



**HAL**  
open science

# Les planétariums numériques : environnements virtuels, fiction et médiation humaine

Marion Parisis

► **To cite this version:**

Marion Parisis. Les planétariums numériques : environnements virtuels, fiction et médiation humaine. Doctorales Société Française des Sciences de l'Information et de la Communication SFSIC 2022, Jun 2022, Dijon, France. . hal-03827504

**HAL Id: hal-03827504**

**<https://hal.science/hal-03827504>**

Submitted on 24 Oct 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Les planétariums numériques

## Environnements virtuels, fiction et médiation humaine

Marion Parisis, doctorante de première année CIFRE en Sciences de l'Information et de la Communication, sous la direction de Eric Triquet, professeur des universités, Centre Norbert Elias (UMR-CNRS 8562), Ecole Doctorale 537 Culture&Patrimoine, Avignon Université, RSA Cosmos (entreprise d'accueil). marion.parisis@rsacosmos.com

Image de fond : ©RSA Cosmos, logiciel SkyExplorer.

### 1 Les planétariums, des médias immersifs fictionnels de réalité virtuelle

#### Immersion dans l'Univers

Au sens de Davallon (1999), nous considérons les planétariums numériques comme des « médias » qui proposent une expérience immersive. Les visiteurs sont immergés dans une « (re)constitution d'un univers de référence » (Belaën, 2003 : 6), ici, l'Espace (étoiles, planètes, galaxies, etc.).

#### Substituer le réel par le virtuel

Les planétariums numériques mobilisent la réalité virtuelle. Celle-ci génère des environnements virtuels qui ont pour fonction de « [...] s'extraire de la réalité physique pour changer virtuellement de temps et de lieu [...] » (Fuchs, 2018 : 26). Ces environnements représentent l'inaccessible. Ils opèrent ainsi, au sens de Renaud (2020), « une mise en présence de l'imperceptible ». Ils substituent le réel par un monde virtuel.

#### Représenter des objets invisibles et lointains

Pour tenter de comprendre cet Univers inaccessible, parfois invisible, les chercheurs en astrophysique construisent des modèles théoriques et en proposent des représentations visuelles (ex : les trous noirs). Ces dernières sont considérées comme des « fictions » contrôlées (Schaeffer, 2005). Ces fictions visuelles sont intégrées dans les environnements virtuels des planétariums.

### 2 Une thèse qui interroge...

#### Le statut des représentations visuelles des environnements virtuels

Les environnements virtuels des planétariums se composent d'objets qui ont été « figurabilisés » (Jacobi, 1984) par les scientifiques. Depuis le contexte scientifique vers le contexte médiatique, ces représentations visuelles subissent des transformations.

**Comment les représentations visuelles scientifiques sont-elles transformées pour être intégrées dans les environnements virtuels des planétariums ?**

#### L'appropriation des outils numériques par les médiateurs

De récentes études montrent que la présence des médiateurs est essentielle pour permettre aux publics de créer du sens face aux savoirs exposés (Urbas, 2014), y compris associée aux dispositifs numériques. Peu explorée, cette dimension est pourtant fondamentale dans le domaine des planétariums numériques.

**Comment les médiateurs exploitent-ils le numérique pour transmettre des savoirs savants par l'image ?**

#### La médiation par la fiction

Accéder à l'inaccessible, voir ce qui est invisible, appréhender un savoir non établi, voilà ce qui caractérise la médiation de l'astrophysique. Au sens de Schaeffer (2005), les planétariums autorisent une « suspension de l'incrédulité » pour s'immerger dans le monde des fictions de la science. Le médiateur doit ainsi permettre aux visiteurs de se prêter au jeu du *comme si* (*comme si* on voyait un trou noir).

**En quoi la fictionnalité et la virtualité des images permettent-elles d'appréhender les savoirs savants ?**

### 3 Méthodologie

#### Comprendre l'environnement virtuel des planétariums

**Les représentations visuelles qui composent l'environnement virtuel de SkyExplorer**  
Analyse sémiologique

Analyse des représentations visuelles selon :

- le degré d'iconicité : rapport analogique des représentations avec le référent (A. Moles, 2014)
- le rapport avec la démarche scientifique (C. Allamel-Raffin, 2006)

**La conception de l'environnement virtuel de SkyExplorer**  
Entretiens qualitatifs auprès des concepteurs.

- Contraintes médiatiques qu'impose le logiciel de planétarium aux concepteurs.
- Ressources scientifiques et techniques mobilisées.
- Anticipation de l'usage des médiateurs par les concepteurs.

