

Vers un hyper-accès au moyen du profil utilisateur

Romain Vuillemot – Béatrice Rumpler – Jean-Marie Pinon

H2PTM'07 - Hammamet, Tunisie - 29 Octobre 2007

romain.vuillemot@insa-lyon.fr - <http://liris.cnrs.fr/romain.vuillemot/>

Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information

LIRIS UMR 5205 CNRS/INSA de Lyon/Université Claude Bernard Lyon 1/Université Lumière Lyon 2/Ecole Centrale de Lyon

Université Claude Bernard Lyon 1, bâtiment Nautibus

43, boulevard du 11 novembre 1918 — F-69622 Villeurbanne cedex

<http://liris.cnrs.fr>



Cadre de travail

☰ LIRIS - « Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information »

● Axe 4 – « Systèmes d'Information Communicants »

● Equipe BDD – « Base de données et Documents »

<http://liris.cnrs.fr/bdd/>

☰ Travaux réalisés dans le cadre de l'ACI APMD, projet MD 33 (2004-2007)

● Amélioration du processus d'exploration de grandes quantités de données hétérogènes

● Utilisation du profil Utilisateur

<http://apmd.prism.uvsq.fr/>

Cadre d'étude

- ☰ Etudes centrées sur l'utilisateur
 - Dispositifs et usages grand public
 - Identification et réutilisation de connaissances acquises

- ☰ On pense que l'existant est suffisant, il suffit juste de choisir la bonne interface dans le bon contexte
 - Nous ne concevons pas d'interfaces
 - Nous ne concevons pas de dispositifs

- ☰ Jeu de données utilisé: masses de données multimédia
 - Hétérogènes
 - Pas forcément structurée, pas d'a priori sur les données

- ☰ Mots-clés:
 - Visualisation d'information, environnements de navigation, personnalisation, masses de données.

Plan de la présentation

Peut-on réutiliser le paradigme « hyper » pour la navigation dans tout type de masses de données?

1. Constats
2. Modèle de représentation des données
 - Etapes de transformation des données
 - Identification de l'accès « hyper »
3. Proposition : l'Hyper-Accès
 - Définition et critères
 - Profil utilisateur
4. Exemple d'Hyper-Accès
5. Perspectives

Constat (1/3) : besoin d'innovation

- ☰ Il est nécessaire de trouver de nouvelles formes de navigation dans des masses de documents

« Post-WIMP User Interfaces », Van Dam, 1997

- ☰ **Mais** les coûts de conception explosent

- De plus en plus de plateformes, d'informations, complexité, ..

- ☰ **Mais** le nombre d'interfaces également

- De plus en plus de situations d'utilisation

- Outils souvent exclusifs à un seul usage

- ☰ **Ainsi** l'utilisateur reste dans un cadre non optimal pour des raisons de coûts, d'habitude, d'universalité.

- Exemple: métaphore du bureau.

Constat (2/3) : réutilisation difficile

- ☰ La réutilisation d'environnement existants est déjà possible, sous différentes formes:
 - Code, bibliothèques, API, design patterns,...
 - Nécessite un nouveau cycle de conception, tests, diffusion, maintenance, ..

- ☰ **Mais** on peut réutiliser exactement la même application, à un contenu différent près:
 - Réutiliser le capital apprentissage de l'utilisateur ou les connaissances tacites de l'utilisateur du système qu'il utilise.

- ☰ **Ainsi** il est nécessaire de caractériser les interfaces de manière globale
 - « La façon de diffuser l'information prédomine sur le contenu » (McLuhan, 1964)

Constat (3/3) : systèmes hypermédias

- ☰ Permettent un accès non-séquentiel à l'information
 - La navigation séquentielle est limitée dans le cas de masses de données par manque de structuration
 - C'est un paradigme connu et maîtrisé
 - Application phare: le navigateur Web

- ☰ **Mais** nécessite des relations entre les éléments qui ne sont pas toujours présentes
 - Le lien doit être pertinent
 - Difficile lors des phases d'explorations

- ☰ **Ainsi** dans le cas de masses de données
 - Réutiliser un lien de parcours déjà maîtrisé par l'utilisateur
 - Aussi d'autres axes, dimensions ou attributs de projection.

