



Gestion des connaissances pour les annotations en environnement virtuel

Stéphane Aubry

Présentation au groupe de
travail MFI – 2005-04-29



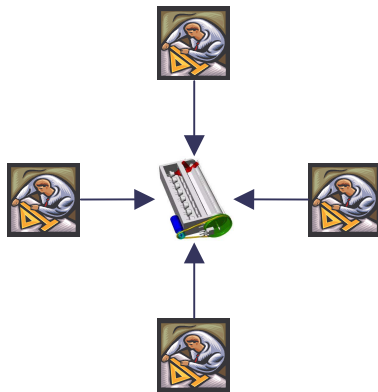
Présentation

- Contexte
- Annotations en environnement 3D
- Application de test
- Intégration d'un système de connaissances

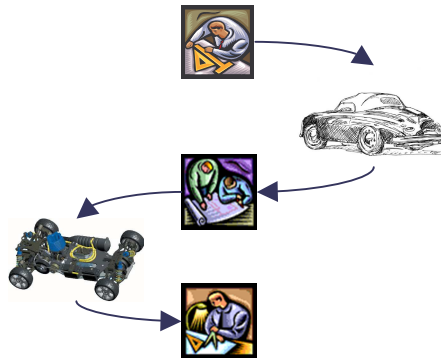
Contexte

- Situations de conception collaborative et multidisciplinaire de produits.
- 3 situations identifiées :

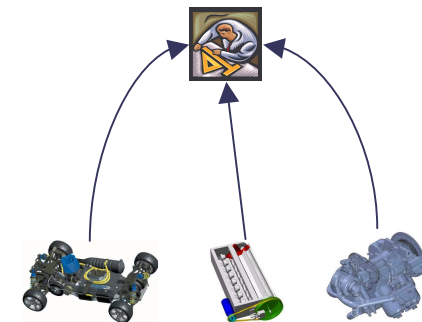
**Collaboration
symétrique**



Workflow



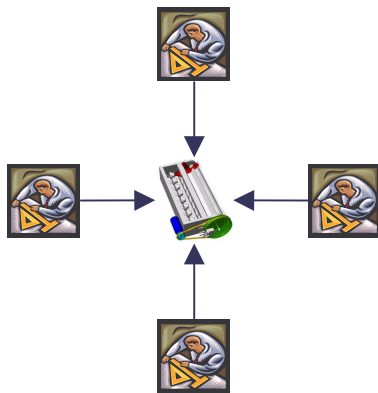
**Re exploitation
de projets**



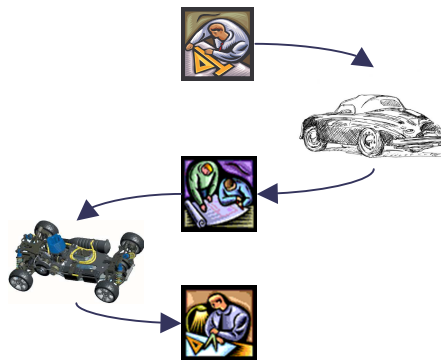
Problèmes à résoudre

- Mauvaise communication entre les différents membres du projet.
- Grand nombre d'informations perdues, ou non ré-exploitable.