#### Comprendre les pratiques de médiation

**Les représentations des médiateurs scientifiques**  
Entretiens qualitatifs auprès des médiateurs.

- Représentations sur l'environnement virtuel et sur les images scientifiques.
- Significations portées sur leurs usages du logiciel par rapport aux visuels utilisés.

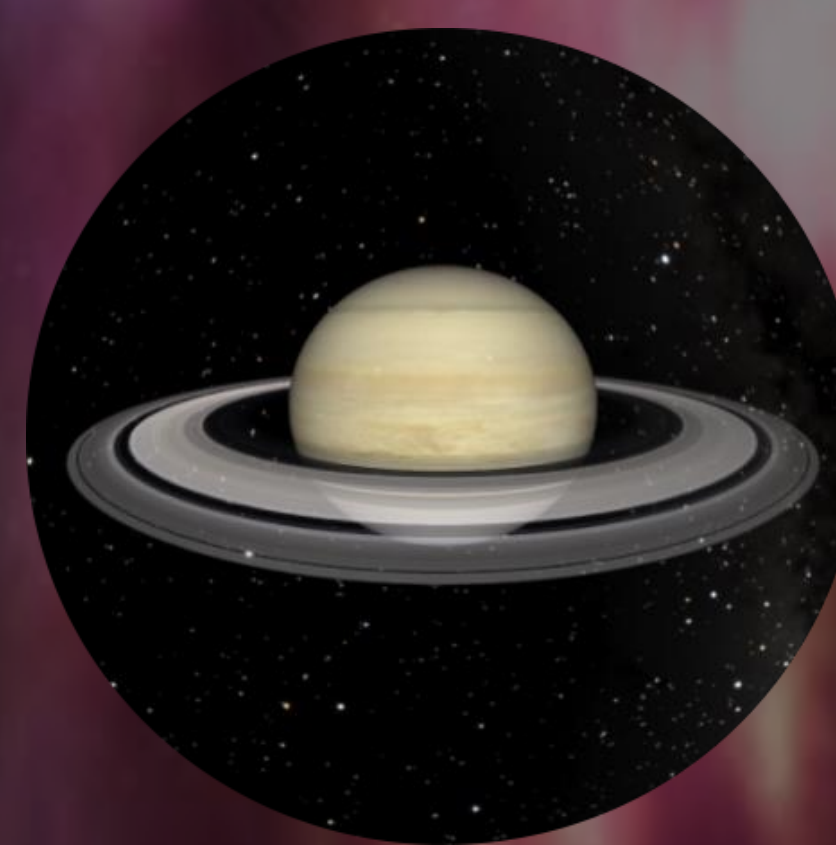
**Les pratiques de médiation**  
Observations des médiateurs en séance.

- Usage ou non-usage des fonctionnalités permises par l'environnement virtuel.
- Impact de ces usages sur les statuts et fonctions des représentations visuelles diffusées pendant une séance de planétarium.