Constat : conclusion

 **Garder** l'environnement hypermédia, mais en **changer** l'usage

1. Définir un modèle de décomposition de la navigation
2. Identifier l'accès *hyper* dans ce modèle
3. Insérer un nouveau contenu et naviguer de façon *hyper* avec

 Exemple de question à résoudre:

- Est-ce possible de réutiliser un navigateur web..
 - cadre connu, maîtrisé, diffusé
- ...pour une navigation dans toute masse de données?
 - images, vidéos, musiques

Plan de la présentation

Peut-on réutiliser le paradigme « hyper » pour la navigation dans tout type de masses de données?

☰ Quelques constats

☰ Notre approche

- Notre modèle de navigation
- Identification de l'accès « hyper »

☰ Notre proposition

- Notion et critères d'Hyper-Accès
- Profil utilisateur

☰ Exemple d'Hyper-Accès

☰ Perspectives

Notre modèle de navigation

Représentation et interaction avec les données

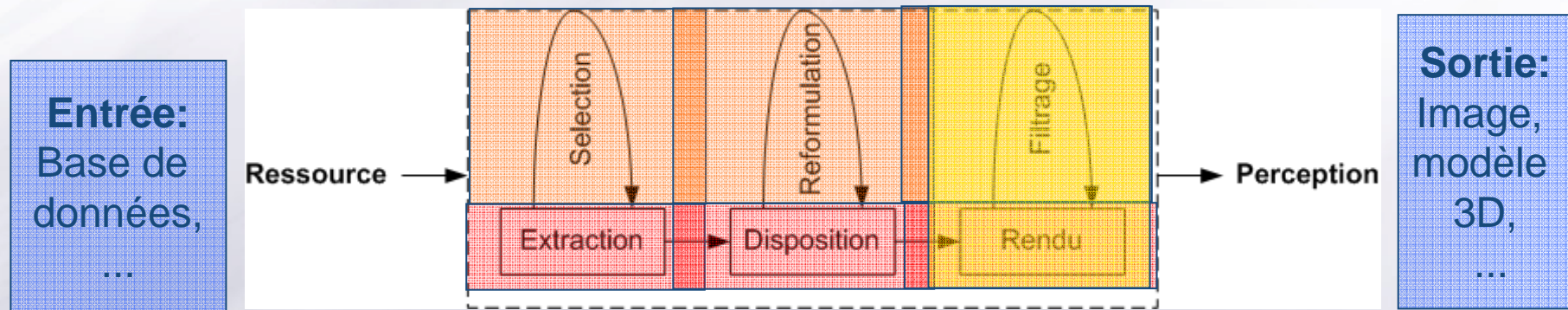


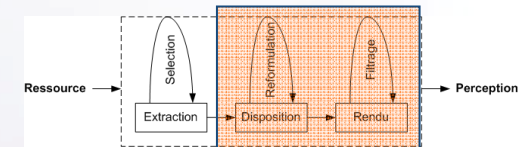
Figure 1. Modélisation des étapes successives de représentation des données (rectangles) et de leur interaction (flèches) (Vuillemot, 2006).

- Les données subissent une suite de transformations
- L'utilisateur peut ensuite effectuer des interactions
- Le rendu et ses interactions sont peu étudiées
 - Peu présente dans d'autres modèles comme (Chi, 2000)

Identification de « l'hyper »

« *L'hyper* » peut être vu comme la navigation dans l'espace de données rendues

- Exemple : navigation de pages en pages web, ..
- On va juste changer le point de vue sur les données
- Cela concerne les étapes de **disposition** et de **rendu**
- **Interactions semi-automatiques**



Disposition (*ajout d'une composante spatiale aux données*)

- Permet de spatialiser l'information de manière intelligible
- Intègre une composante ou un attribut de l'information initiale

Rendu (*passage d'une structure abstraite à une image*)

- Vue des données telle qu'elles seront perçues par l'utilisateur
- La navigation dans les rendus permet une navigation virtuelle de l'utilisateur (plus besoin de déplacement physique)

Plan de la présentation

Peut-on réutiliser le paradigme « hyper » pour la navigation dans tout type de masses de données?