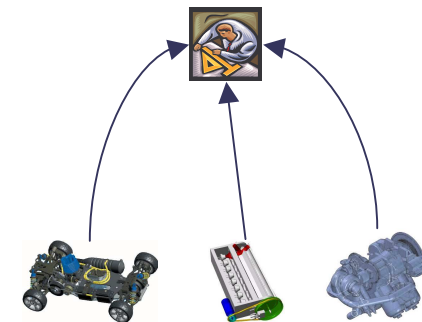
**Collaboration
symétrique**



Workflow

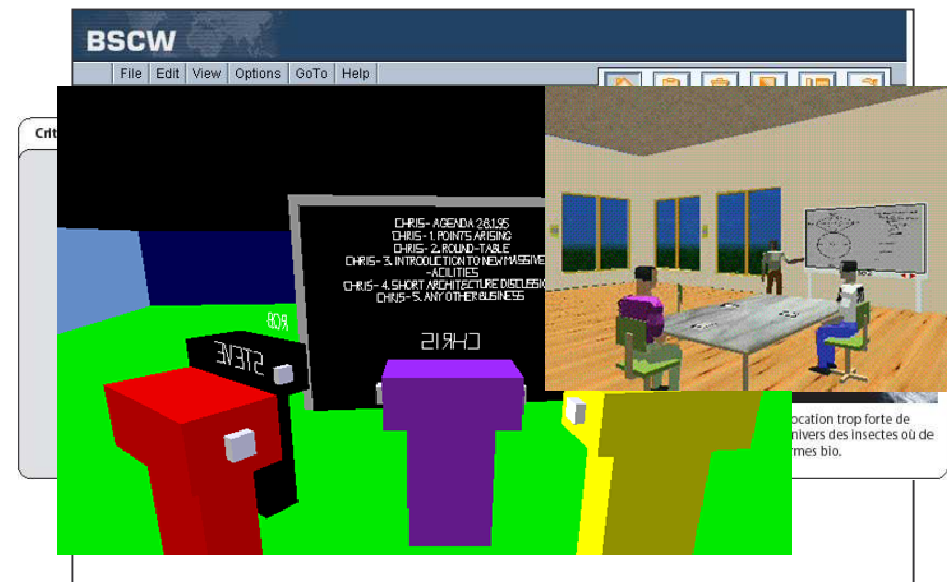


**Re exploitation
de projets**



Outils existants

- *Environnements de collaboration* permettant de travailler ensemble et de communiquer sur le produit (BSCW, Pro/Collaborate)
- *Méthodes* permettant de formaliser les propositions d'un groupe de travail d'un domaine spécifié (ADEX)
- Environnements virtuels collaboratifs – CVE en anglais – qui permettent aux designers de se retrouver et de discuter autour du modèle 3D





Problématique

- Comment faciliter la transmission, l'exploitation et la capitalisation des informations du projet ?
- Comment intégrer les informations (discussions sur le produit) et l'objet de ces informations (le produit)



Propositions

- Le problème vient de fait que les outils proposés ne proposent pas à la fois une capitalisation et une contextualisation des informations sur le produit.
- Création d'un environnement d'annotation 3D.

Annotations en environnement 3D : définition

- Une annotation est :
 - Une marque ou un document
 - Dont le discours traite d'un autre document (la cible)
 - Indissociable de ce document
 - Mais distinct de ce dernier
- Pour une annotation 3D, le document cible est un objet de l'espace 3D.





Fonctions de l'annotation en conception collaborative

- Make a proposal/suggestion
 - Propose an idea
 - Propose a simplification
- React to a proposal
 - Agree with the proposal
 - Disagree with the proposal
 - Make an alternate proposal
 - Validate a proposal
 - Give up a proposal
- Highlight a part
- Organize the projet
 - Declare a task
 - Assign a task
 - Accept a task
 - Refuse a task
- Give information
 - List possibilities
 - Justify a decision
 - Give a reference
 - Show an error
- Comment on the object
 - Rejection
 - Necessity
 - Need
 - Approval
- RAS



Inscriptions des annotations 3D

- Désignent la partie "visible" de l'annotation, c'est-à-dire la partie sur laquelle l'utilisateur va communiquer ce qu'il a à dire.
- 3 fonctions de l'inscription :
 - Fonction lexicale
 - Fonction substitutive
 - Fonction de médiation



Les fonctions de l'inscription

- Fonction lexicale : exprime le message que souhaite faire passer l'auteur de l'annotation.
- Fonction substitutive : remplace un élément qui ne se trouve pas dans l'objet annoté
- Fonction de médiation : ne remplit pas fonction précédentes, mais sert à faciliter la compréhension du reste de l'annotation.

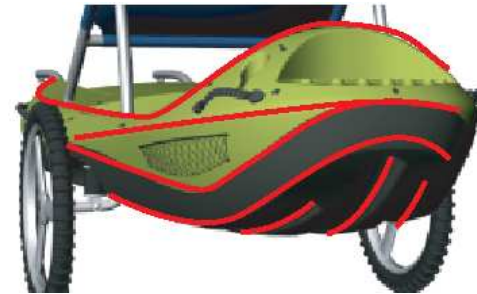


Les inscriptions de l'annotation

- On retrouve dans les environnements virtuels les types d'inscriptions des environnements classique : texte, image, son, vidéo ...
- Données spécifiques aux environnements virtuels.
 - Formes 3D
 - Données haptiques

Formes 3D

- Les formes 3D peuvent être de 3 types :
 - Courbes
 - Surfaces
 - Volumes
- Servent principalement à remplir les fonctions de substitution et de médiation.



