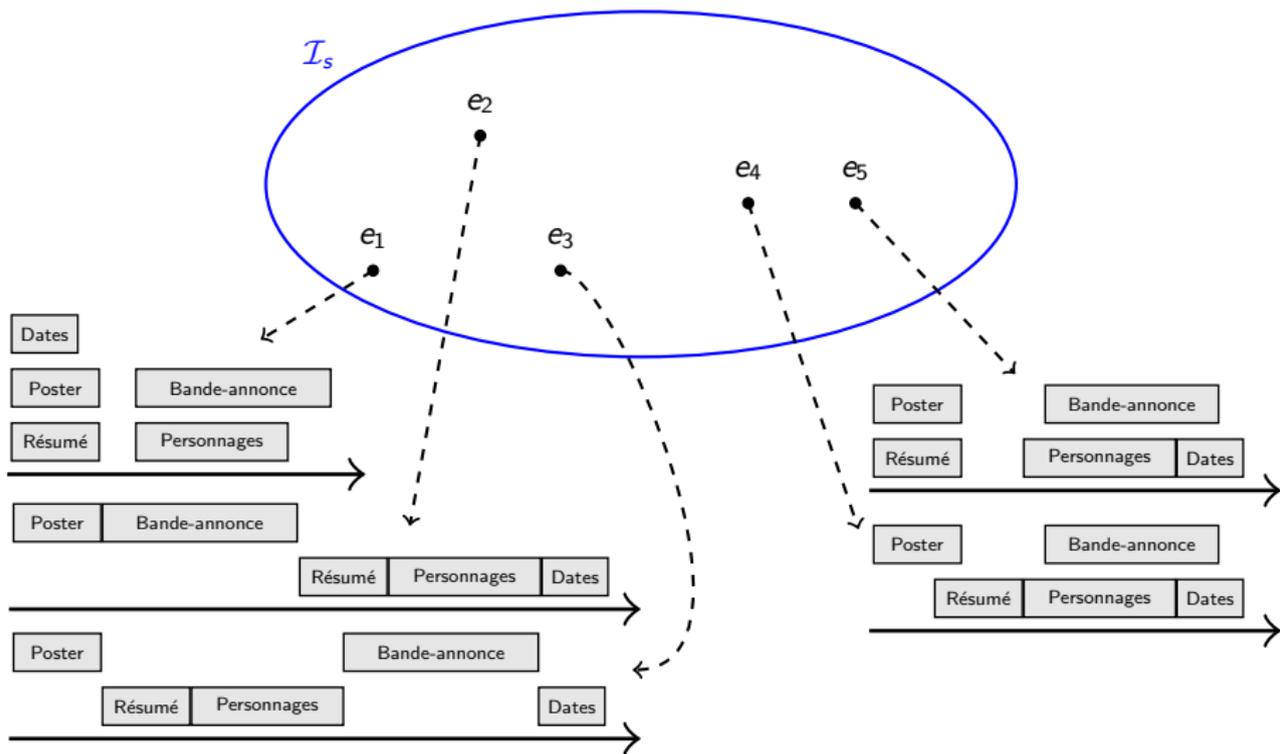
Adaptation sémantique de documents multimédia

Une exécution est vue comme un ensemble d'objets
Les objets sont composés selon une dimension temporelle



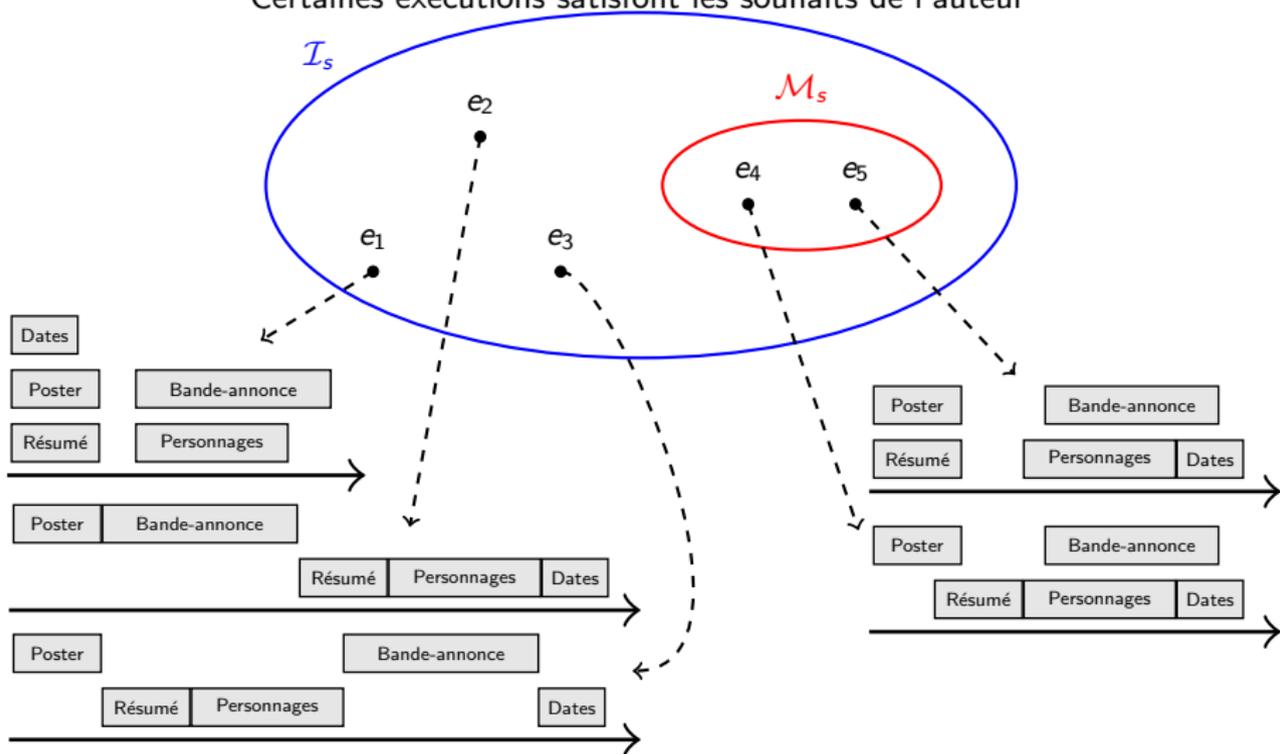
Adaptation sémantique de documents multimédia

Chaque document est interprété comme un ensemble d'exécutions



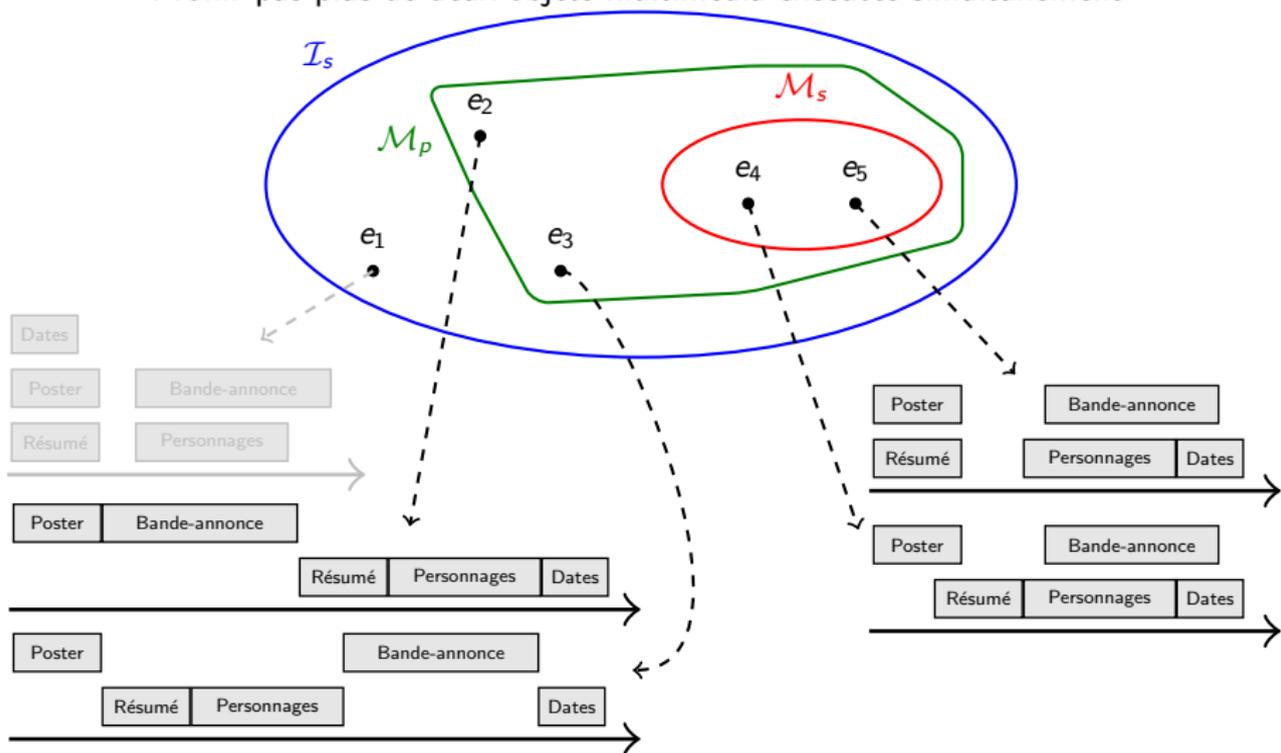
Adaptation sémantique de documents multimédia

Chaque document est interprété comme un ensemble d'exécutions
 Certaines exécutions satisfont les souhaits de l'auteur



Adaptation sémantique de documents multimédia

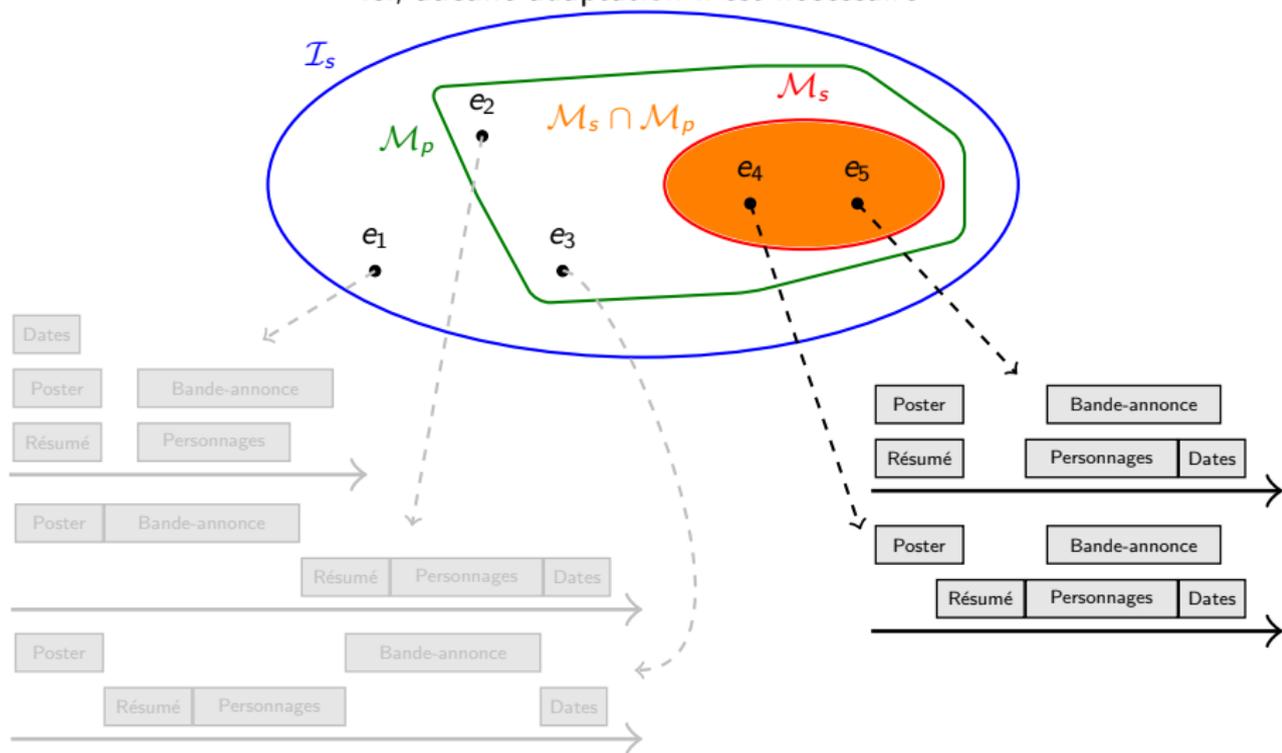
La plate-forme cible accepte certaines exécutions possibles
 Profil: pas plus de deux objets multimédia exécutés simultanément



Adaptation sémantique de documents multimédia

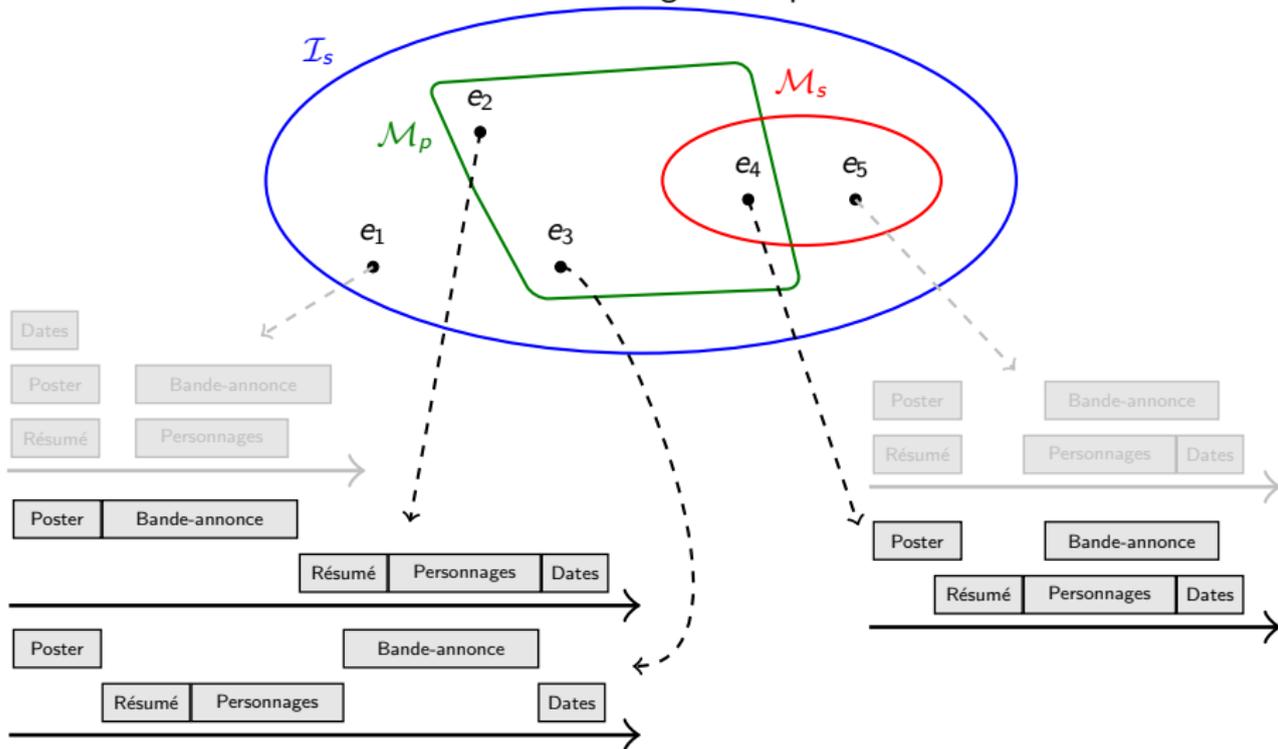
Adapter c'est retenir les exécutions initiales possibles ($\mathcal{M}_s \cap \mathcal{M}_p$)

Ici, aucune adaptation n'est nécessaire



Adaptation sémantique de documents multimédia

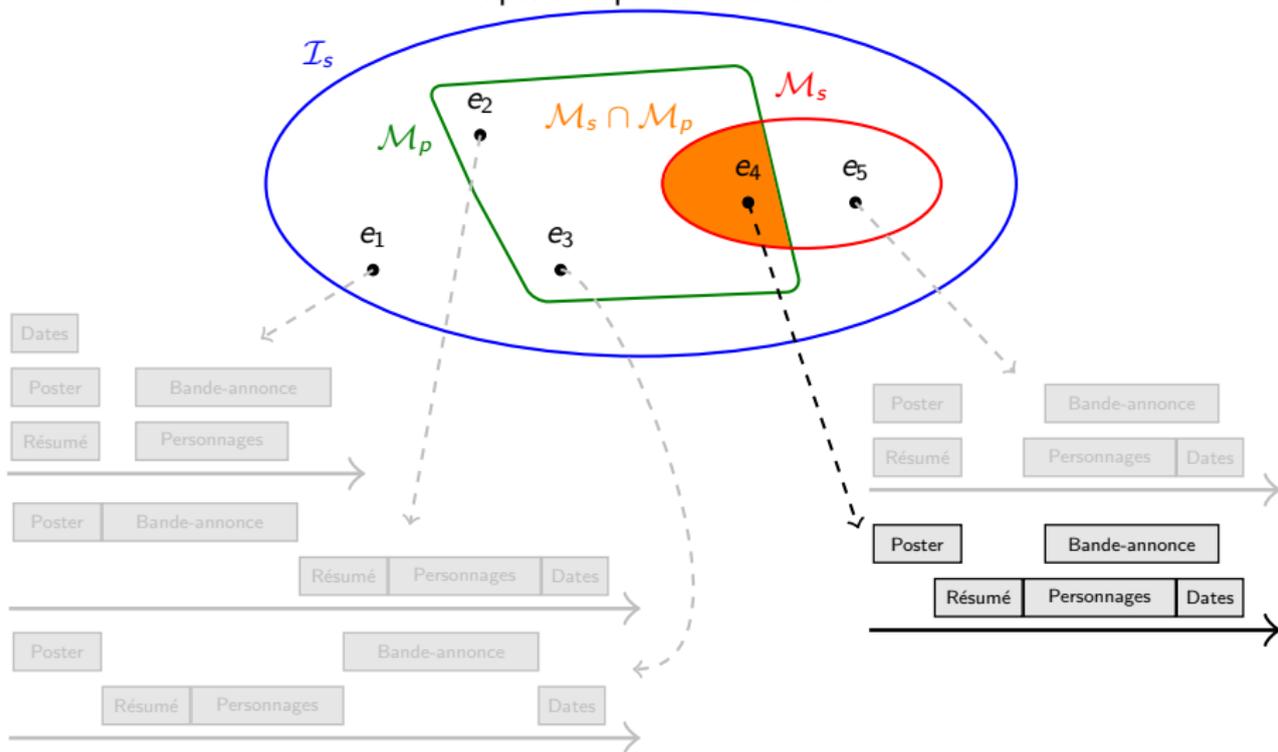
D'autres profils peuvent être envisagés
 Profil: satisfaire la contiguïté de présentation