■ Quelques constats

■ Notre approche

- Notre modèle de navigation
- Identification de l'accès « hyper »

■ Notre proposition

- Notion et critères d'Hyper-Accès
- Profil utilisateur

■ Exemple d'Hyper-Accès

■ Perspectives

Notion d'Hyper-Accès (HA)

« *Un hyper-accès est un ensemble de représentations et d'interactions permettant un accès générique non-séquentiel pertinent à toute information, non limité aux hypermédias* »

- ☰ Permet de caractériser certains environnements d'accès à l'information
 - **Indépendamment du contenu**
 - **Qui intègrent la navigation dans des hypermédias**

- ☰ Un HA doit offrir une nouvelle façon de manipuler l'information
 - Liberté par rapport à l'accès séquentiel
 - Réutiliser des connaissances tacites déjà acquises par l'utilisateur

Critères d'hyper-access



Objectif des critères :

- Permettent d'identifier l'existant et permettre ensuite des détournements d'usage
- En amont de concevoir des environnements qui permettront un HA sous forme de recommandations

Critère 1 : **navigation semi-automatique dans un rendu de données disposées**

Critère 2 : **avoir une relative liberté dans la navigation**

- **Interactivité** : capacité d'un système à laisser le choix à l'utilisateur du contenu et du rythme de la navigation.
- **Atemporalité** : capacité de l'information à ne pas évoluer au fil d'un facteur temps.
- **Réactivité** : temps de réponse du système suite à une interaction.



Ces critères sont **peu formalisables**



Profil utilisateur

- ☰ Le choix des critères précédent varie selon l'utilisateur
 - Il est nécessaire de prendre en compte ses spécificités

☰ Identifier

- **L'environnement** global de l'utilisateur
 - Applications logicielles et dispositifs locaux et déjà installées chez l'utilisateur
 - Dans quel contexte l'usage est fait de l'environnement
- **L'utilisateur** lui même
 - Quel est son parcours, son historique
 - Comportement et préférences

☰ Stockage dans un **profil d'Hyper-Accès**

- Permet d'utiliser tout Hyper-Accès de manière Ad-Hoc
- Local à l'ordinateur ou distant

Plan de la présentation

Peut-on réutiliser le paradigme « hyper » pour la navigation dans tout type de masses de données?

■ Quelques constats

■ Notre approche

- Notre modèle de navigation
- Identification de l'accès « hyper »