« Les lignes ne doivent pas être agressives afin que l'objet ne perde pas son capital de sympathie »

Les données haptiques

- Retour d'effort, retour tactile
- Permet de définir des textures sur le produit, permettant de faire comprendre le ressenti de l'objet entre les équipes





L'ancre de l'annotation

- Définit le "point d'attache d'une annotation à l'objet annoté" [Bringay 03]
- Deux manières de représenter l'ancre :
 - Par définition d'une entité 3D (par exemple vecteur $[x, y, z]$).
 - Par référence à une composante de l'objet 3D.

Le point de vue



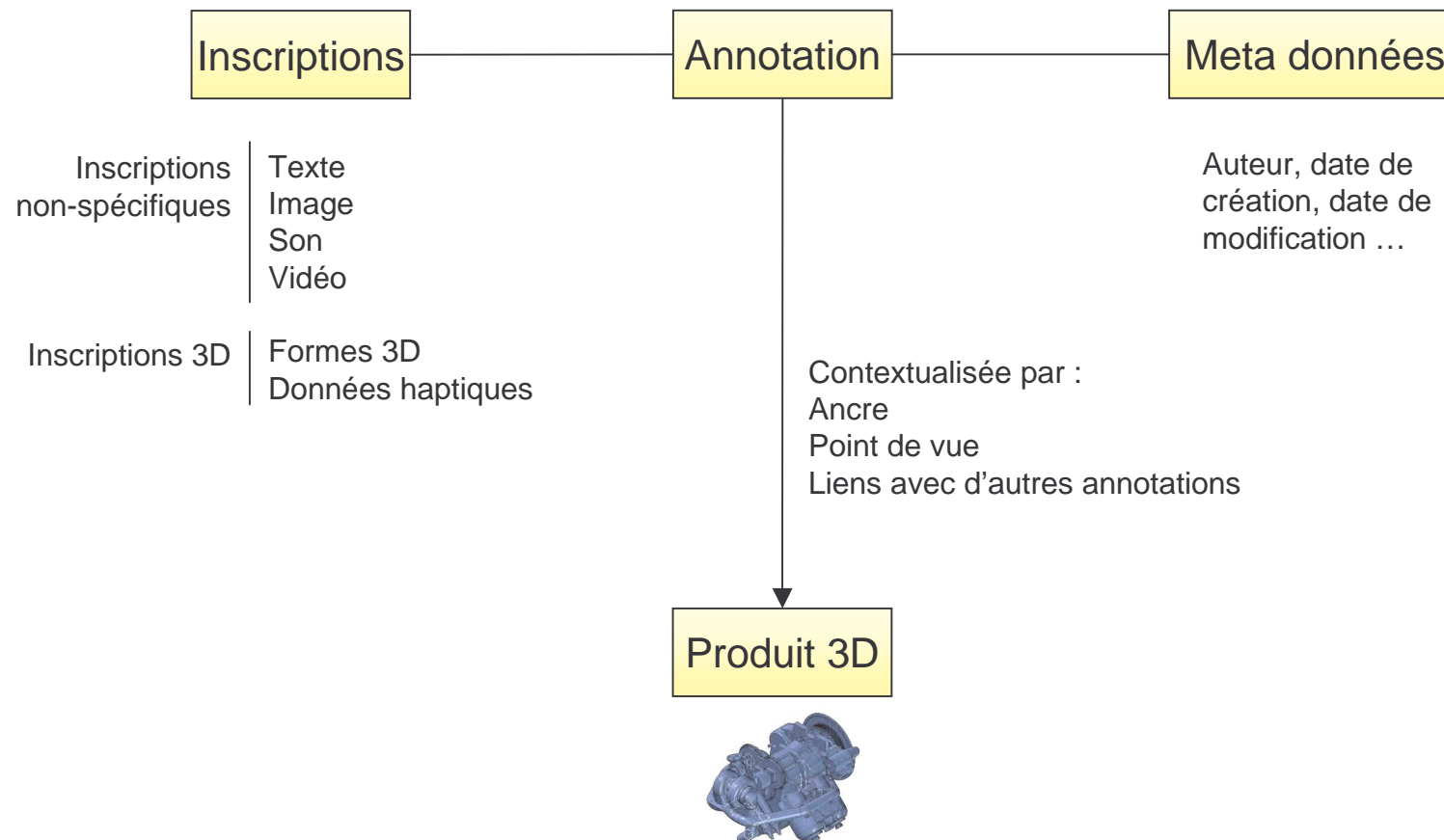
The object is structured in three distinct parts, putting the user on top of the hierarchy.
It is very important to keep this organization