Adaptation sémantique de documents multimédia

L'adaptation sélectionne certaines exécutions initiales possibles

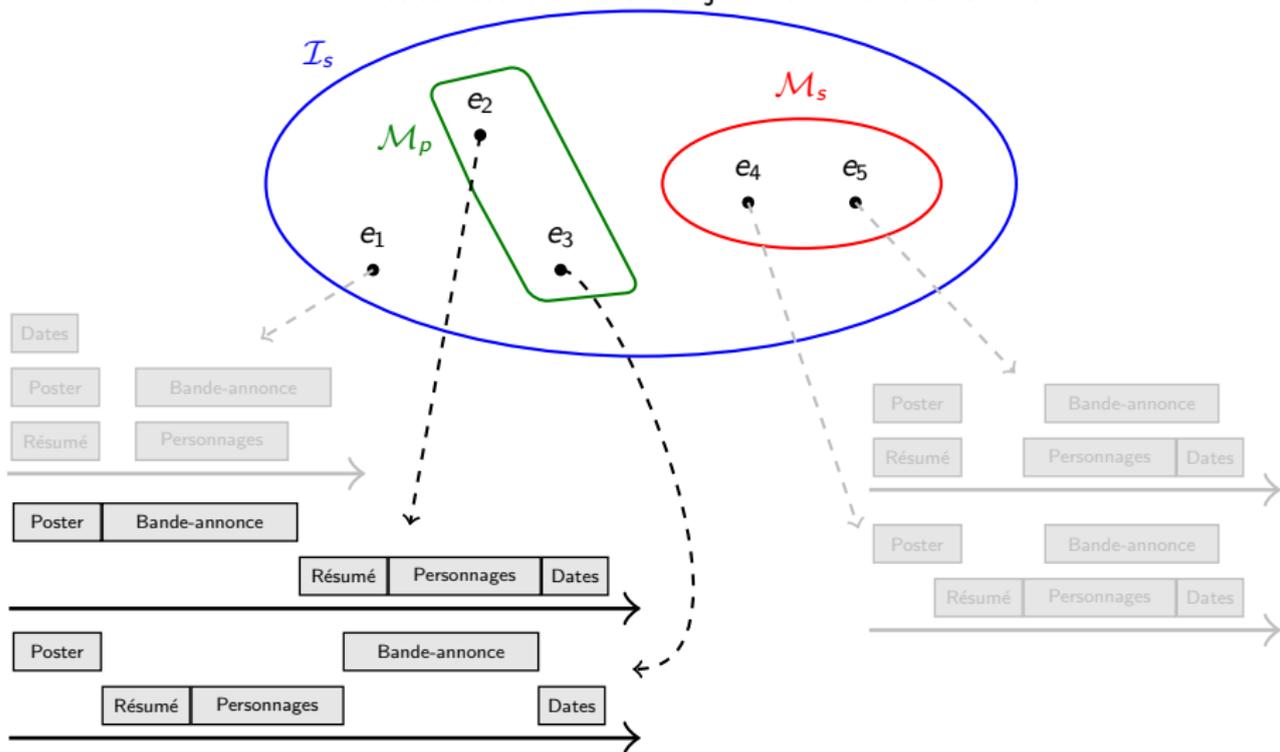
Adaptation par raffinement



Adaptation sémantique de documents multimédia

Dans certains cas, aucune exécution initiale n'est possible

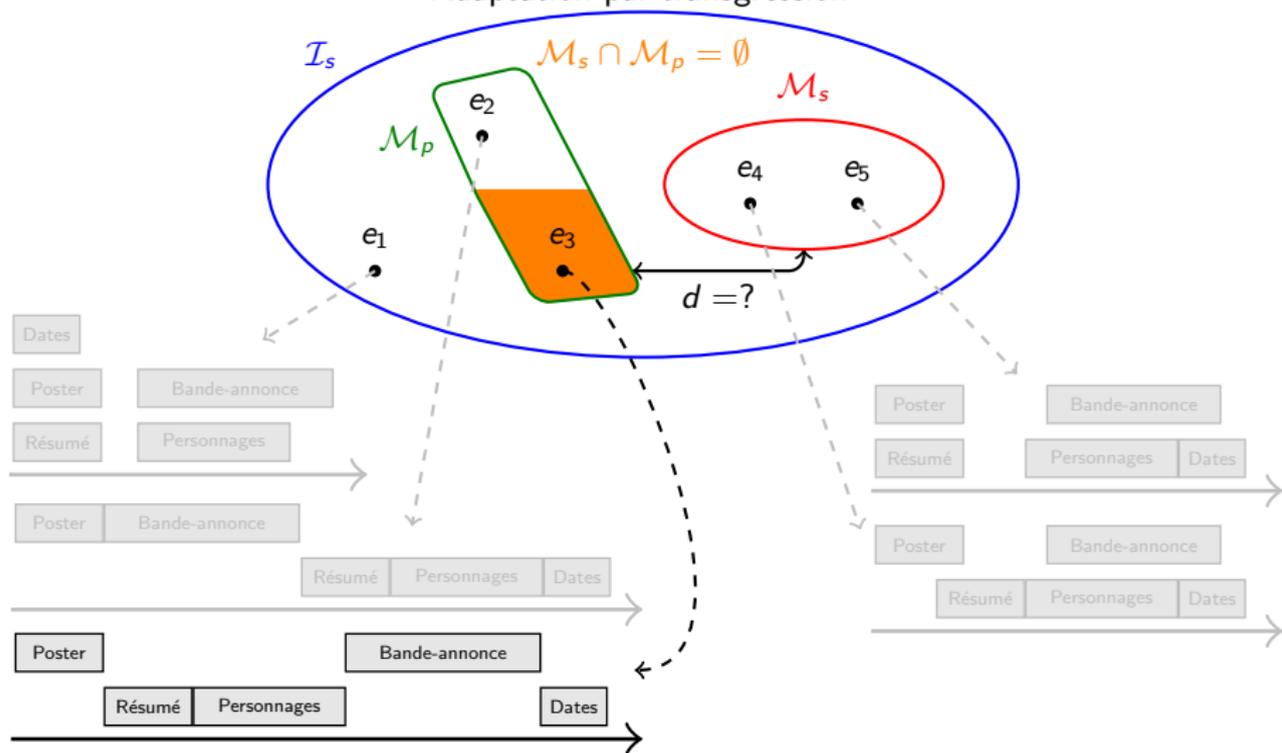
Profil: exécuter seulement un objet multimédia à la fois



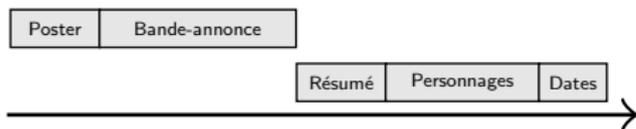
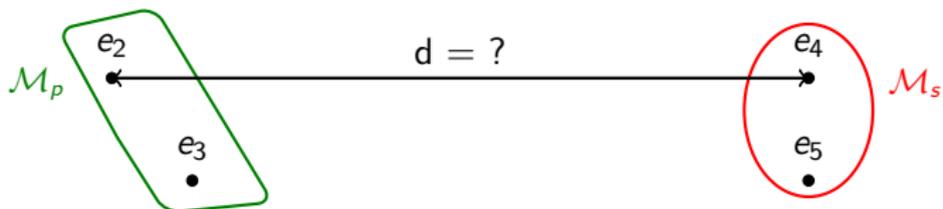
Adaptation sémantique de documents multimédia

L'adaptation sélectionne des exécutions proches des exécutions initiales

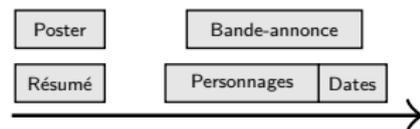
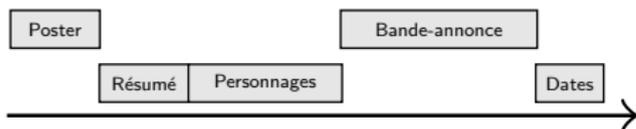
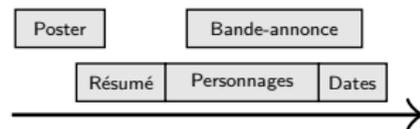
Adaptation par transgression



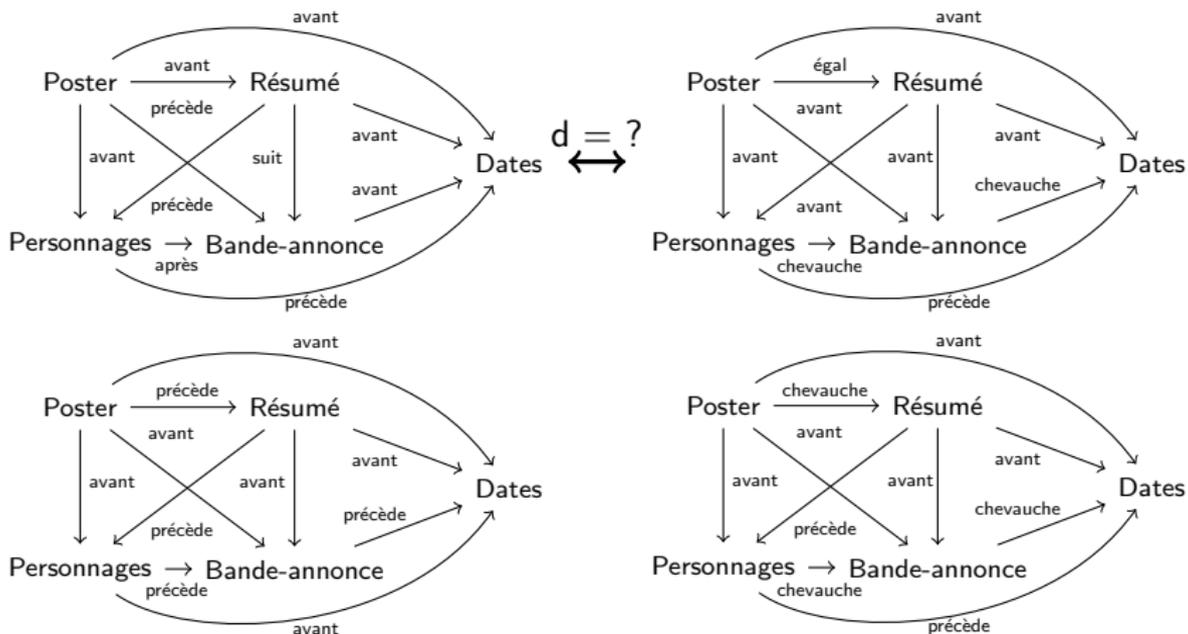
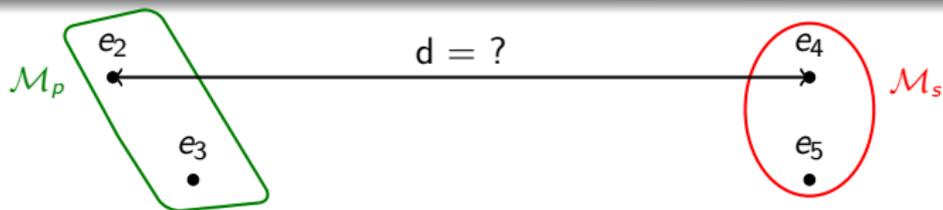
Adaptation par transgression



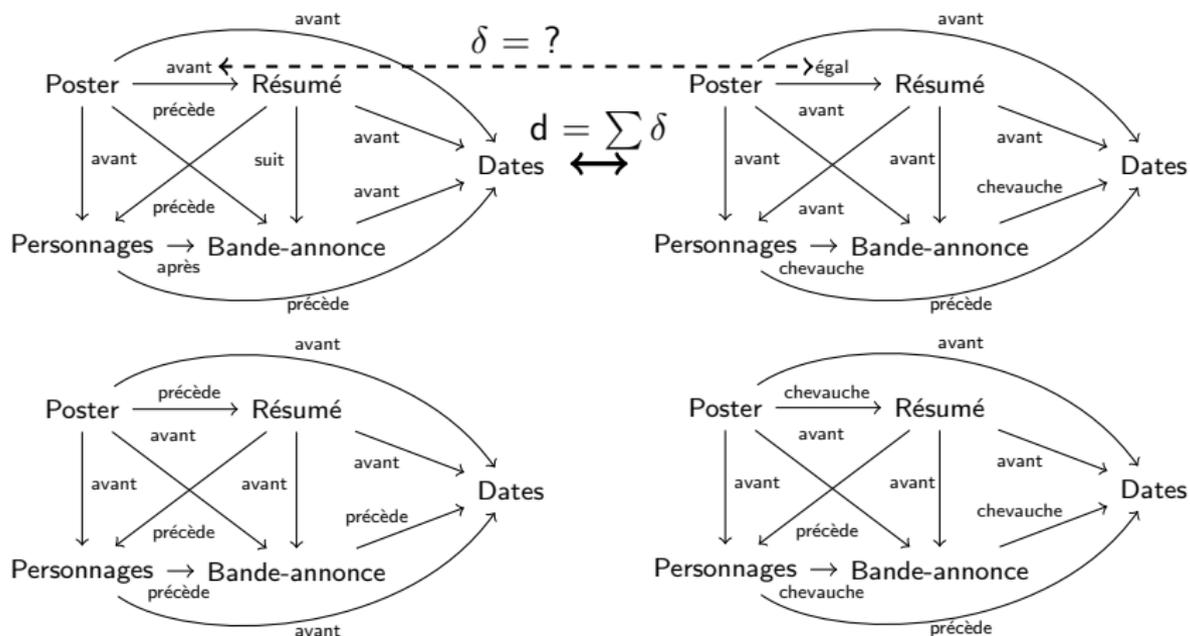
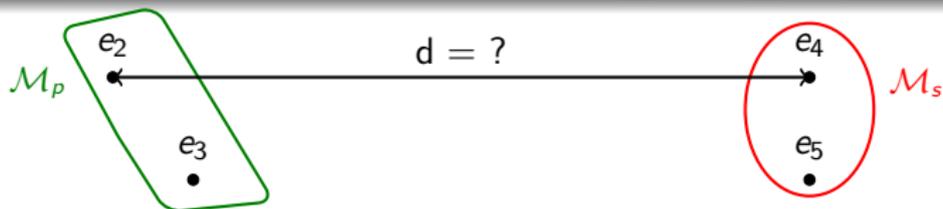
$d = ?$