■ Notre proposition

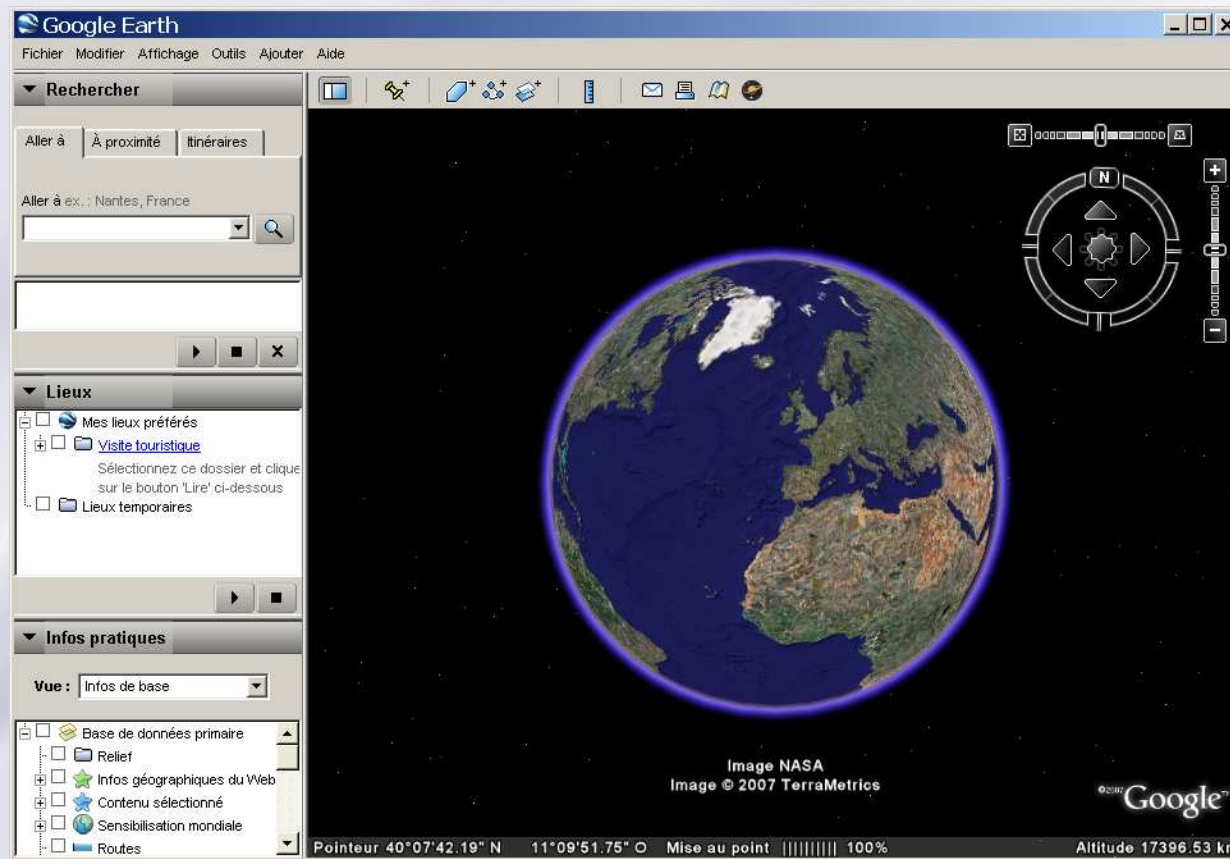
- Notion et critères d'Hyper-Accès
- Profil utilisateur

■ Exemple d'Hyper-Accès

■ Perspectives

Exemple d'Hyper-Accès

Google Earth est-il un Hyper-Accès? Si non comment le rendre Hyper-Accès?



Présentation de Google Eearth

☰ Environnement de GIS (*Geographic Information System*)

- Affiche les données selon leur composante géographique
- Images et données mappées sur une sphère en 3D
- Fonctionnalités: zoom, rotation, translation, ..

☰ Est-ce un environnement d'HA? Presque..

- OUI: Les données extraites, disposées et rendues restent les mêmes
- OUI: Accès sur différents points de vue de données selon des étiquettes qui permette une navigation semi-automatique
- OUI: réactif, interactif, atemporel.
- NON : Restriction aux données avec une composante géographique

☰ Peut-on le généraliser?

- Il faut ajouter un chaînon manquant!

Faire de GE un « Hyper-Accès »

☰ Chaînon manquant : un **service de visualisation**

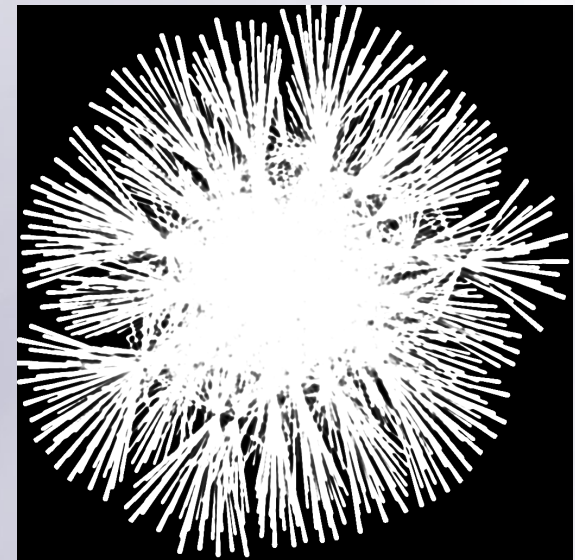
- VizOD – « Visualization On Demand »
- Serveur centralisant des bibliothèques de représentation visuelles et toute la puissance de calcul
 - Accessible sous forme de service web