Le point de vue



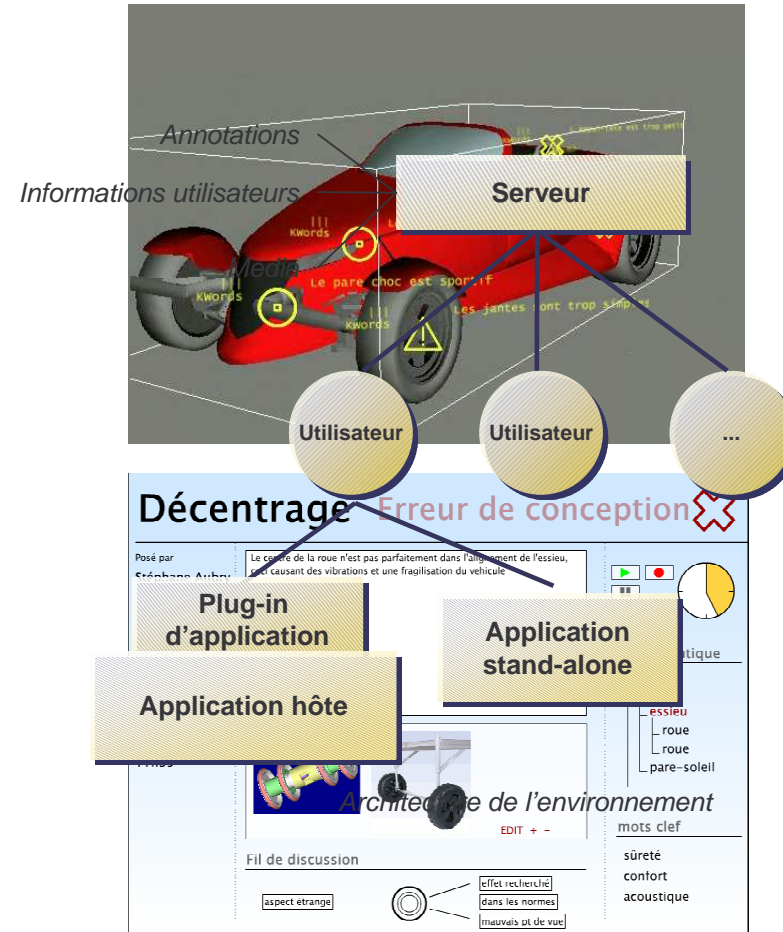
The object is structured in three distinct parts, putting the user on top of the hierarchy.
It is very important to keep this organization

Modèle d'annotations 3D



Application prototype : le projet MATRICS*

- Architecture multi-utilisateurs, multiple clients par utilisateur
- Deux applications clientes (2D et 3D)
- Permet une grande variété de configurations.