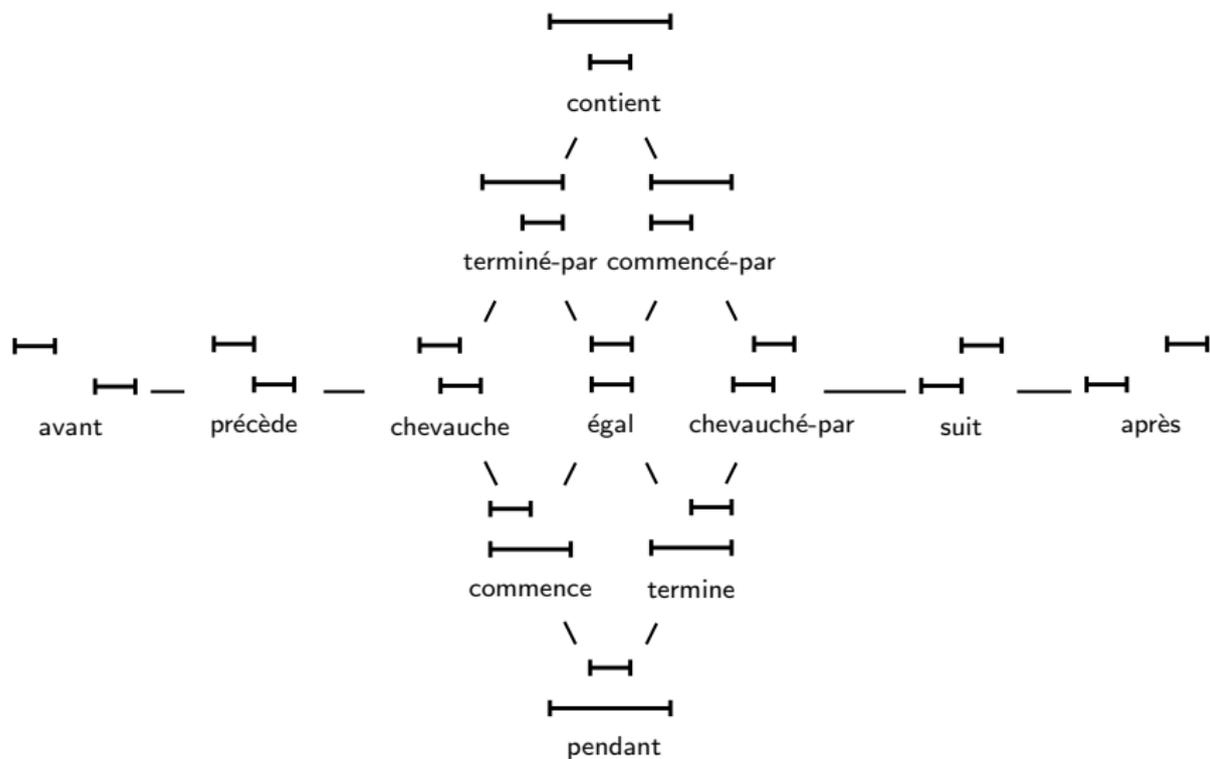
Adaptation par transgression



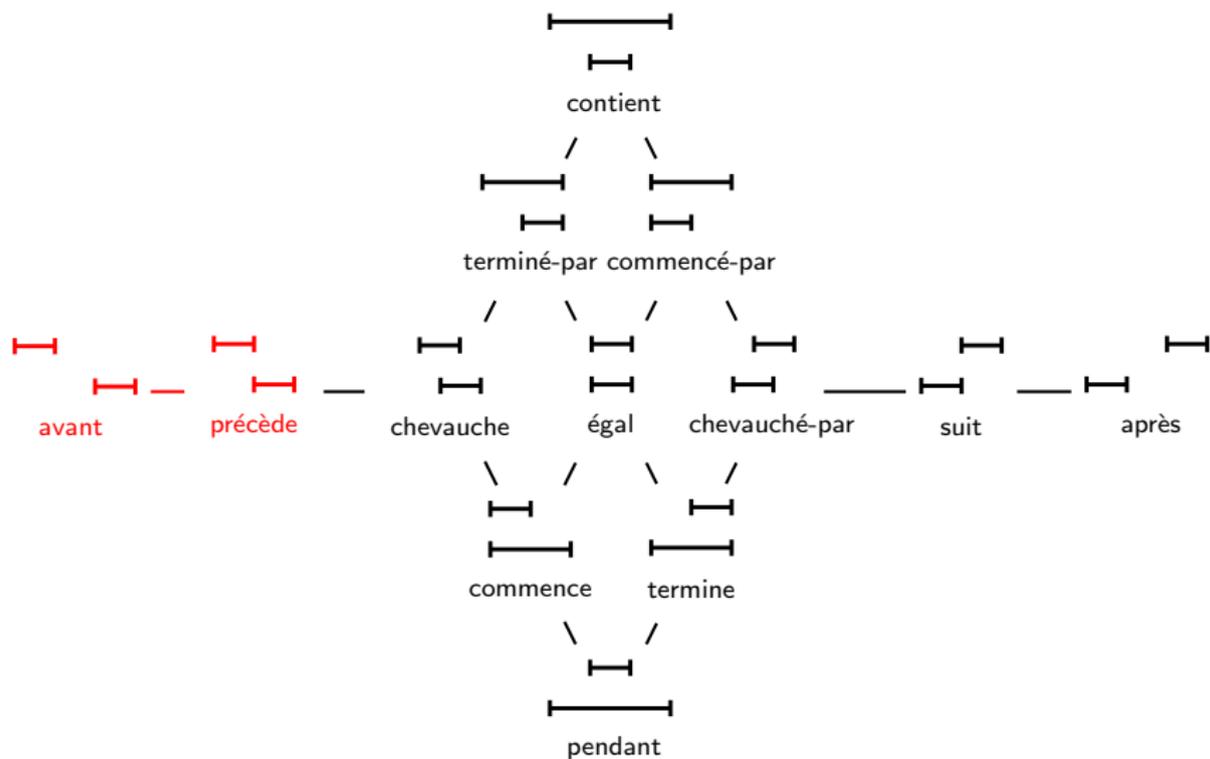
Adaptation par transgression



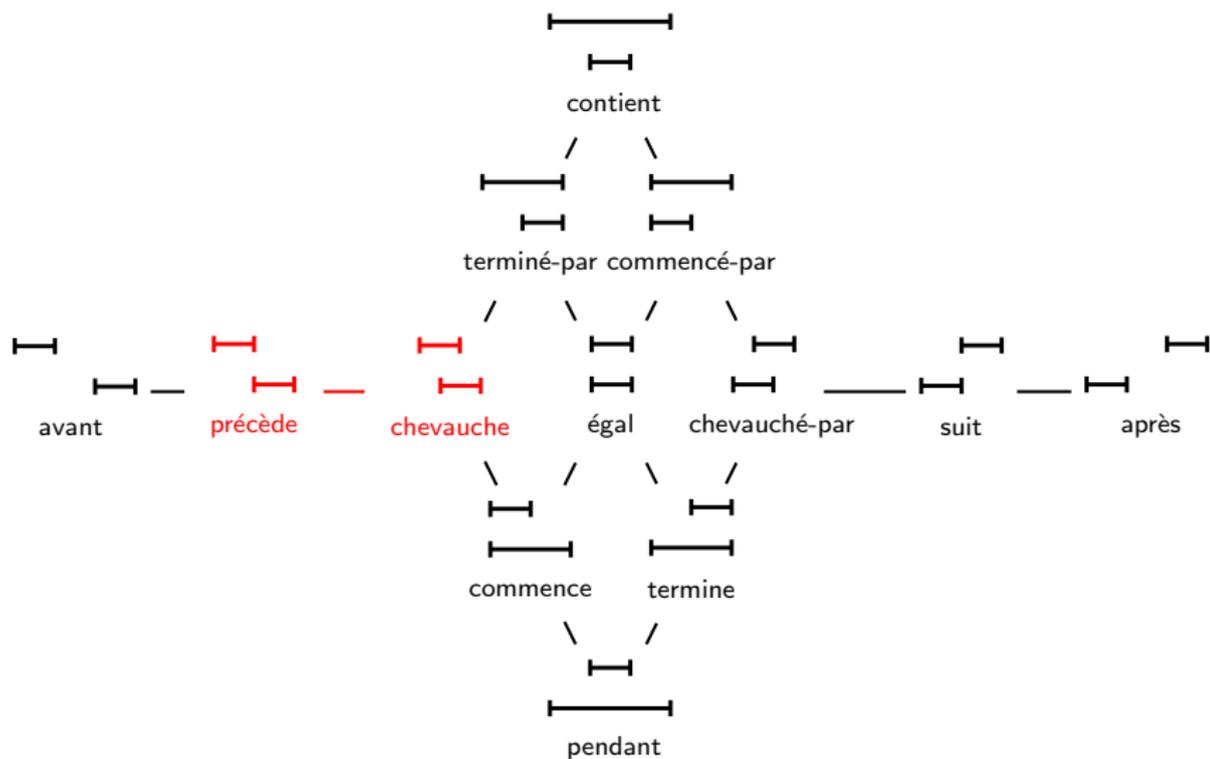
Adaptation par transgression



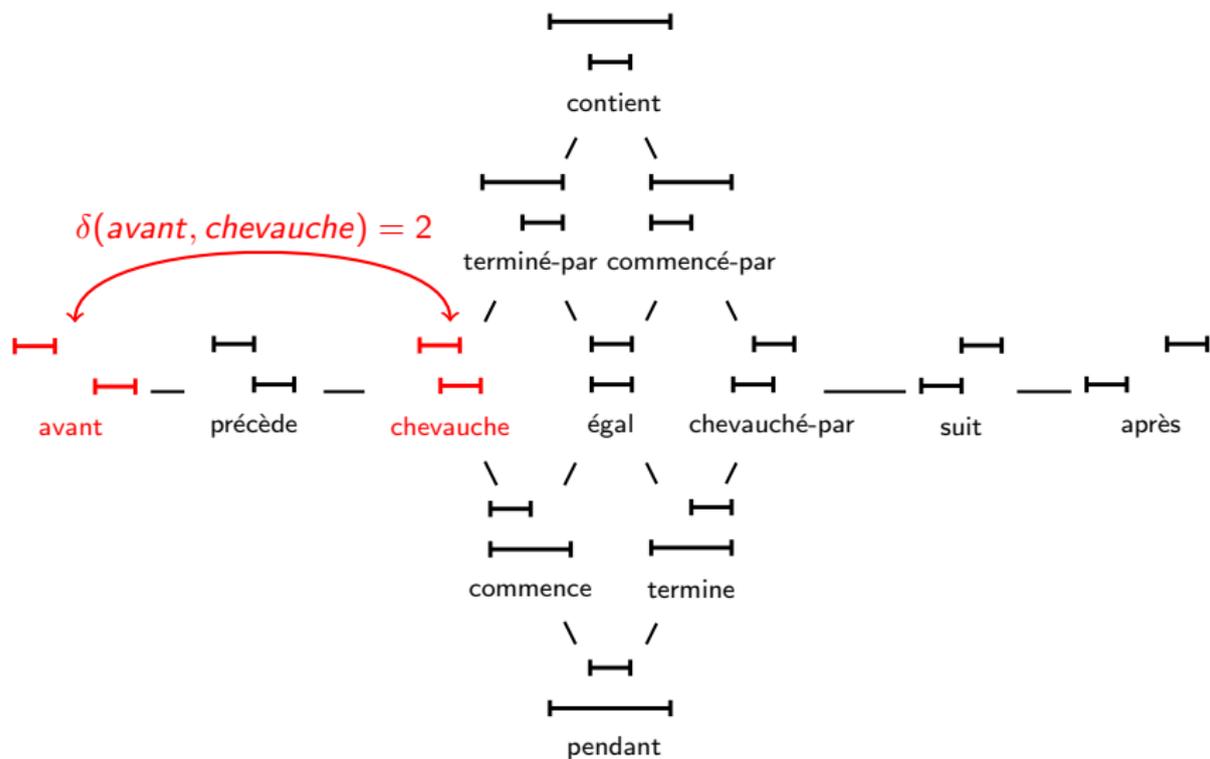
Adaptation par transgression



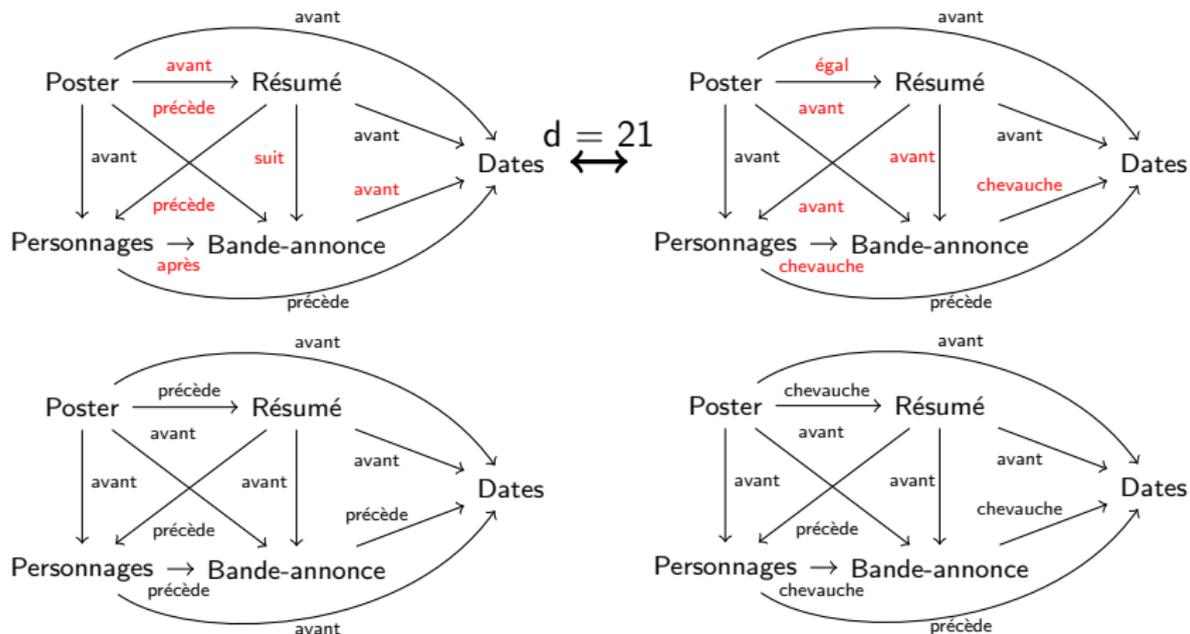
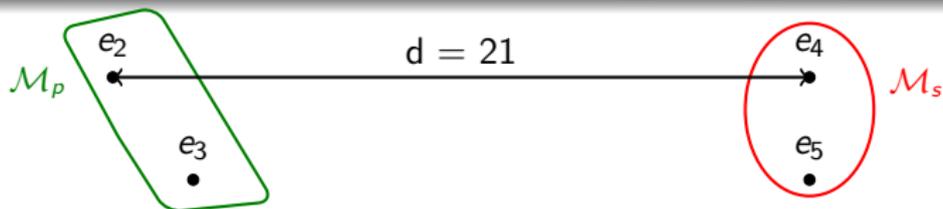
Adaptation par transgression



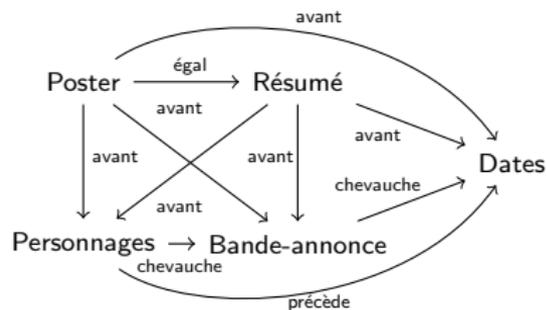
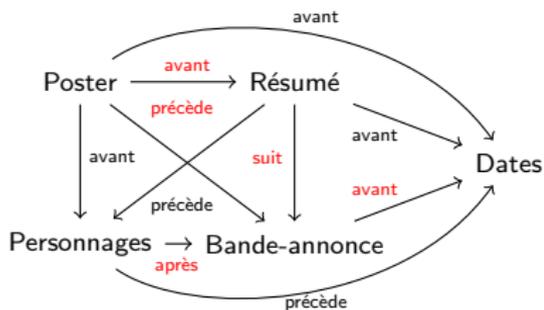
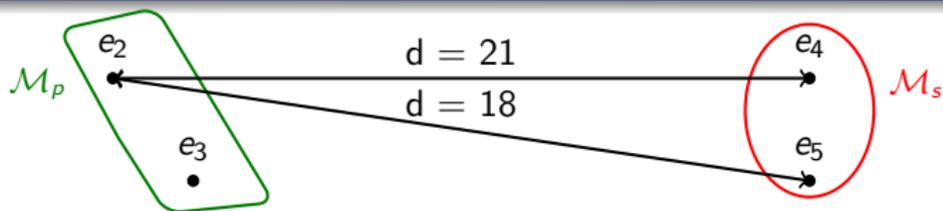
Adaptation par transgression



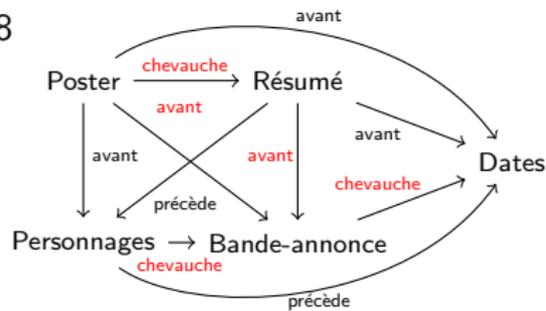
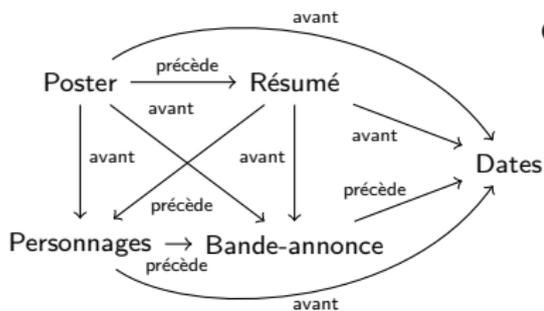
Adaptation par transgression



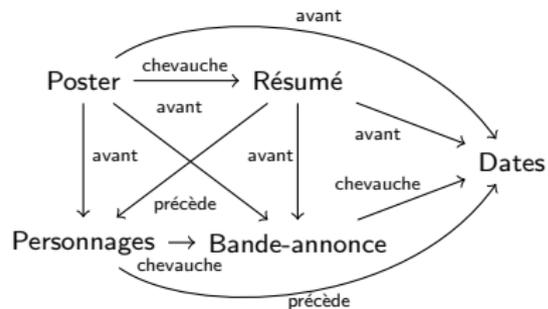
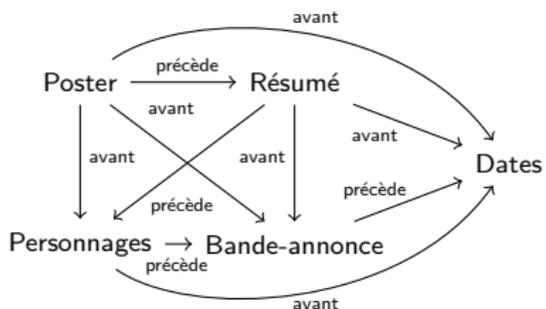
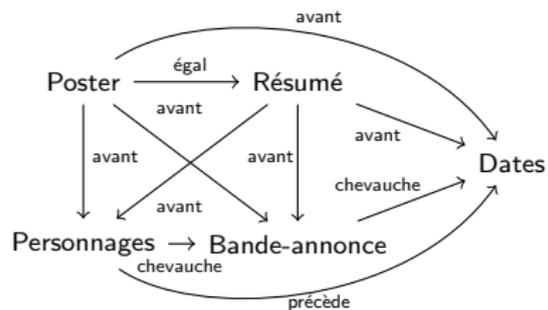
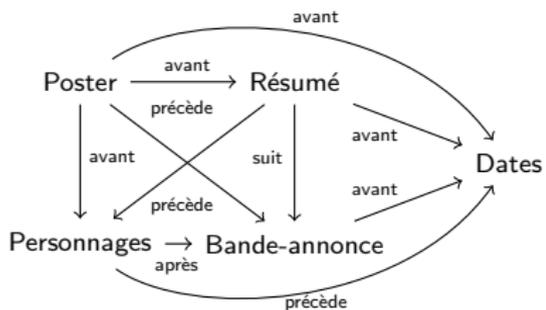
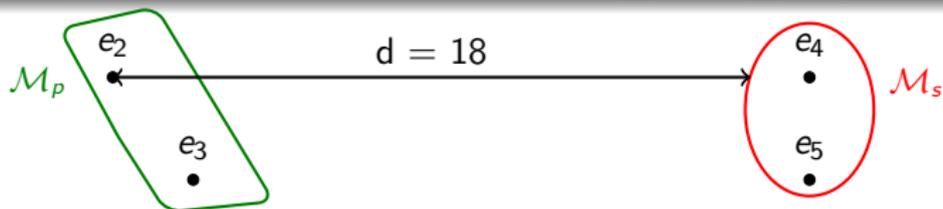
Adaptation par transgression



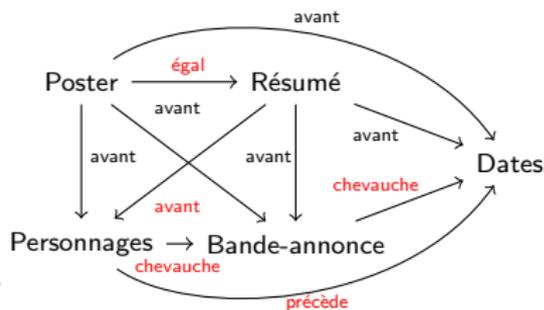
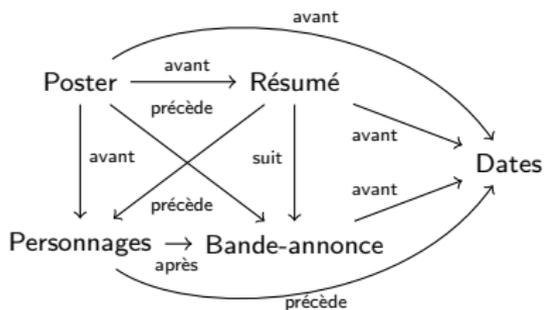
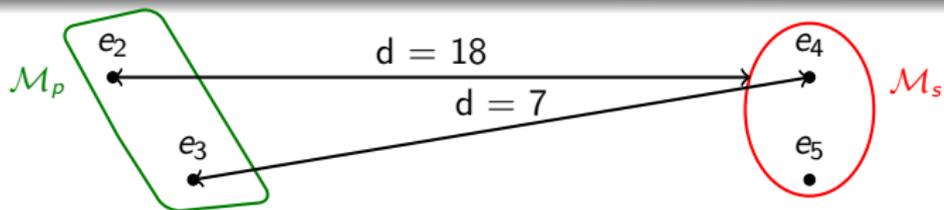
$d = 18$



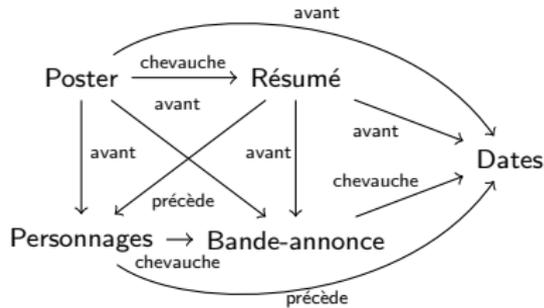
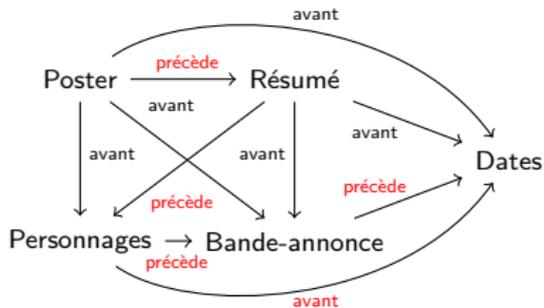
Adaptation par transgression



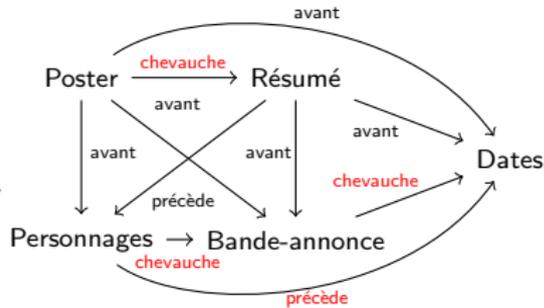
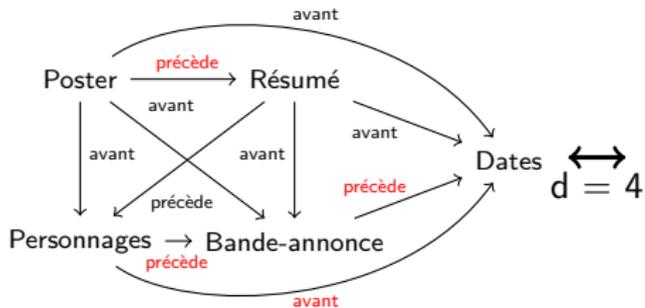
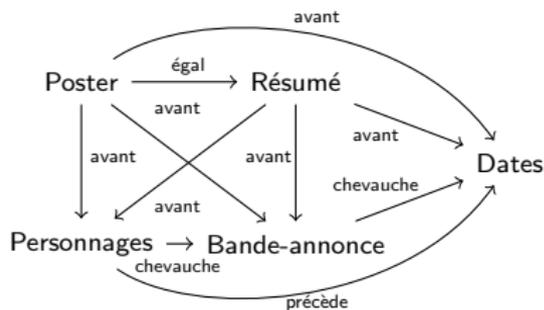
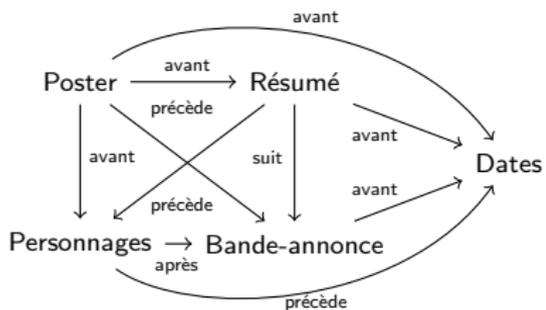
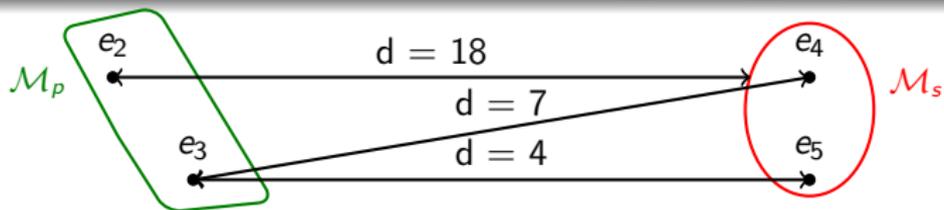
Adaptation par transgression