☰ Permet de rendre un environnement d'accès restreint à un type de données, à d'autres types de données

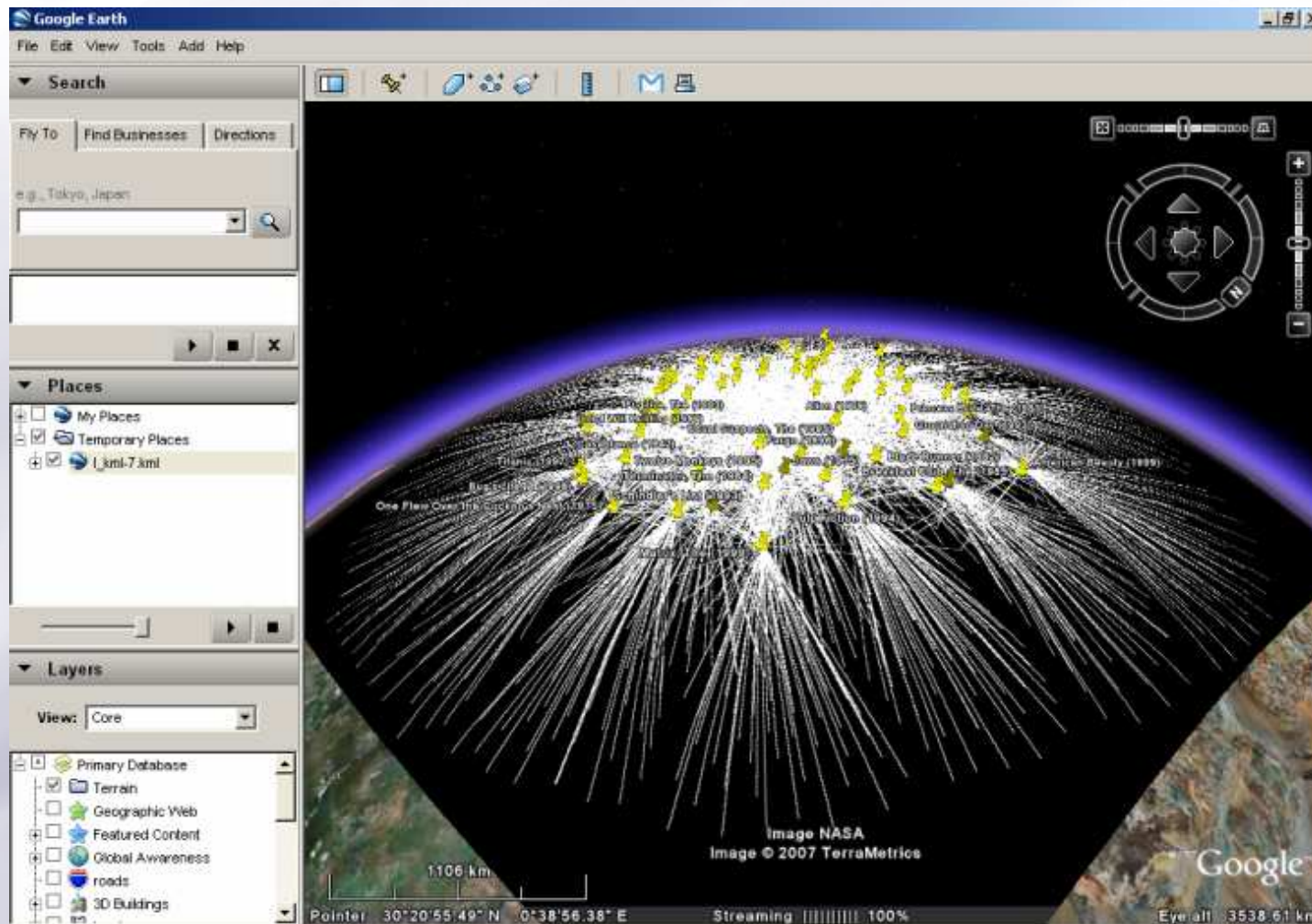
- Extraction de méta données
 - Création de nouveaux liens entre les données
- Changement de points de vue sur le rendu des données
- Basé sur les préférences de l'utilisateur (vue+environnement)