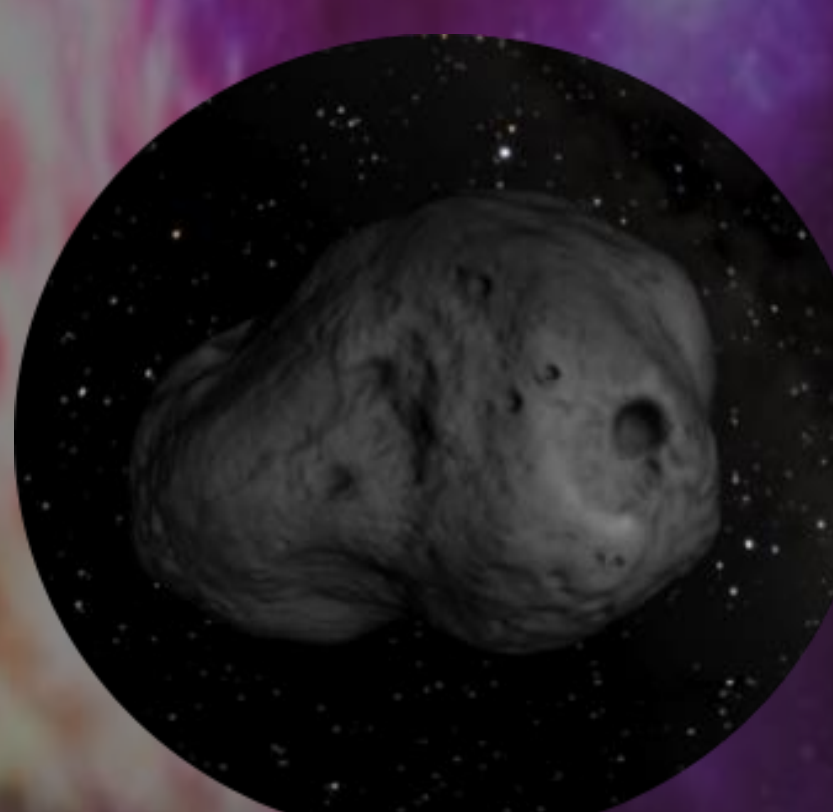
### 4 Premiers résultats - Comprendre l'environnement virtuel d'un logiciel de planétarium, SkyExplorer

Des représentations visuelles de différentes natures réunies dans le même environnement

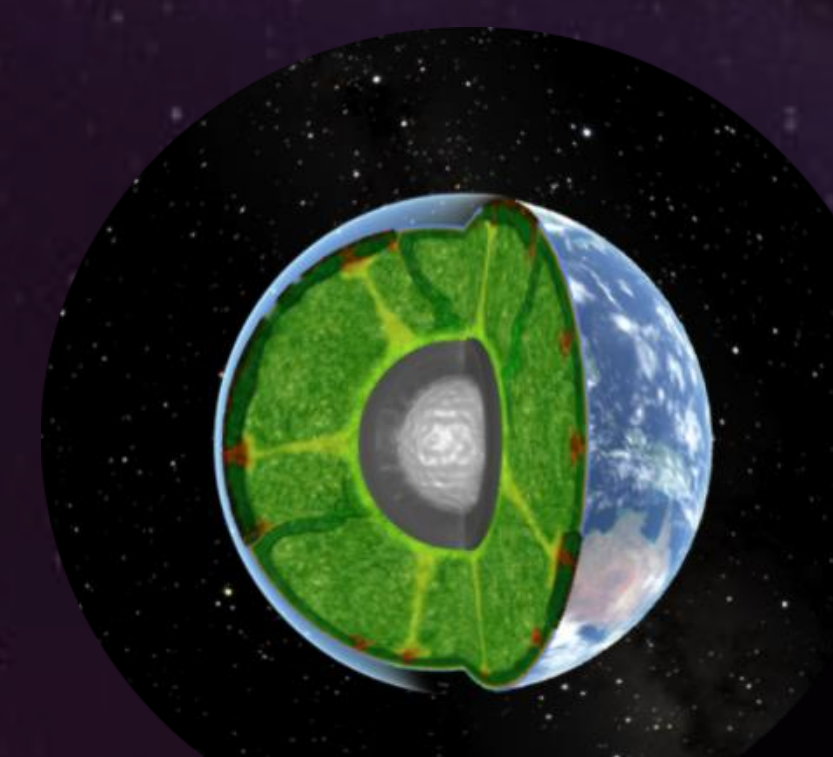
Selon les degrés d'iconicité



**Représentation tridimensionnelle avec un rapport fidèle au référent** (Moles, 2004).  
Exemple : Saturne.  
©RSA Cosmos