$d = 7$

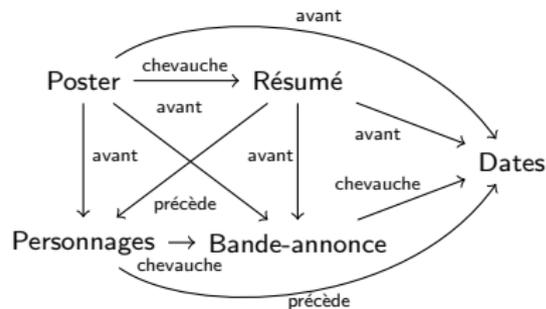
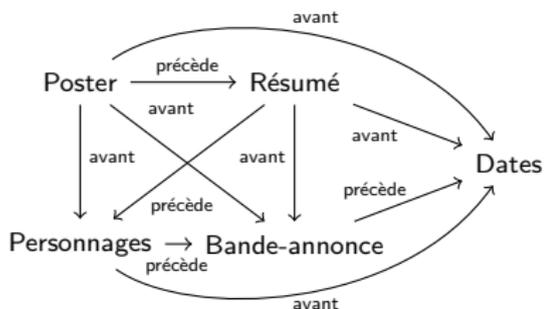
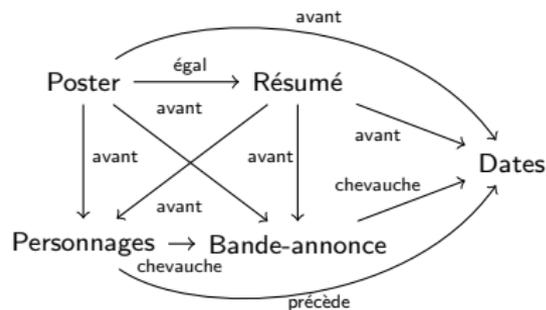
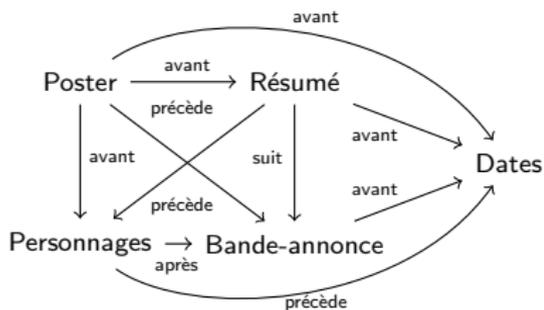
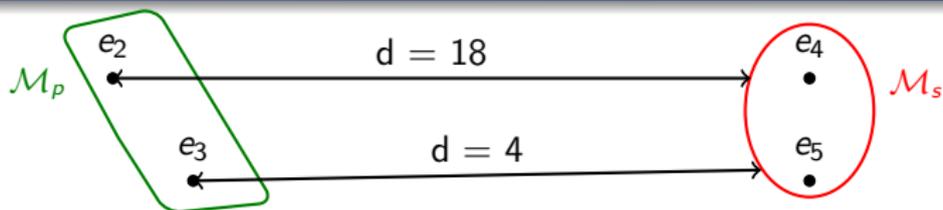


Adaptation par transgression

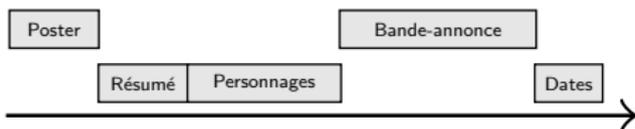
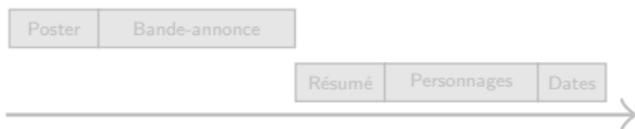
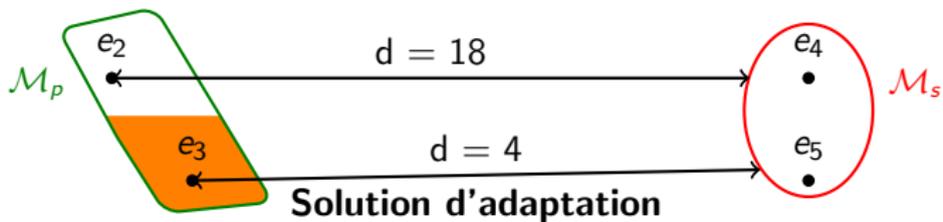


$d = 4$

Adaptation par transgression



Adaptation par transgression



Notre contribution

Comblent le fossé entre la théorie et la mise en pratique

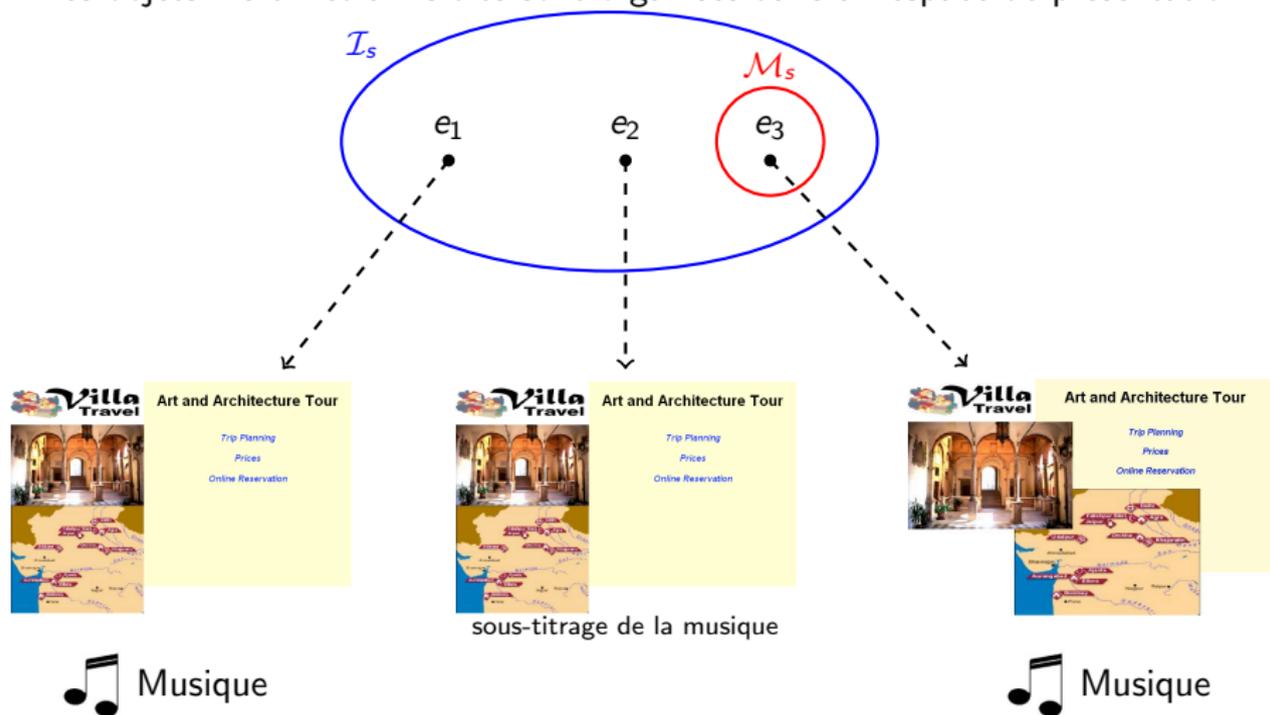
- **Considérer toutes les dimensions des documents multimédia**
 - Dimension spatiale
 - Dimension hypermédia
 - Dimension spatio-temporelle et hypermédia
- **Étendre l'adaptation sémantique à la suppression d'objets**
- **Accroître la flexibilité de l'adaptation sémantique**
 - Utiliser les annotations fournies par l'auteur du document
 - Guider la transformation des relations
- **Offrir des optimisations de calcul de solutions d'adaptation**
 - Compromis entre expressivité et nombre de relations d'une représentation
 - Considérer un nombre suffisant d'objets
 - Adapter de manière incrémentale pour prendre en compte l'évolution des profils
- **Adapter des documents multimédia SMIL**

Table des matières

- 1 Adaptation de documents multimédia : état de l'art
- 2 Adaptation sémantique spatiale**
- 3 Adaptation sémantique spatio-temporelle
- 4 Adaptation sémantique spatio-temporelle et hypermédia
- 5 Suppression d'objets du document
- 6 Application aux documents multimédia SMIL

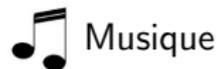
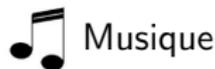
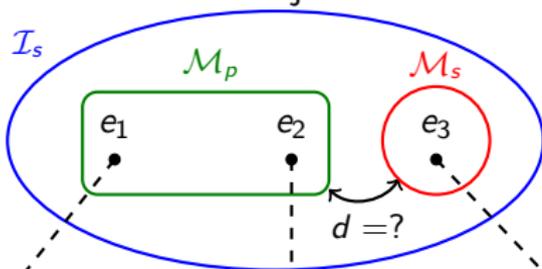
Adaptation sémantique spatiale (RCC8)

Les objets multimédia visibles sont organisés dans un espace de présentation



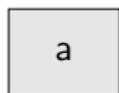
Adaptation sémantique spatiale (RCC8)

On souhaite les exécutions où aucun objet multimédia ne recouvre un autre objet

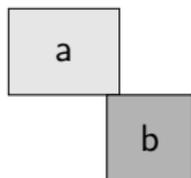


Adaptation sémantique spatiale (RCC8)

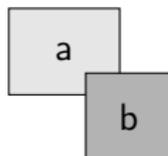
Region Connection Calculus



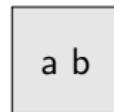
disjoint



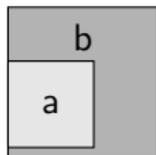
côte à côte



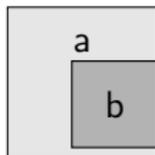
chevauche



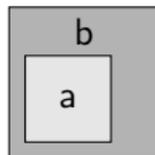
égal



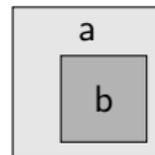
intérieurement
tangent



contient
tangentiellement



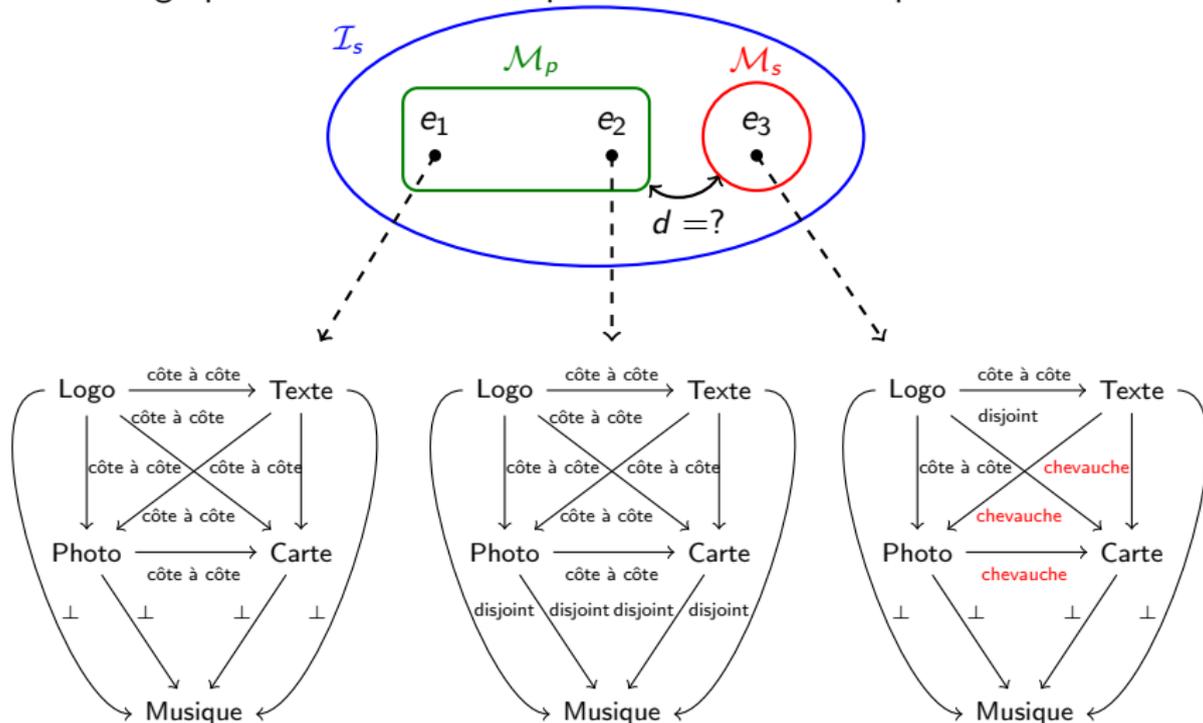
inclus
strictement



contient
strictement

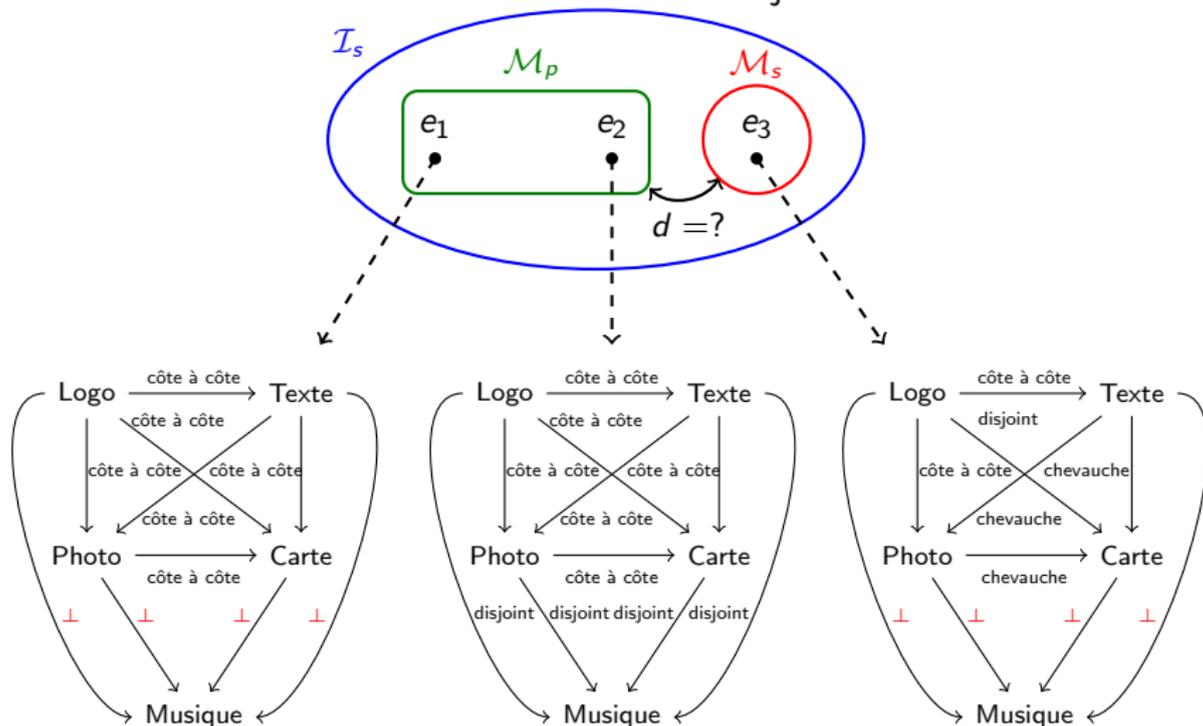
Adaptation sémantique spatiale (RCC8)

Les graphes de relations comportent des relations spatiales RCC8



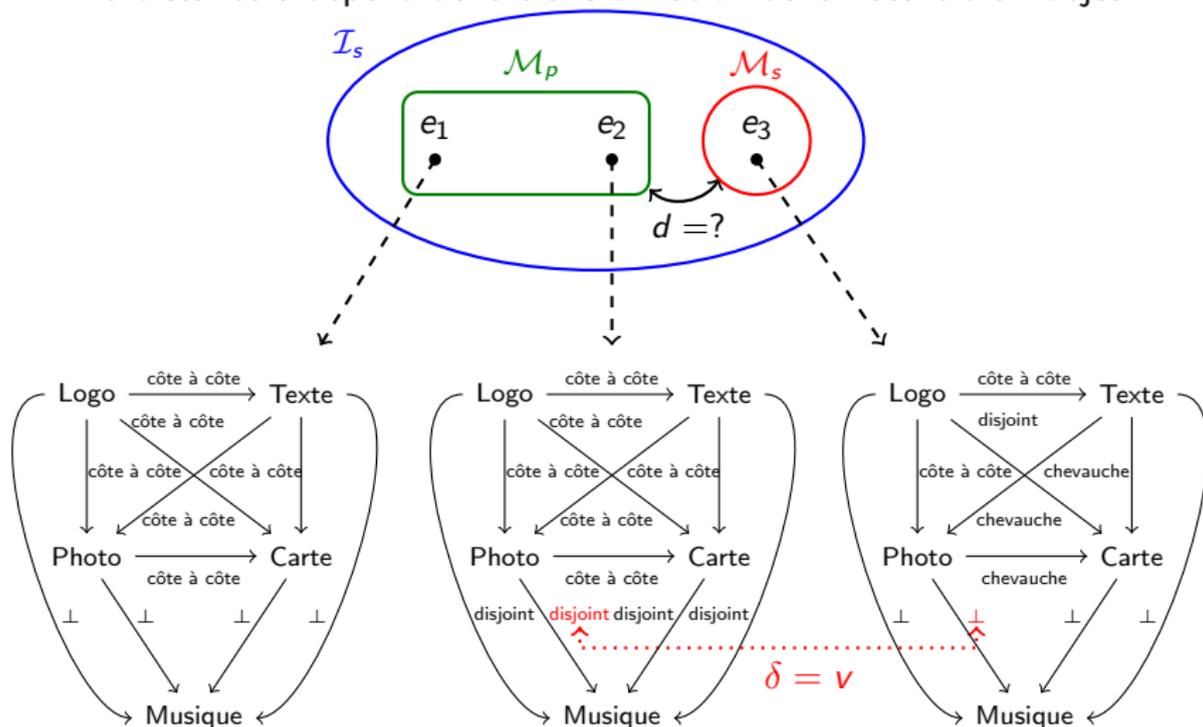
Adaptation sémantique spatiale (RCC8)