Exemple : base de donnée de films

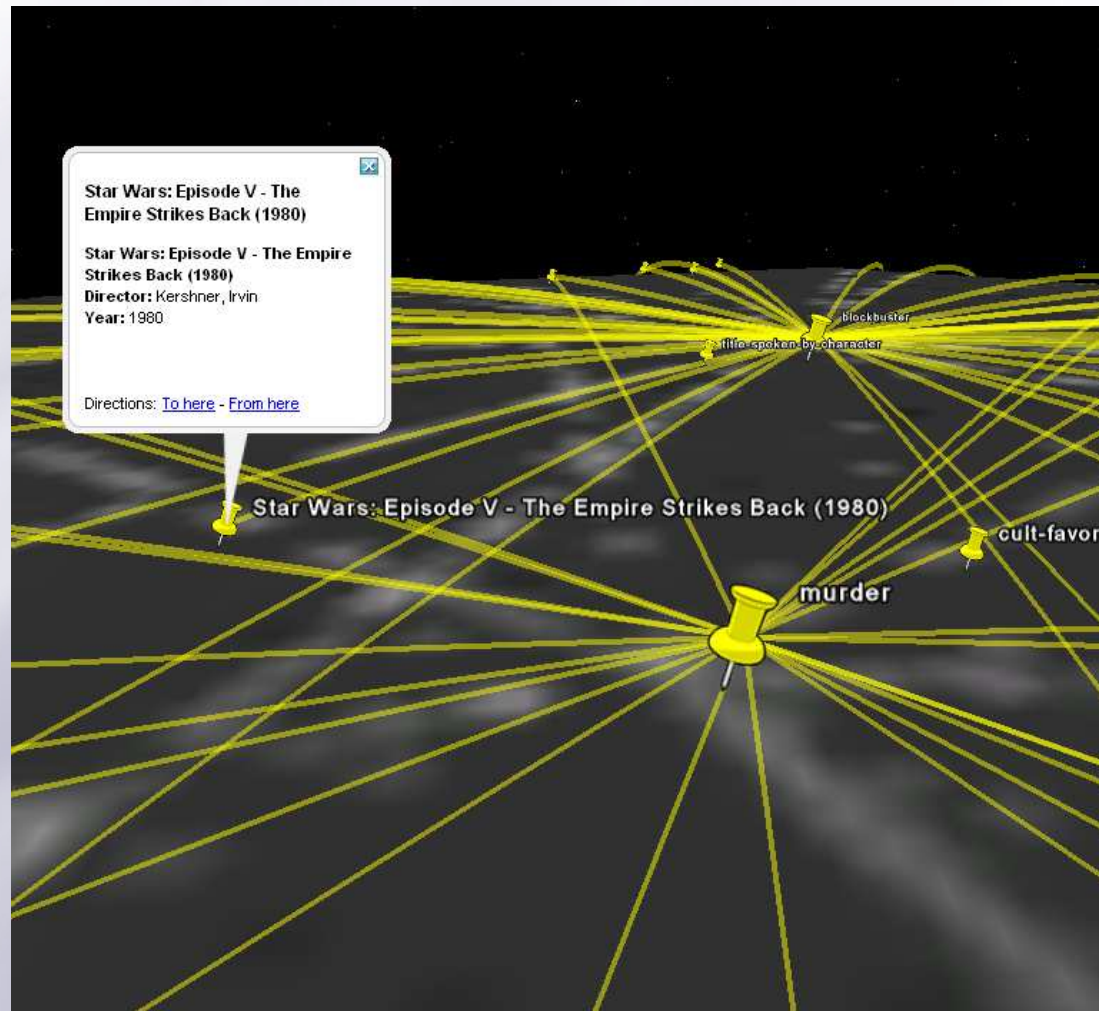
- Visualisation des mots-clés de IMDB
 - Sommets : films et mots-clés
 - Arête entre films et mots-clés
- Disposition auto-organisée du graphe
- Résultat de VizOD : image + annotations