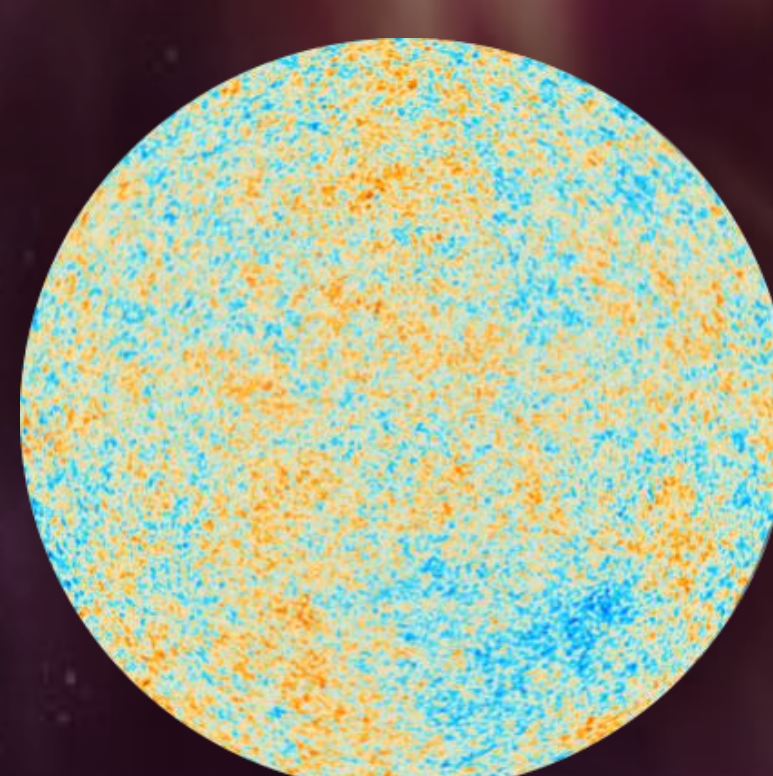


**Représentation tridimensionnelle avec un rapport plus éloigné du référent.** Représente une famille d'objets et non un objet dans sa singularité. (Moles, 2004).  
Exemple : astéroïde Psyche.  
©RSA Cosmos



**Représentation tridimensionnelle schématisée** (Vézin, 1986)  
Exemple : les couches internes de la Terre.  
©RSA Cosmos

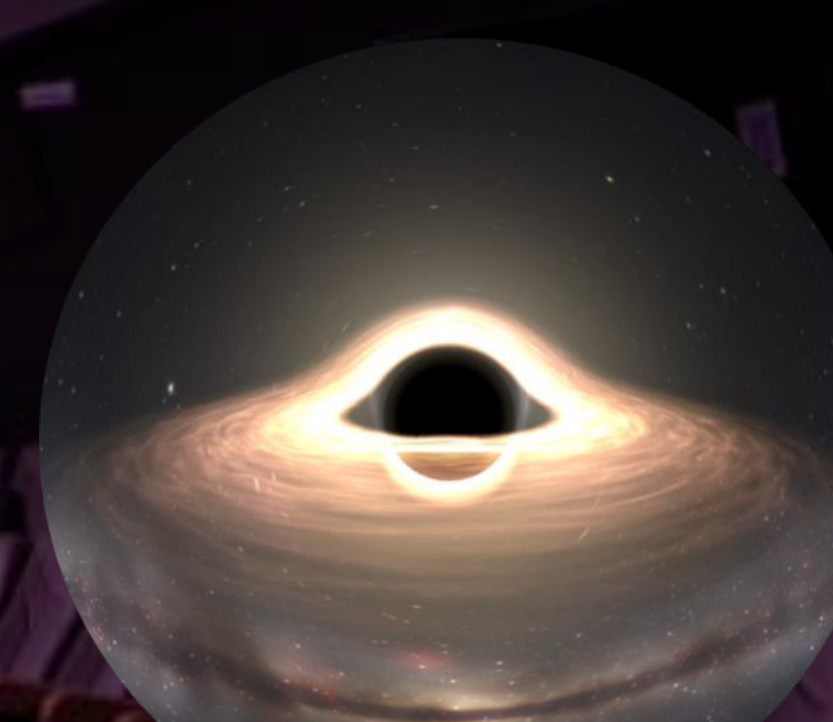
Selon le rapport avec la démarche scientifique



**Représentation issue de données traitées** (Allamel-Raffin, 2006).  
Exemple : le fond diffus cosmologique  
©Satellite Planck, ESA Collaboration, RSA Cosmos.



**Représentation tridimensionnelle issue d'une simulation scientifique** (Allamel-Raffin, 2006).  
Exemple : la Voie lactée.  
©RSA Cosmos, Observatoire de Paris-Meudon et INRIA



**Représentation tridimensionnelle issue d'une modélisation scientifique** (Allamel-Raffin, 2006)  
Exemple : le trou noir issu du modèle de Schwarzschild.  
©RSA Cosmos