Introduction de relations indéfinies entre objets visibles et sonores

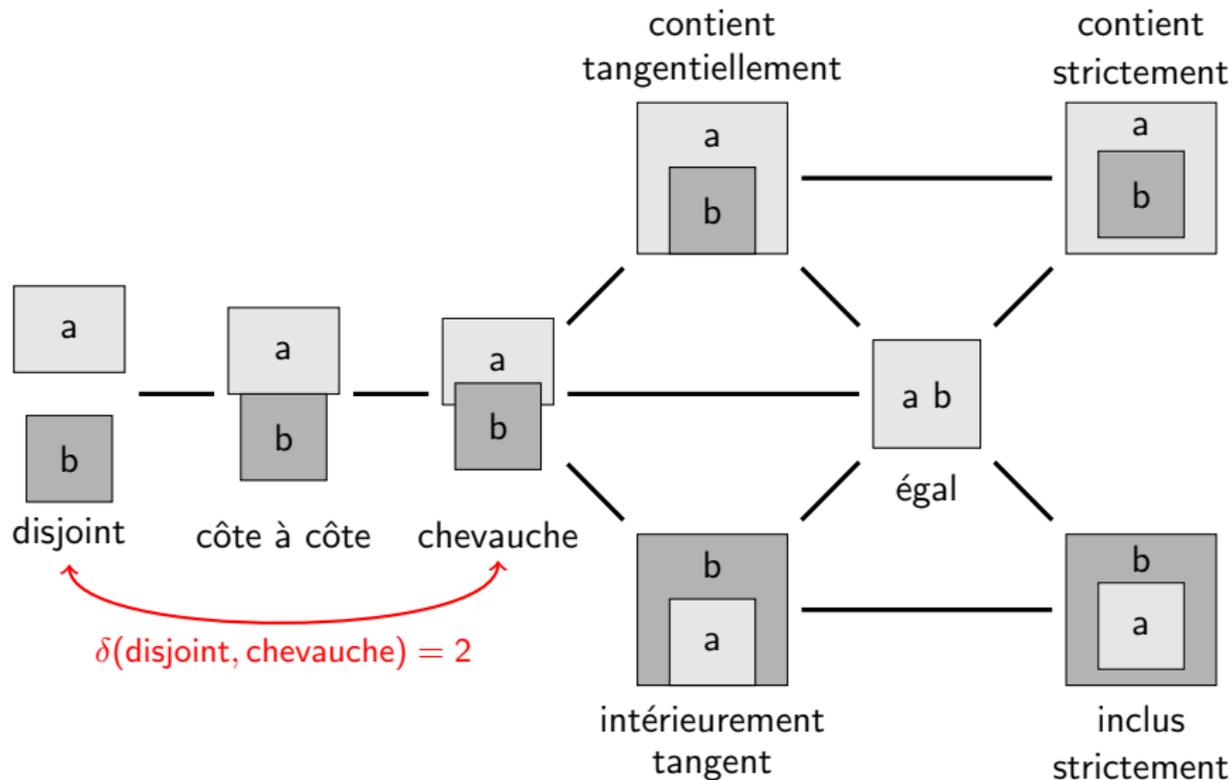


Adaptation sémantique spatiale (RCC8)

La distance δ dépend de la transformation de la nature d'un objet

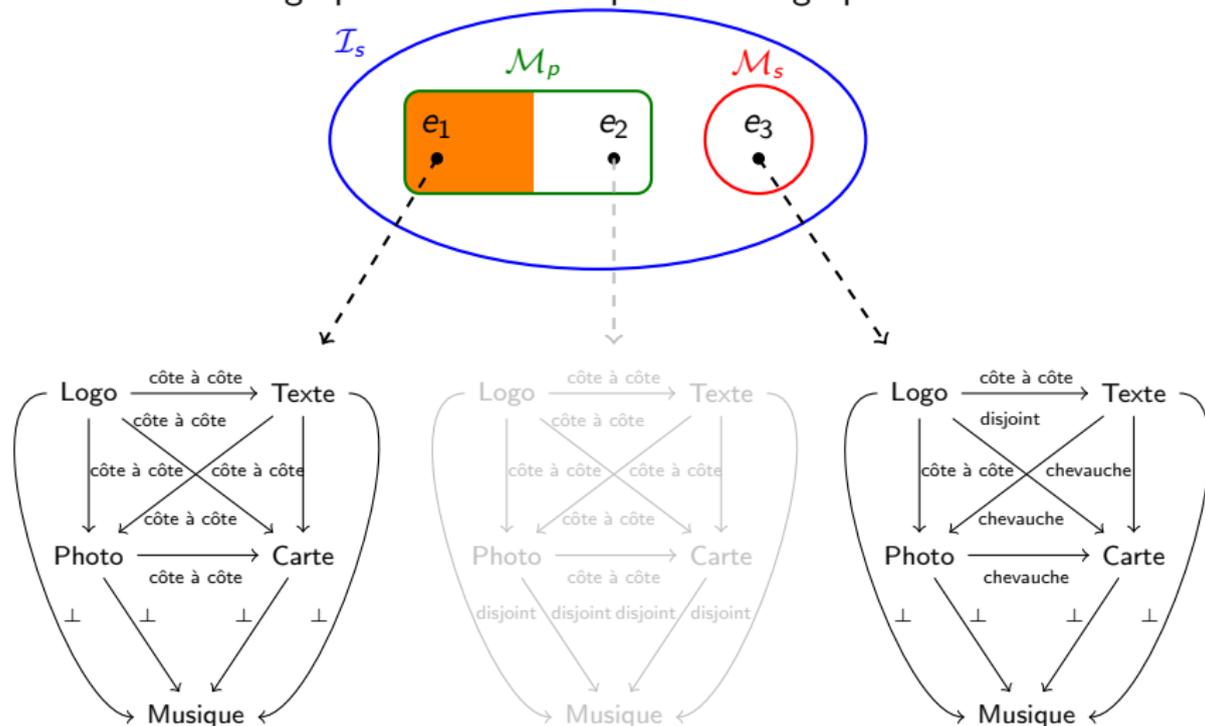


Adaptation sémantique spatiale (RCC8)



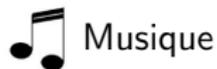
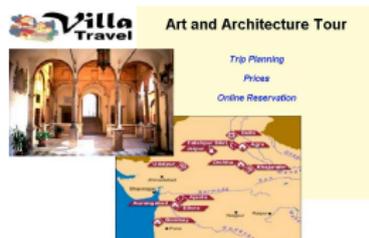
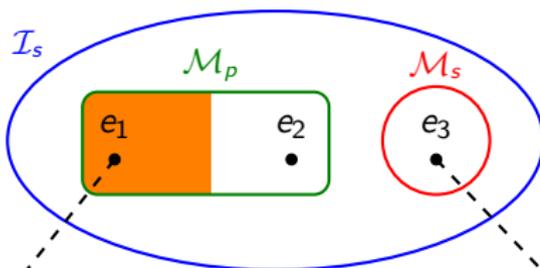
Adaptation sémantique spatiale (RCC8)

On sélectionne les graphes de relations proches du graphe de relations initiales



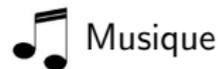
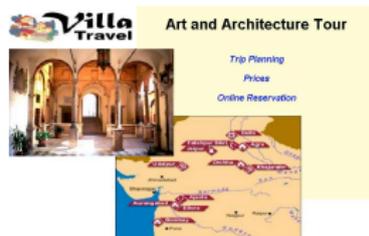
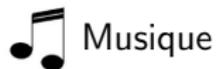
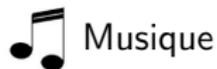
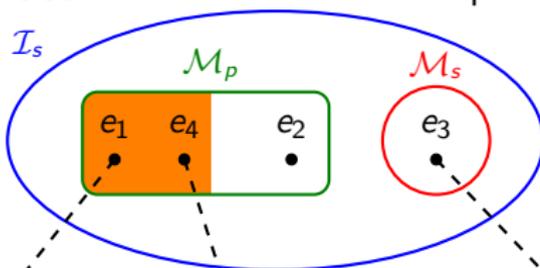
Adaptation sémantique spatiale (RCC8)

Effectivement certaines exécutions sont proches



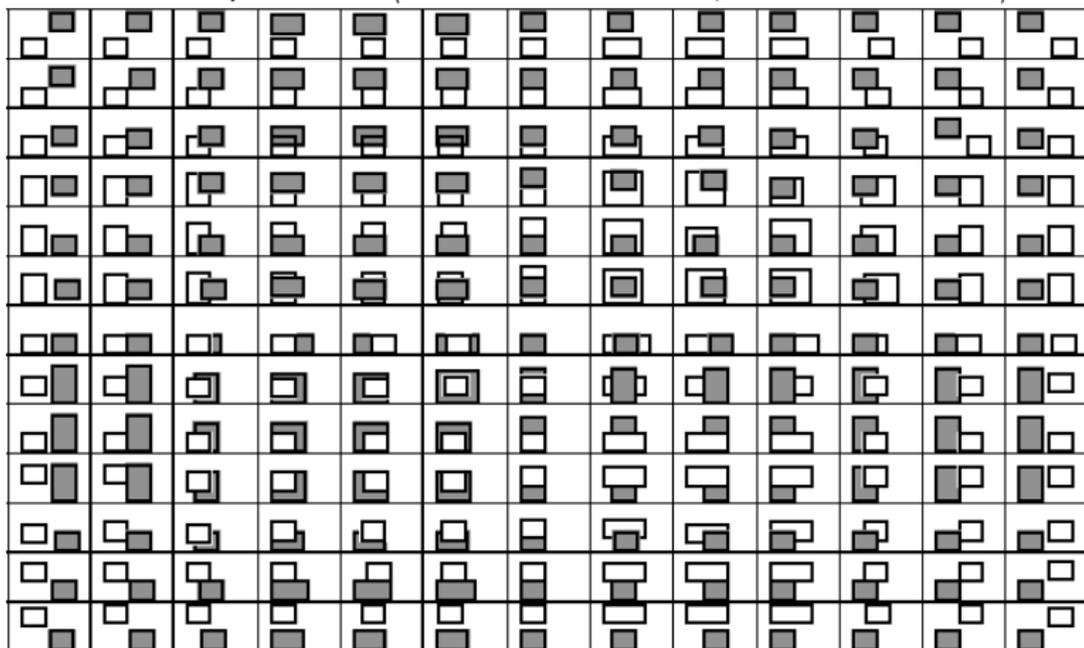
Adaptation sémantique spatiale (RCC8)

Cependant, avec RCC8 certaines exécutions adaptées ne se ressemblent pas



Adaptation sémantique spatiale (Allen 2D)

Chaque objet est considéré comme deux intervalles
relation spatiale = \langle Allen axe horizontal, Allen axe vertical \rangle



Raisonnement sur 169 relations est coûteux et offre peu de flexibilité

Adaptation sémantique spatiale (ABLR)

36 relations spatiales

offrent un compromis entre expressivité et nombre de relations

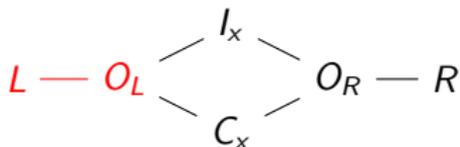
relation spatiale = (groupement axe horizontal, groupement axe vertical)

$\frac{X}{\frac{X}{Y}} \quad \frac{Y}{\frac{Y}{X}}$	$\frac{X \quad Y}{\frac{X}{Y}}$	$\frac{X}{Y}$	$\frac{\frac{X \quad Y}{Y \quad X}}{\frac{X}{Y}}$	$\frac{Y \quad X}{\frac{X}{Y}}$	$\frac{Y}{\frac{Y}{X}} \quad \frac{X}{\frac{X}{Y}}$
<i>left</i> (L)	<i>overlaps-left</i> (O _L)	<i>contains</i> (C _x)	<i>inside</i> (I _x)	<i>overlaps-right</i> (O _R)	<i>right</i> (R)
<i>above</i> (A)	<i>overlaps-above</i> (O _A)	<i>contains</i> (C _y)	<i>inside</i> (I _y)	<i>overlaps-below</i> (O _B)	<i>below</i> (B)

Adaptation sémantique spatiale (ABLR)

Voisinage de relations ABLR

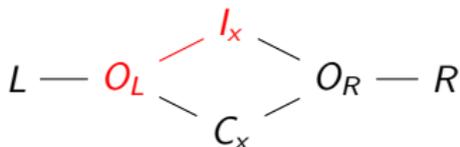
$\frac{X}{\underline{X}} \quad \frac{Y}{\underline{Y}}$	$\frac{\underline{X}Y}{X}$	$\frac{X}{Y}$	$\frac{\underline{X}Y}{Y}$	$\frac{YX}{\underline{X}}$	$\frac{Y}{\underline{Y}} \quad \frac{X}{\underline{X}}$
<i>left</i> (L)	<i>overlaps-left</i> (O _L)	<i>contains</i> (C _x)	<i>inside</i> (I _x)	<i>overlaps-right</i> (O _R)	<i>right</i> (R)
<i>above</i> (A)	<i>overlaps-above</i> (O _A)	<i>contains</i> (C _y)	<i>inside</i> (I _y)	<i>overlaps-below</i> (O _B)	<i>below</i> (B)



Adaptation sémantique spatiale (ABLR)

Voisinage de relations ABLR

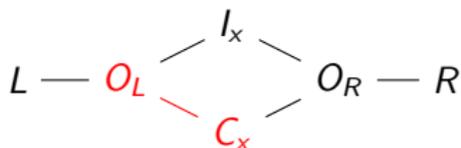
$\frac{X}{\underline{X}} \quad \frac{Y}{\underline{Y}}$	$\frac{\underline{X}Y}{\underline{X}}$ $\frac{\quad}{\underline{Y}}$	$\frac{X}{\underline{Y}}$	$\underline{\underline{XY}}$ $\frac{Y\underline{X}}{\underline{X}}$ $\frac{X}{\underline{Y}}$ $\frac{X}{\underline{Y}}$	$\frac{Y\underline{X}}{\underline{X}}$ $\frac{\quad}{\underline{Y}}$	$\frac{Y}{\underline{Y}} \quad \frac{X}{\underline{X}}$
<i>left</i> (L)	<i>overlaps-left</i> (O _L)	<i>contains</i> (C _x)	<i>inside</i> (I _x)	<i>overlaps-right</i> (O _R)	<i>right</i> (R)
<i>above</i> (A)	<i>overlaps-above</i> (O _A)	<i>contains</i> (C _y)	<i>inside</i> (I _y)	<i>overlaps-below</i> (O _B)	<i>below</i> (B)



Adaptation sémantique spatiale (ABLR)

Voisinage de relations ABLR

$\frac{X}{\underline{X}} \quad \frac{Y}{\underline{Y}}$	$\frac{X}{\underline{X}} \frac{Y}{\underline{Y}}$ $\frac{X}{\underline{X}} \frac{Y}{\underline{Y}}$	$\frac{X}{\underline{X}} \frac{Y}{\underline{Y}}$	$\frac{X}{\underline{X}} \frac{Y}{\underline{Y}}$ $\frac{Y}{\underline{Y}} \frac{X}{\underline{X}}$ $\frac{X}{\underline{X}} \frac{Y}{\underline{Y}}$ $\frac{X}{\underline{X}} \frac{Y}{\underline{Y}}$	$\frac{Y}{\underline{Y}} \frac{X}{\underline{X}}$ $\frac{X}{\underline{X}} \frac{Y}{\underline{Y}}$	$\frac{Y}{\underline{Y}} \frac{X}{\underline{X}}$ $\frac{Y}{\underline{Y}} \frac{X}{\underline{X}}$
<i>left</i> (L)	<i>overlaps-left</i> (O _L)	<i>contains</i> (C _x)	<i>inside</i> (I _x)	<i>overlaps-right</i> (O _R)	<i>right</i> (R)
<i>above</i> (A)	<i>overlaps-above</i> (O _A)	<i>contains</i> (C _y)	<i>inside</i> (I _y)	<i>overlaps-below</i> (O _B)	<i>below</i> (B)



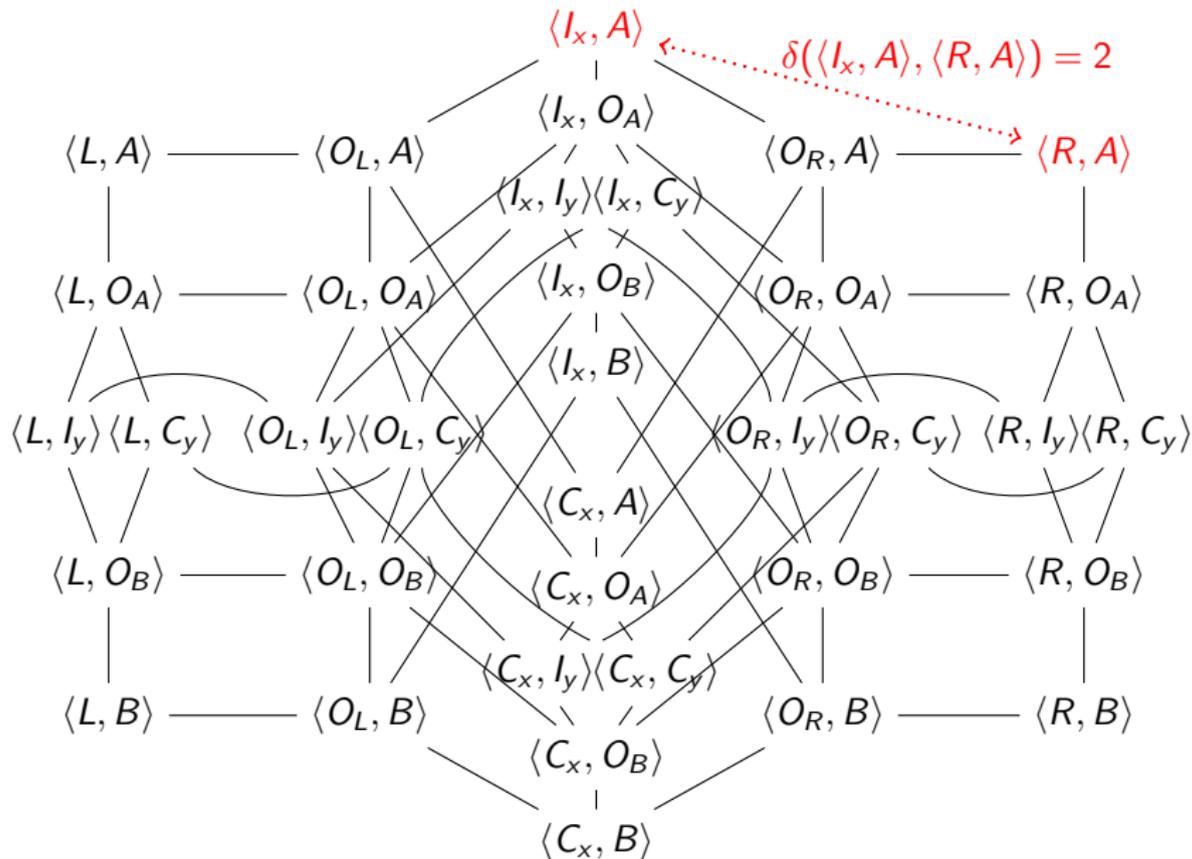
Adaptation sémantique spatiale (ABLR)