Mapping de l'image sur GE



Navigation par mot-clé



Accès semi-automatique aux films



Autres exemples

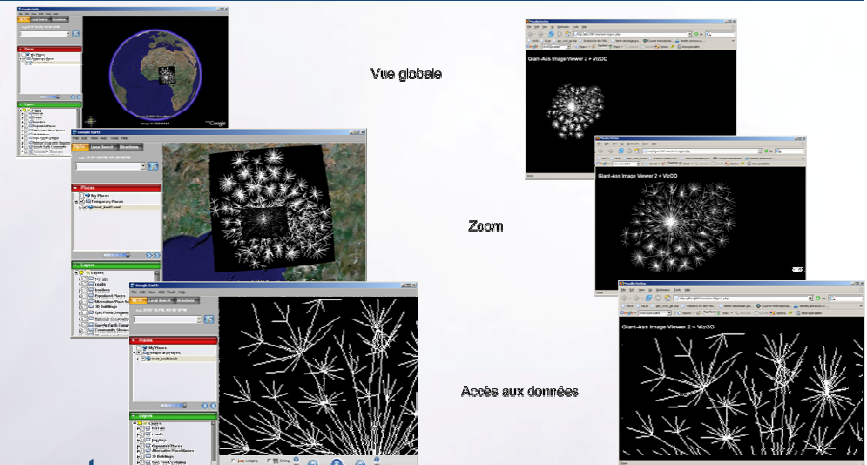
☰ Navigateur web

- Navigation cartographique

☰ Jeux Vidéo

- Hyper-accès potentiellement intéressants
 - Vue sur des rendues de données
- Bien maîtrisés par les utilisateurs
- Nécessite juste d'y intégrer le bon contenu et la bonne navigation semi-automatique
- Mais n'est-ce pas trop de liberté donnée à l'utilisateur?

☰ *D'autres exemples à venir..*



Plan de la présentation

Peut-on réutiliser le paradigme « hyper » pour la navigation dans tout type de masses de données?

☰ Quelques constats

☰ Notre approche

- Notre modèle de navigation
- Identification de l'accès « hyper »

☰ Notre proposition

- Notion et critères d'Hyper-Accès
- Profil utilisateur

☰ Exemple d'Hyper-Accès

☰ Perspectives

Conclusion et Perspectives

- ☰ Nous avons permis une innovation par détournement d'usage
 - Innovation incrémentale et non radicale
 - Encore des tests utilisateurs à réaliser afin de valider et obtenir des retours
 - Évaluer le temps d'apprentissage de changement d'usage

- ☰ Le « *vers* » du titre l'article indique des travaux encore à affiner
 - Expérimenter d'autres environnements
 - Définir une liste/taxonomie d'environnements « HA »
 - Élaborer une base de connaissances à partir des profils et proposer des recommandations de conception très en amont
 - Mieux comprendre les usages
 - Réutiliser le capital apprentissage de communautés d'utilisateurs

Références

- **Chi E. H.**, « A Taxonomy of Visualization Techniques Using the Data State Reference Model », INFOVIS, p. 69-76, 2000.
- **McLuhan M.**, « Understanding Media : The Extensions of Man », McGraw Hill, New York, USA, 1964.
- **van Dam A.**, « Post-WIMP User Interfaces », *Communications of the ACM*, vol. 40, n°2, p. 63-67, 1997.
- **Vuillemot R.**, « Modèles de navigation dans de grands corpus de documents : décomposition, classification et personnalisation. », IC2006 : *17e journées francophones d'Ingénierie des connaissances, Nantes, France. Session poster, 28-30 juin, 2006.*

Merci pour votre attention

 Avez-vous des questions?