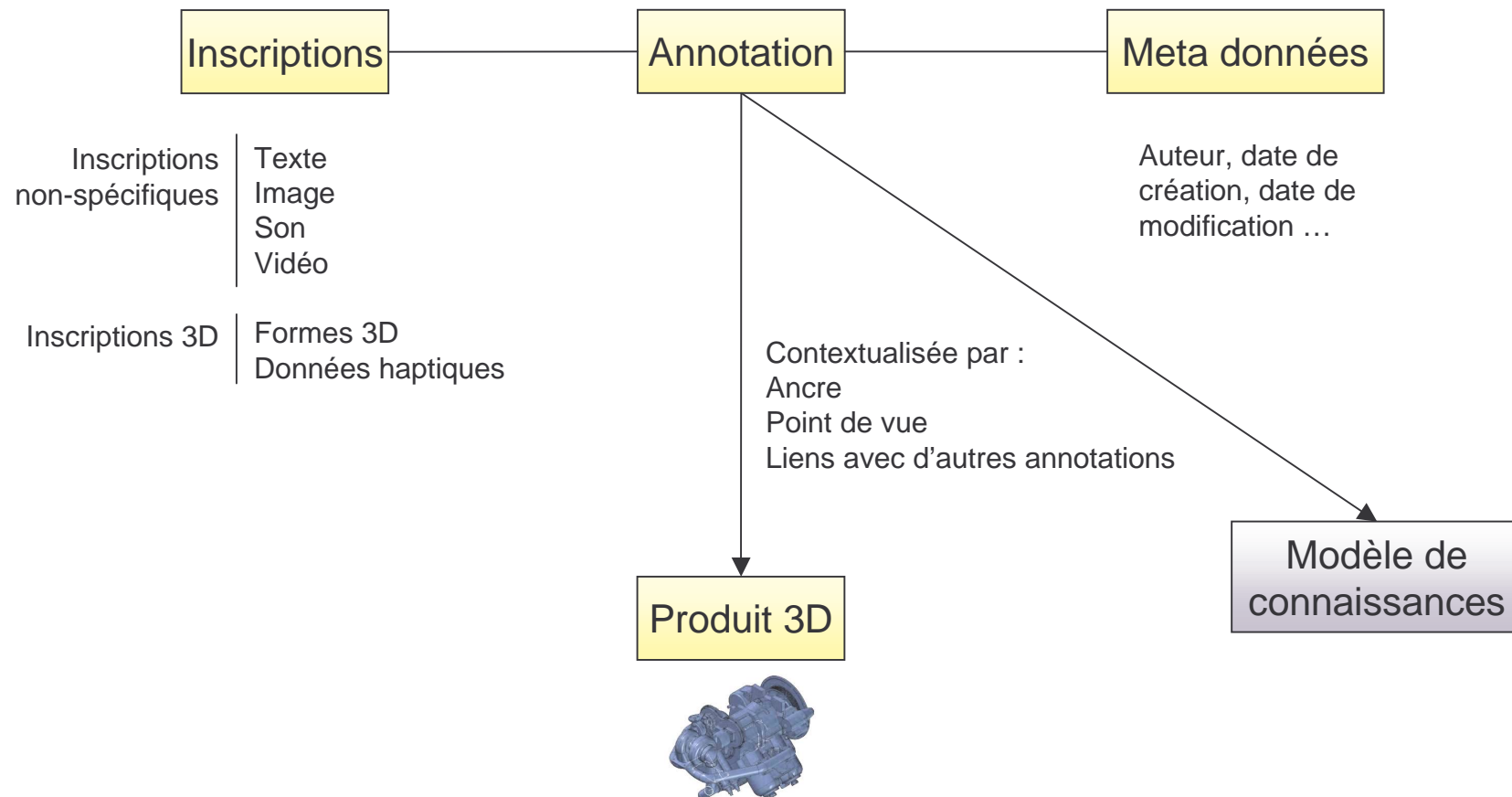
*MATRICS : Managing Annotations for Training in a Collaborative System



Tests de l'environnement d'annotations

- Application testée sur des étudiants en design devant réaliser une tâche particulière.
- Résultat principal : nombre d'annotations important, nécessité d'assister la manipulation d'annotations.

Ajout de connaissances





Connaissances liées aux annotations

- On regroupe le système de connaissances en deux parties majeures :
 - Une ontologie sur les annotations, expliquant le rôle d'une annotation particulière dans l'articulation.
 - Une ontologie de domaine, représentant les connaissances utilisées dans les inscriptions de l'annotation.



Utilisations du modèle de connaissances

- 4 familles d'utilisations du modèle de connaissances :
 - Faciliter la visualisation des annotations sur le produit.
 - Changer les modalités de navigation dans le modèle
 - Outil de communication
 - Re-exploitation des données



Conclusions

- Modèle d'annotation en environnement virtuel.
- Implémentation dans un environnement de test.
- Nécessité d'apporter une aide à la manipulation des annotations => ajout d'un modèle de connaissances.



Perspectives

- Création et intégration du modèle de connaissances aux annotations
- Expérimentations
 - Sur des actions particulières de collaboration.
 - En situation réelle



Questions