Voisinage de relations ABLR

$\frac{X}{\underline{X}} \quad \frac{Y}{\underline{Y}}$	$\frac{X \quad Y}{\underline{X}}$ $\frac{\quad}{\underline{Y}}$	$\frac{X}{\underline{Y}}$	$\frac{\underline{X} \quad Y}{\underline{Y}}$ $\frac{X}{\underline{Y}}$ $\frac{X}{\underline{Y}}$	$\frac{Y \quad X}{\underline{X}}$ $\frac{\quad}{\underline{Y}}$	$\frac{Y}{\underline{Y}} \quad \frac{X}{\underline{X}}$
<i>left</i> (L)	<i>overlaps-left</i> (O _L)	<i>contains</i> (C _x)	<i>inside</i> (I _x)	<i>overlaps-right</i> (O _R)	<i>right</i> (R)
<i>above</i> (A)	<i>overlaps-above</i> (O _A)	<i>contains</i> (C _y)	<i>inside</i> (I _y)	<i>overlaps-below</i> (O _B)	<i>below</i> (B)

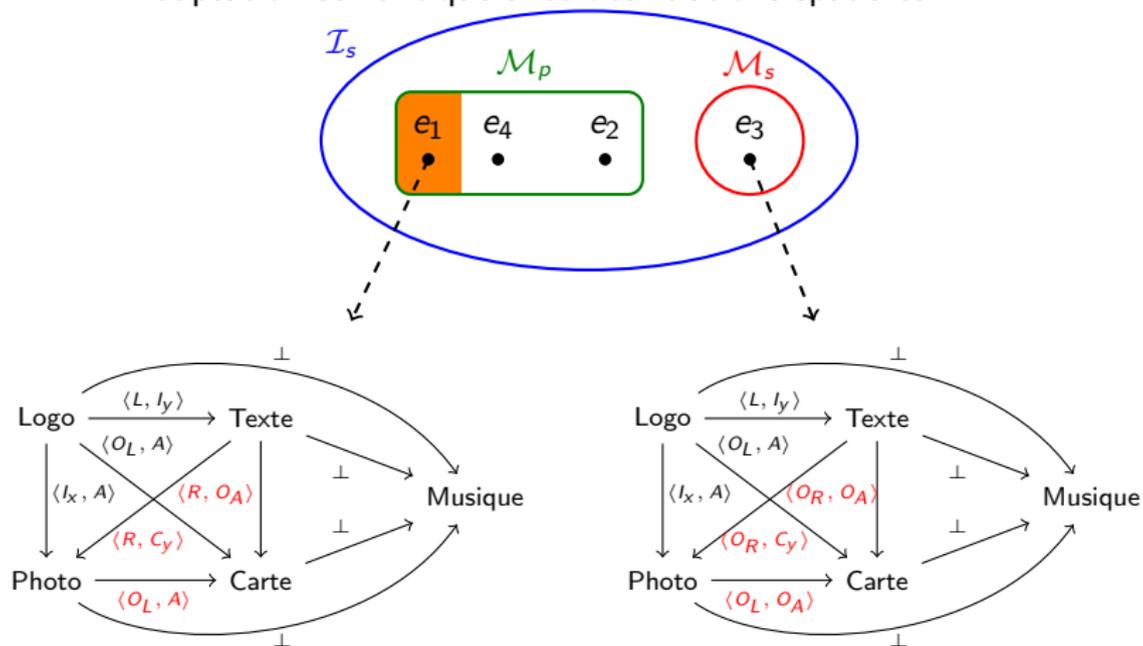


Adaptation sémantique spatiale (ABLR)



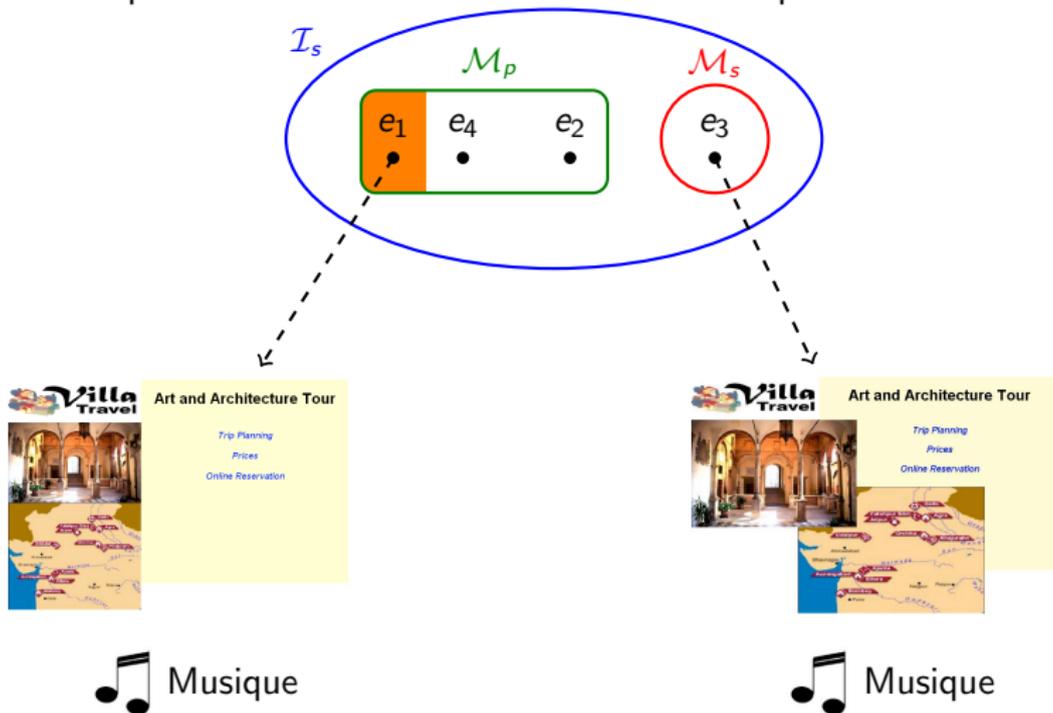
Adaptation sémantique spatiale (ABLR)

Adaptation sémantique avec des relations spatiales ABLR



Adaptation sémantique spatiale (ABLR)

L'adaptation retient un ensemble d'exécutions plus satisfaisant



Tables des matières

- 1 Adaptation de documents multimédia : état de l'art
- 2 Adaptation sémantique spatiale
- 3 Adaptation sémantique spatio-temporelle**
- 4 Adaptation sémantique spatio-temporelle et hypermédia
- 5 Suppression d'objets du document
- 6 Application aux documents multimédia SMIL

Spécification spatio-temporelle

Définition (Relation spatio-temporelle)

Une relation spatio-temporelle $r = \langle r_s, r_t \rangle$ est composée d'une relation spatiale r_s ainsi que d'une relation temporelle r_t .

Définition (Spécification spatio-temporelle de documents multimédia)

Soient O un ensemble d'objets multimédia. Une spécification de document multimédia $s = \langle O, C \rangle$ est composée d'un ensemble d'objets O ainsi que d'un ensemble de relations spatio-temporelles C entre les éléments de O .

Exemple (Spécification spatio-temporelle avec Allen et RCC8)

$$s = \{\text{Logo}, \text{Photo}, \text{Carte}\},$$

$$\{\text{Logo} \langle \text{côte à côte}, \text{commence} \rangle \text{Photo}, \text{Logo} \langle \text{disjoint}, \text{termine} \rangle \text{Carte}\}$$

identifient un ensemble de relations spatio-temporelles entre des objets multimédia.

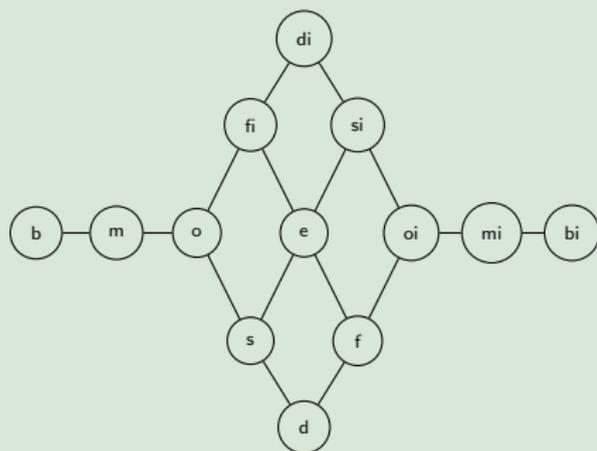
Voisinage entre relations spatio-temporelles

Définition (Distance entre relations spatio-temporelles)

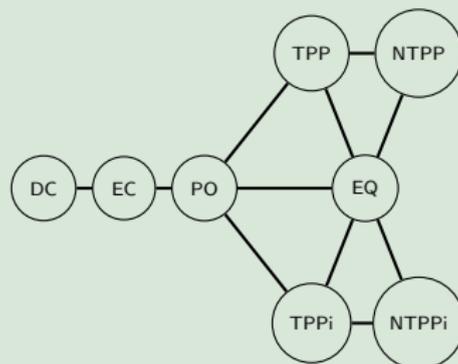
La distance entre relations spatio-temporelles est fondée sur le produit des graphes de voisinage des représentations temporelle et spatiale.

Exemple (Distance entre relations spatio-temporelles de Allen et RCC8)

Graphe de voisinage de Allen



Graphe de voisinage RCC8



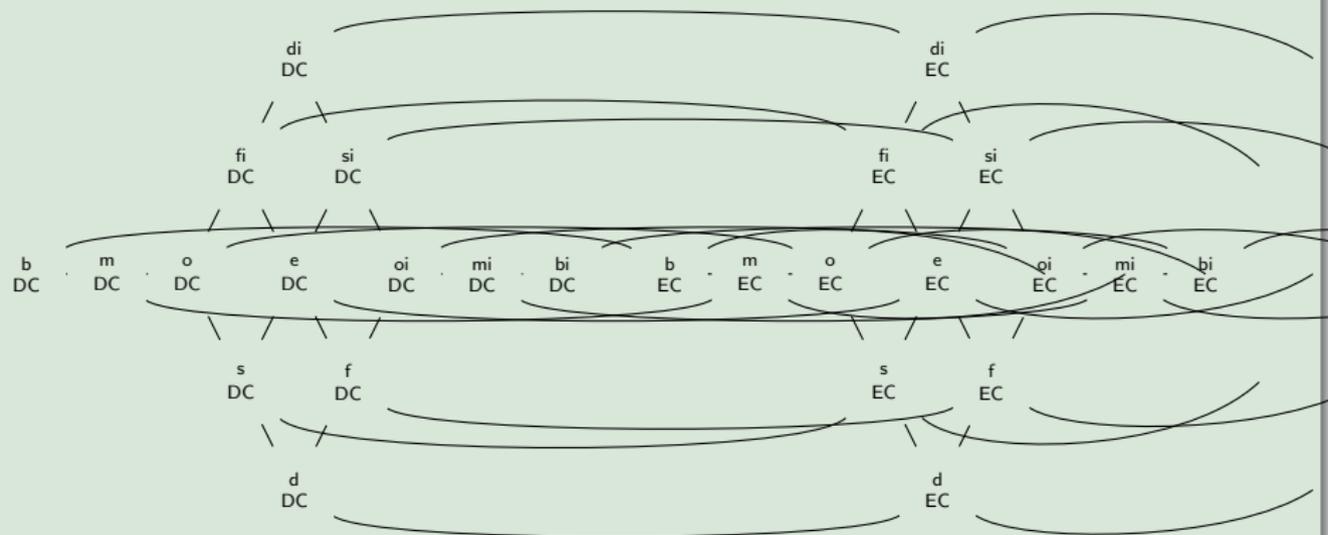
×

Voisinage entre relations spatio-temporelles

Définition (Distance entre relations spatio-temporelles)

La distance entre relations spatio-temporelles est fondée sur le produit des graphes de voisinage des représentations temporelle et spatiale.

Exemple (Distance entre relations spatio-temporelles de Allen et RCC8)

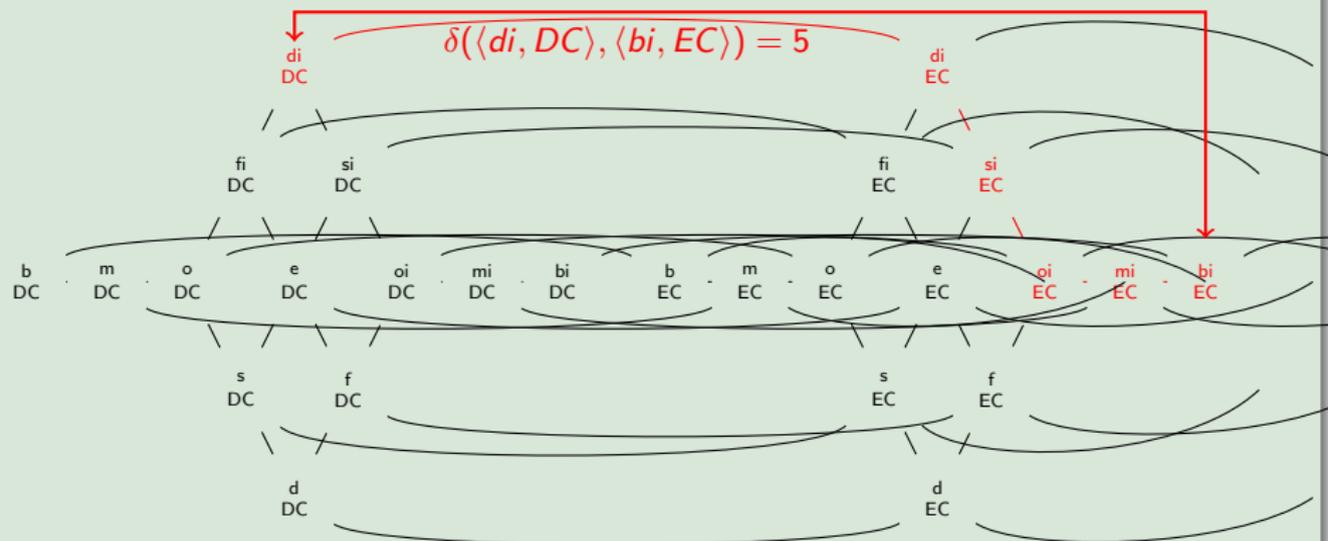


Voisinage entre relations spatio-temporelles

Définition (Distance entre relations spatio-temporelles)

La distance entre relations spatio-temporelles est fondée sur le produit des graphes de voisinage des représentations temporelle et spatiale.

Exemple (Distance entre relations spatio-temporelles de Allen et RCC8)



Tables des matières

- 1 Adaptation de documents multimédia : état de l'art
- 2 Adaptation sémantique spatiale
- 3 Adaptation sémantique spatio-temporelle
- 4 Adaptation sémantique spatio-temporelle et hypermédia**
- 5 Suppression d'objets du document
- 6 Application aux documents multimédia SMIL

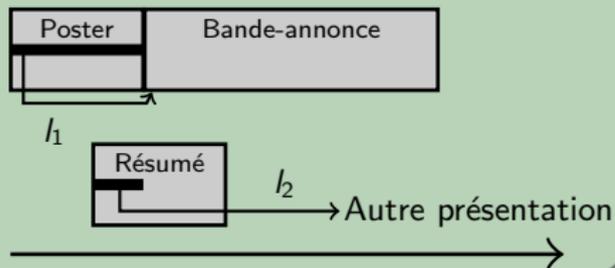
Spécification spatio-temporelle et hypermédia

Définition (Spécification spatio-temporelle et hypermédia)

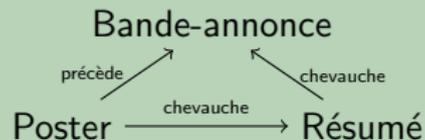
Une spécification de document multimédia est composée d'un ensemble d'objets multimédia et de liens hypermédia, ainsi que d'un ensemble de relations entre eux.

Exemple

Une exécution comportant des liens hypermédia interne et externe



Spécification



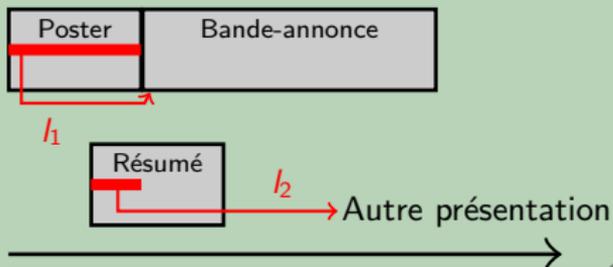
Spécification spatio-temporelle et hypermédia

Définition (Spécification spatio-temporelle et hypermédia)

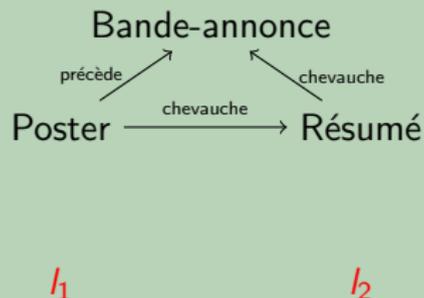
Une spécification de document multimédia est composée d'un ensemble d'objets multimédia et de liens hypermédia, ainsi que d'un ensemble de relations entre eux.

Exemple

Une exécution comportant des liens hypermédia interne et externe



Spécification



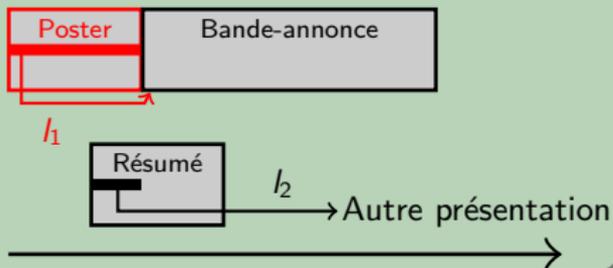
Spécification spatio-temporelle et hypermédia

Définition (Spécification spatio-temporelle et hypermédia)

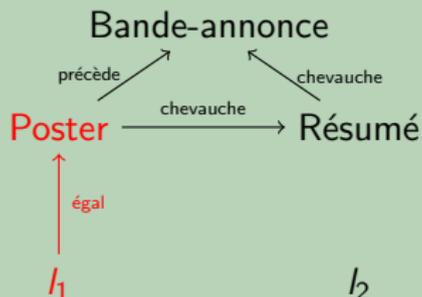
Une spécification de document multimédia est composée d'un ensemble d'objets multimédia et de liens hypermédia, ainsi que d'un ensemble de relations entre eux.

Exemple

Une exécution comportant des liens hypermédia interne et externe



Spécification



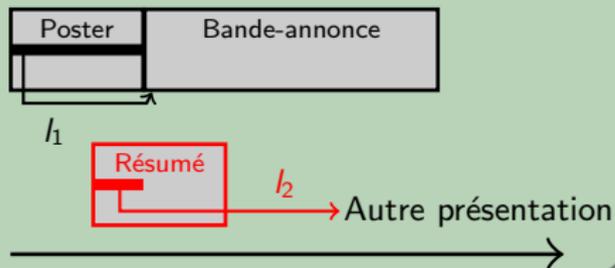
Spécification spatio-temporelle et hypermédia

Définition (Spécification spatio-temporelle et hypermédia)

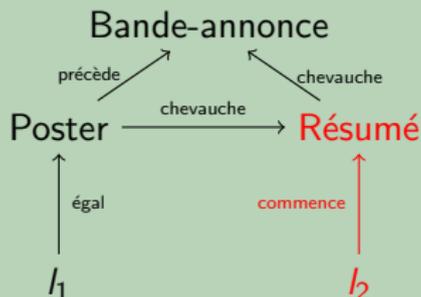
Une spécification de document multimédia est composée d'un ensemble d'objets multimédia et de liens hypermédia, ainsi que d'un ensemble de relations entre eux.

Exemple

Une exécution comportant des liens hypermédia interne et externe



Spécification



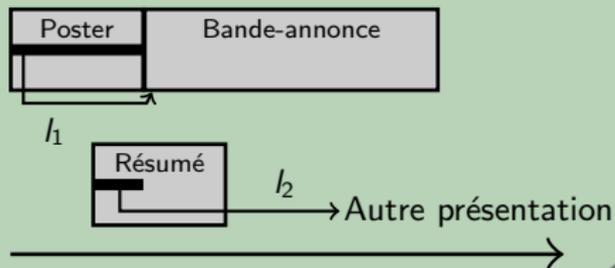
Spécification spatio-temporelle et hypermédia

Définition (Spécification spatio-temporelle et hypermédia)

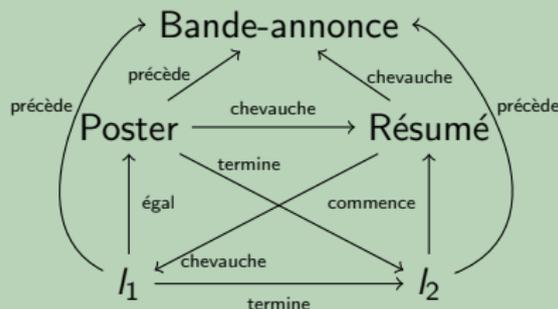
Une spécification de document multimédia est composée d'un ensemble d'objets multimédia et de liens hypermédia, ainsi que d'un ensemble de relations entre eux.

Exemple

Une exécution comportant des liens hypermédia interne et externe



Spécification



Adaptation spatio-temporelle et hypermédia

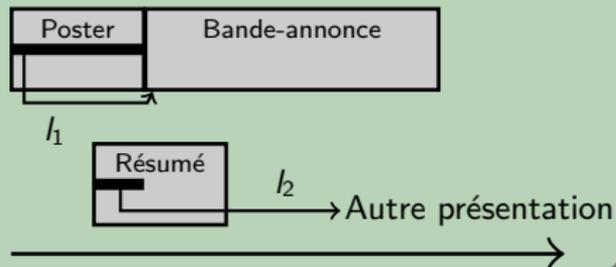
Propriété (Dépendance entre un lien hypermédia et son ancre)

L'ensemble des relations d'une spécification doit nécessairement exprimer qu'un lien hypermédia appartient à son ancre.

Exemple

Profil: Aucune exécution simultanée d'objets multimédia.

Exécution initiale



Adaptation spatio-temporelle et hypermédia

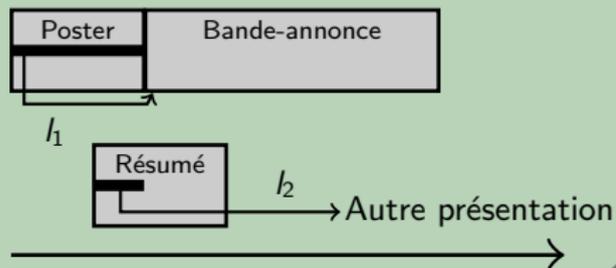
Propriété (Dépendance entre un lien hypermédia et son ancre)

L'ensemble des relations d'une spécification doit nécessairement exprimer qu'un lien hypermédia appartient à son ancre.

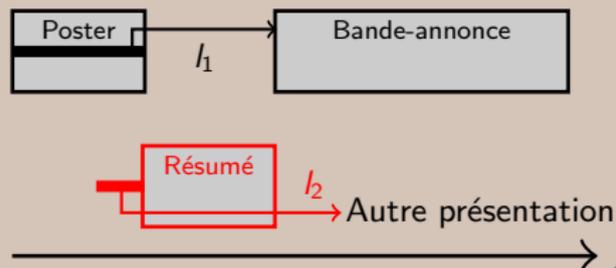
Exemple

Profil: Aucune exécution simultanée d'objets multimédia.

Exécution initiale



Exécution adaptée invalide



Adaptation spatio-temporelle et hypermédia

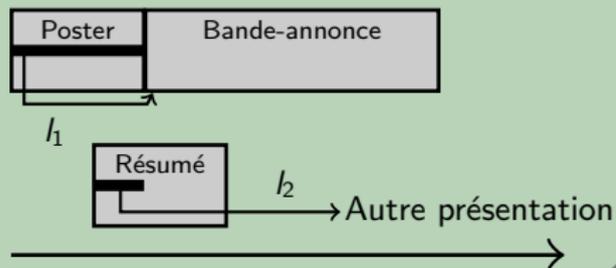
Propriété (Dépendance entre un lien hypermédia et son ancre)

L'ensemble des relations d'une spécification doit nécessairement exprimer qu'un lien hypermédia appartient à son ancre.

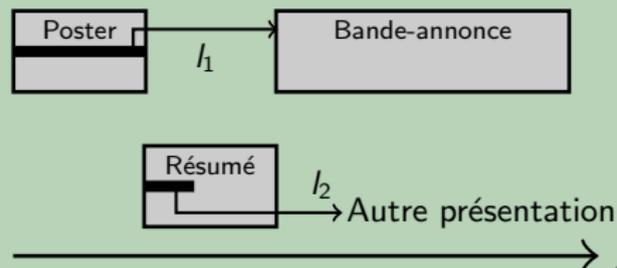
Exemple

Profil: Aucune exécution simultanée d'objets multimédia.

Exécution initiale



Exécution adaptée valide

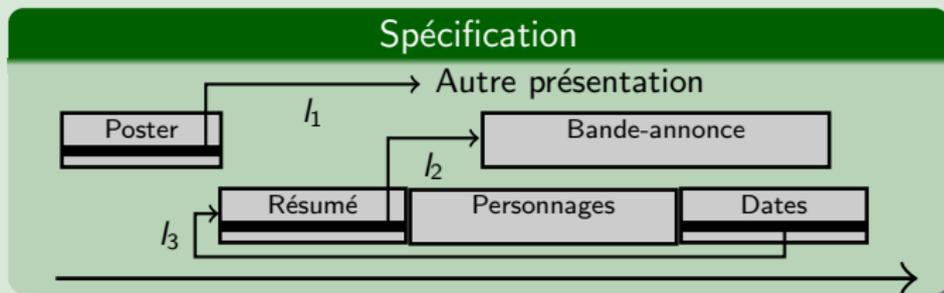


Adaptation de la structure hypermédia du document

Optimisation

Une spécification peut être vue comme un ensemble de sous spécifications.

Exemple

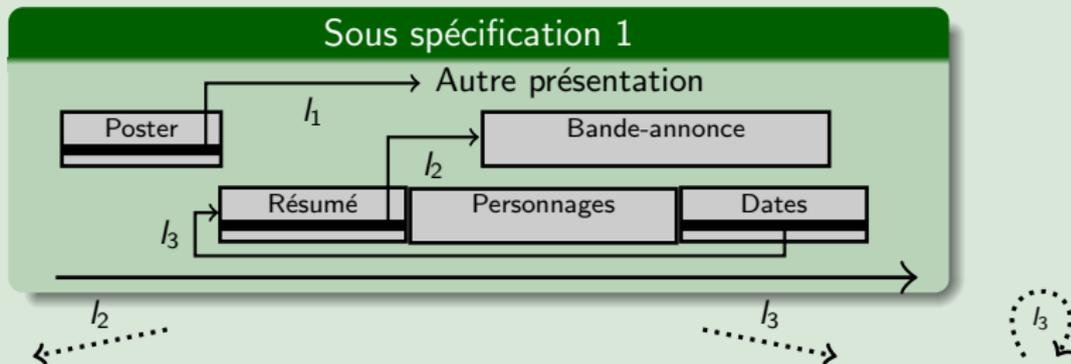


Adaptation de la structure hypermédia du document

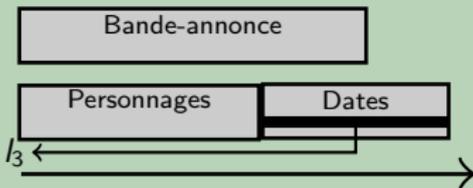
Optimisation

Une spécification peut être vue comme un ensemble de sous spécifications.

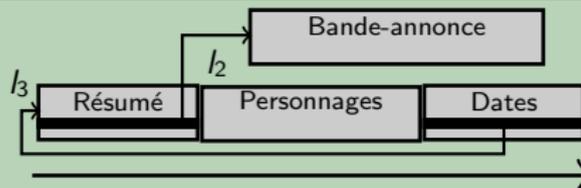
Exemple



Sous spécification 2



Sous spécification 3

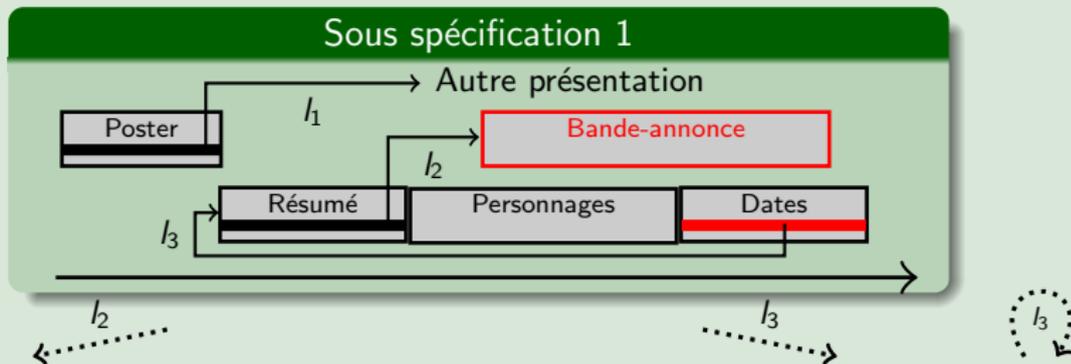


Adaptation de la structure hypermédia du document

Optimisation

Une spécification peut être vue comme un ensemble de sous spécifications.

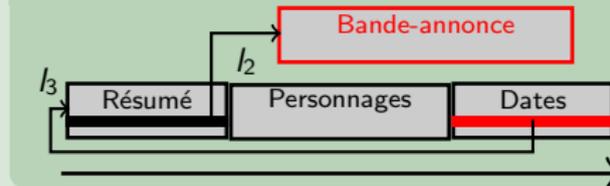
Exemple



Sous spécification 2



Sous spécification 3

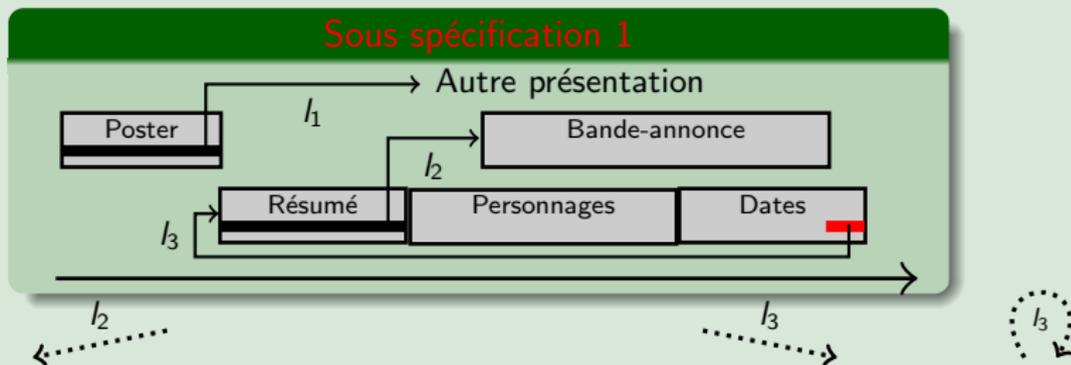


Adaptation de la structure hypermédia du document

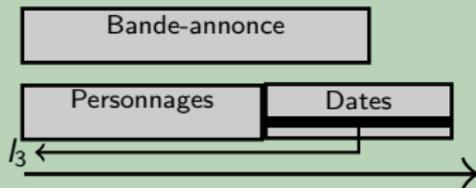
Optimisation

Une spécification peut être vue comme un ensemble de sous spécifications.

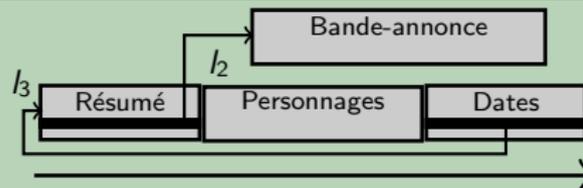
Exemple



Sous spécification 2



Sous spécification 3

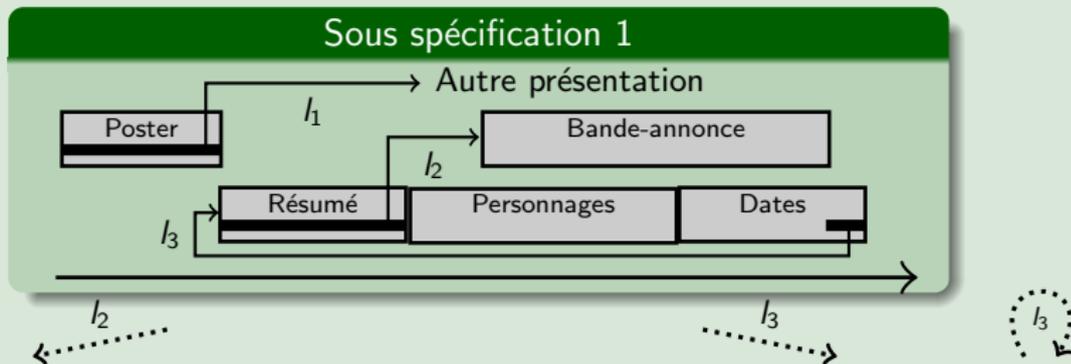


Adaptation de la structure hypermédia du document

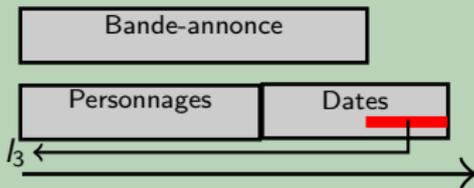
Optimisation

Une spécification peut être vue comme un ensemble de sous spécifications.

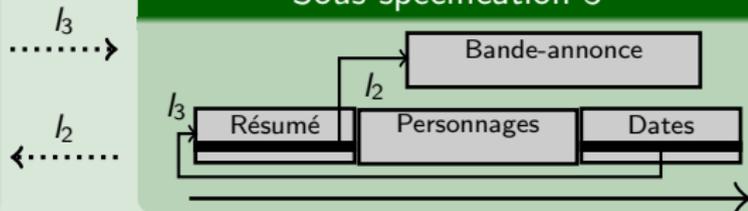
Exemple



Sous spécification 2



Sous spécification 3

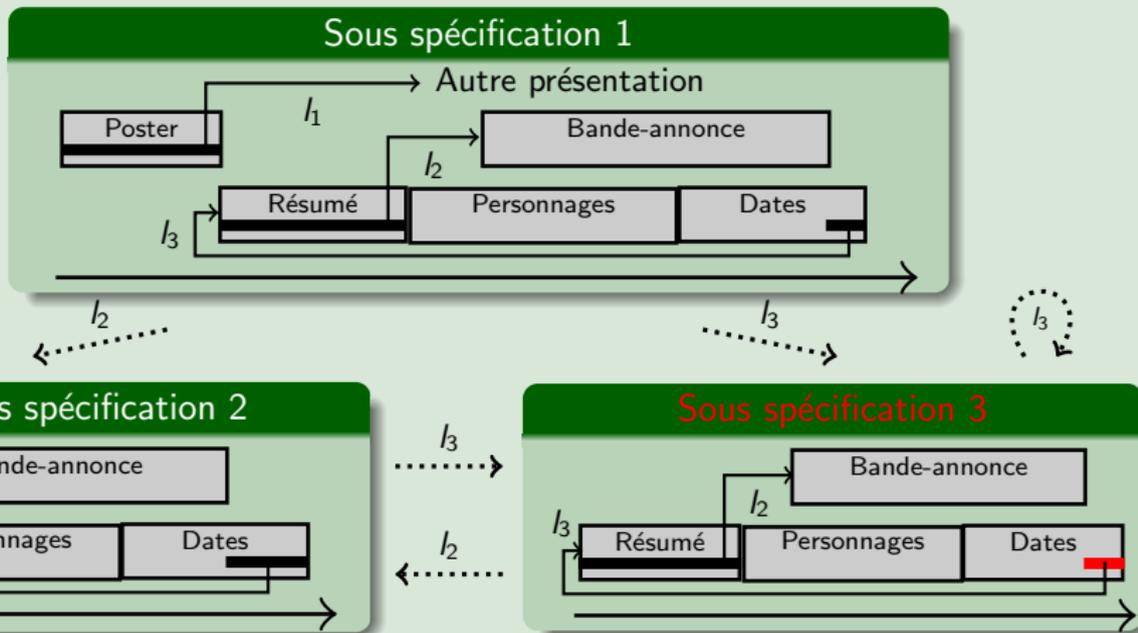


Adaptation de la structure hypermédia du document

Optimisation

Une spécification peut être vue comme un ensemble de sous spécifications.

Exemple

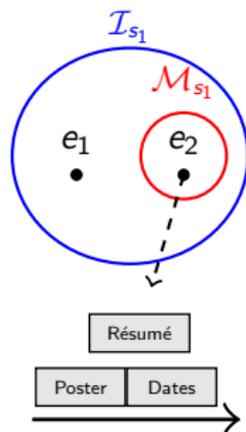


Tables des matières

- 1 Adaptation de documents multimédia : état de l'art
- 2 Adaptation sémantique spatiale
- 3 Adaptation sémantique spatio-temporelle
- 4 Adaptation sémantique spatio-temporelle et hypermédia
- 5 Suppression d'objets du document**
- 6 Application aux documents multimédia SMIL

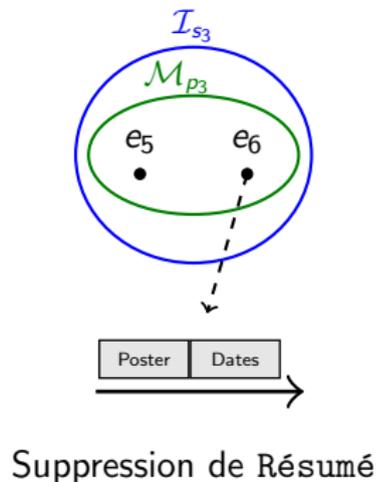
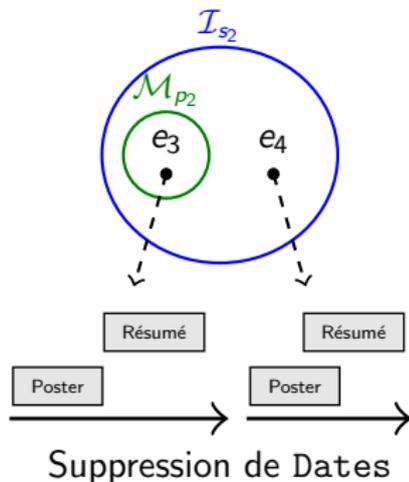
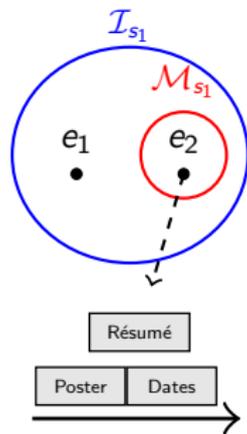
Suppression d'objets multimédia

Parfois, aucun ensemble d'exécutions possibles n'est identifiable
Profil : uniquement 2 objets multimédia et aucune simultanéité



Suppression d'objets multimédia

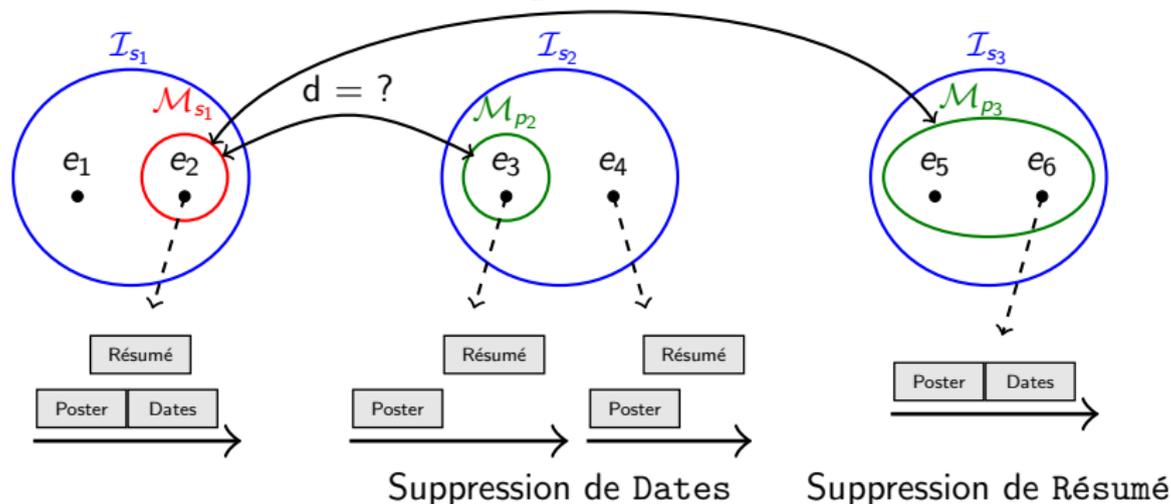
On considère d'autres interprétations qui contiennent des exécutions possibles



Suppression d'objets multimédia

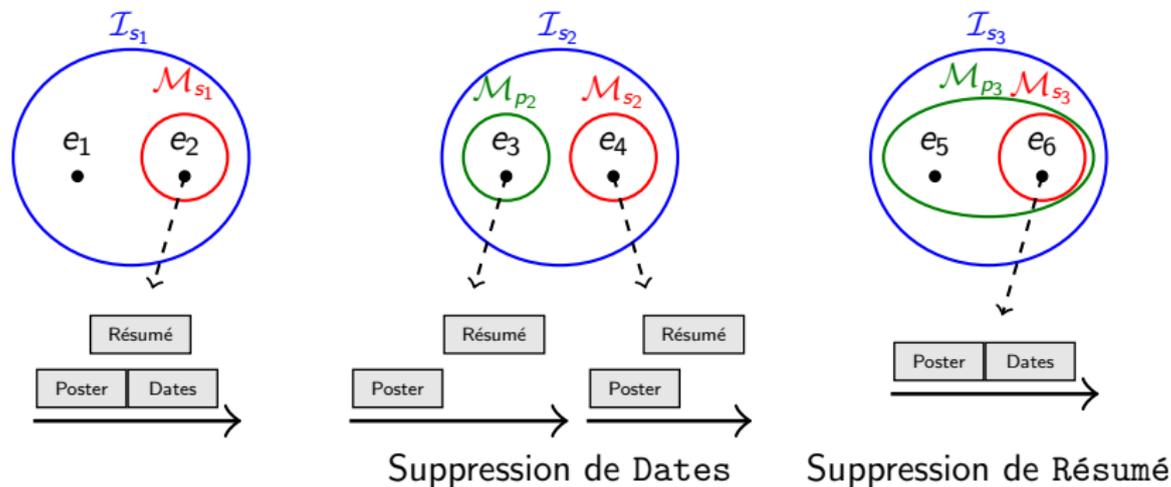
Nécessité de modifier notre distance entre exécutions

$d = ?$



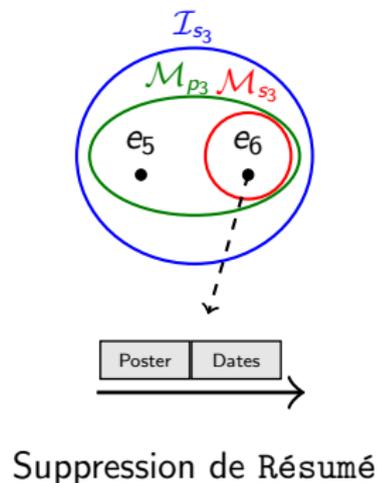
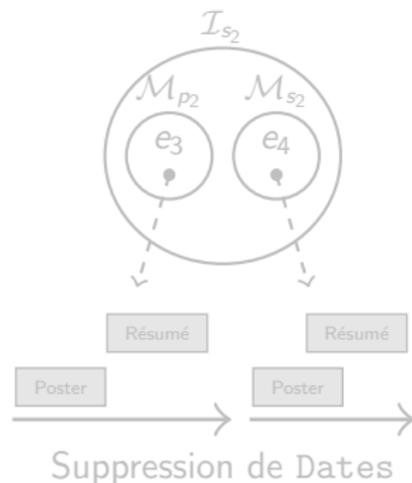
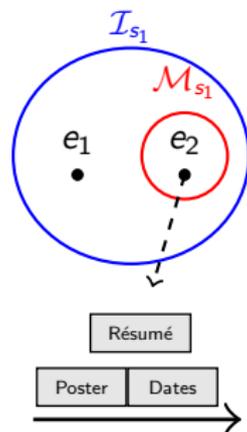
Suppression d'objets multimédia

Pour préserver notre distance, on sélectionne des pseudo-exécutions initiales dans chaque interprétation



Suppression d'objets multimédia

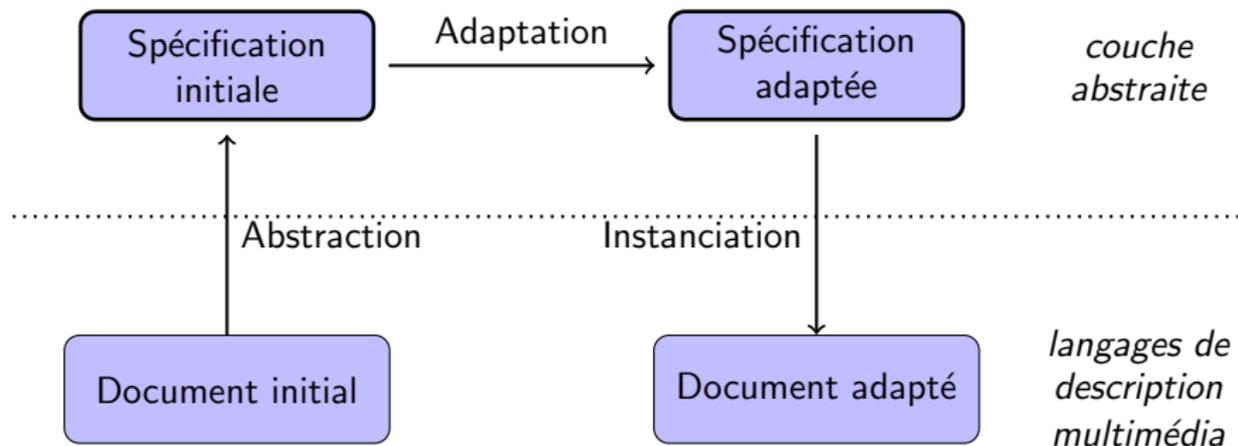
On sélectionne les exécutions qui nécessitent le moins de transformations possibles
 Dans l'exemple, il est souhaitable de supprimer le Résumé



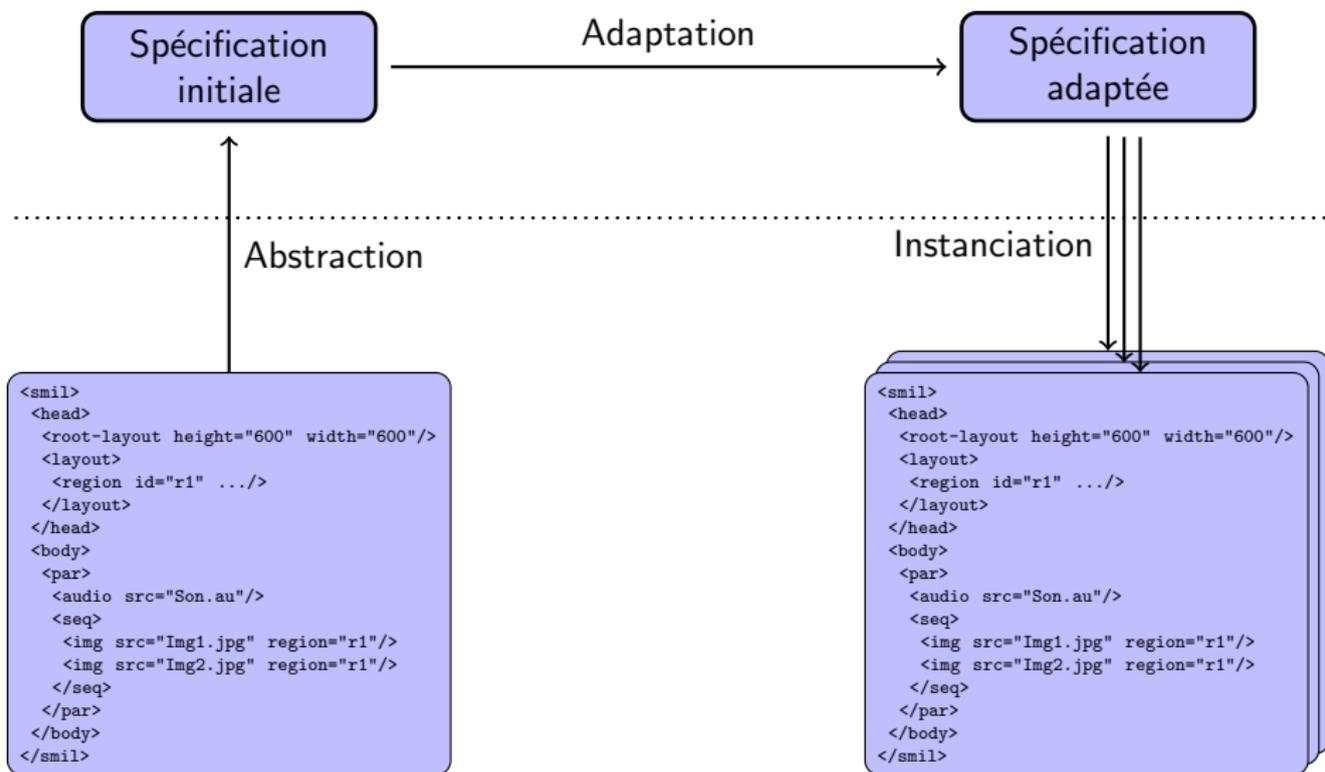
Tables des matières

- 1 Adaptation de documents multimédia : état de l'art
- 2 Adaptation sémantique spatiale
- 3 Adaptation sémantique spatio-temporelle
- 4 Adaptation sémantique spatio-temporelle et hypermédia
- 5 Suppression d'objets du document
- 6 Application aux documents multimédia SMIL**

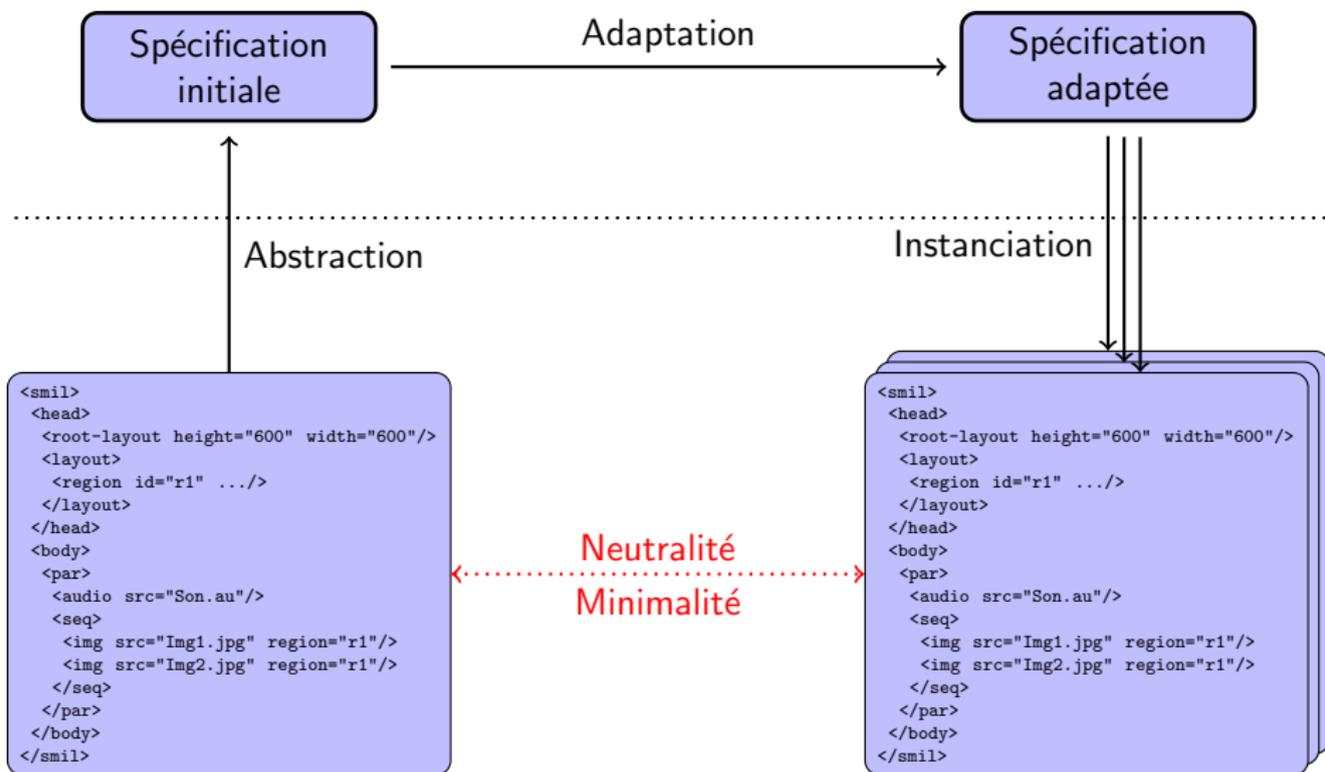
Stratégie générale



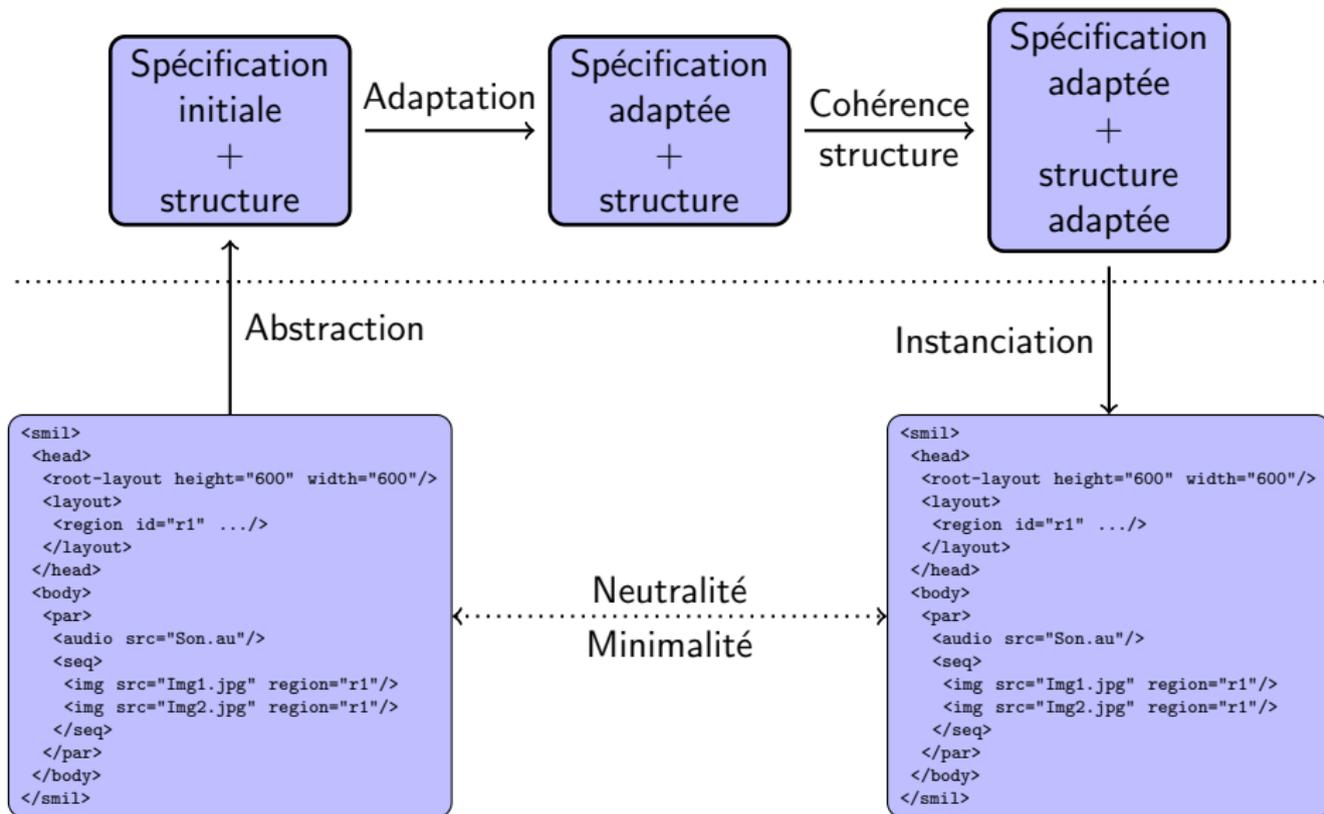
Adaptation de document multimédia SMIL



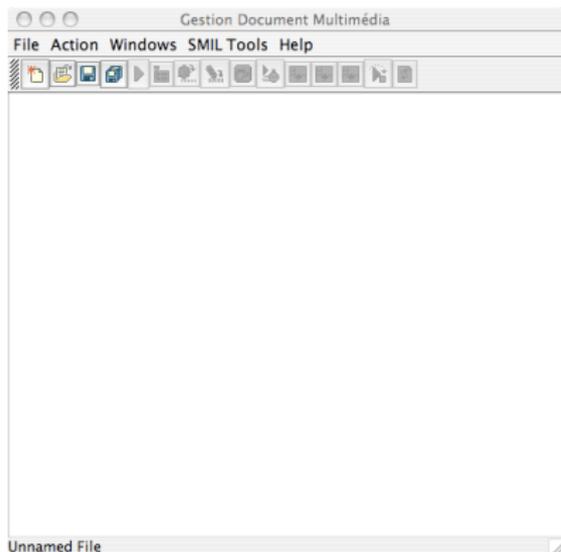
Adaptation de document multimédia SMIL



Adaptation de document multimédia SMIL



Prototype



- Éditeur de documents SMIL
- Spécification de contraintes d'adaptation
- Adaptation sémantique de la spécification du document
- Exécution du document multimédia

Mise en pratique de l'adaptation sémantique

- **Adaptation des dimensions des documents multimédia**
 - temporelle, spatiale et hypermédia
 - spatio-temporelle et hypermédia
- **Extension de l'adaptation à la suppression d'objets**
- **Accroissement de la flexibilité de l'adaptation sémantique**
 - Adaptation en fonction des types d'objets du document
 - Utilisation des annotations fournies par l'auteur du document
- **Développement d'une stratégie d'adaptation de documents SMIL**
- **Implémentation d'un prototype adaptant des documents SMIL**

- **Théorique :**

- Manipulation d'autres formalismes de représentation des documents
- Utilisation d'autres mesures de proximité entre exécutions
- Intégrer d'autres dimensions du document

- **Pratique :**

- Adapter d'autres documents multimédia standards (par exemple, SVG)
- Intégrer notre approche sémantique à d'autres architectures d'adaptation

Merci pour votre attention !

sebastien.laborie@inrialpes.fr

<http://www.inrialpes.fr/exmo/people/laborie/>