

# **The Sky in your Hand**

Guide d'utilisateur

Titre original : MANUAL DE USO PLANETARIO "El Cielo en tus Manos"

Auteur : Mariana Lanzara

Traduction anglaise : Mariana Lanzara & Amelia Ortiz-Gil

Traduction Française : Pierre HENRIQUET

Avril 2013

## SOMMAIRE

- 1 Introduction : l'année mondiale de l'Astronomie (IYA2009)
- 2 Le spectacle de planetarium « The Sky in your Hands »
  - 2.1 Le script
  - 2.2 La bande son
  - 2.3 Le support tactile
  - 2.4 Projection
- 3 Au cours de la séance « The Sky in your Hands »
  - 3.1 Contacts
  - 3.2 Crédits
  - 3.3 Copyright

## 1 INTRODUCTION : AIA-IYA2009

Le 27 Octobre 2006, l'Union Astronomique Internationale a annoncé la décision de l'UNESCO de déclarer 2009 comme l'Année Internationale de l'Astronomie (IYA2009). Cette résolution a été ratifiée plus tard par les Nations Unies le 19 Décembre 2007. La raison de cette célébration était de commémorer la première fois où Galilée a pointé un télescope vers le ciel.

L'Année Internationale de l'Astronomie était une célébration globale de l'Astronomie et de sa contribution à la société, à la culture et au développement humain. L'objectif principal était d'inviter les citoyens du monde entier à penser à leur place dans l'univers au travers des découvertes. Des activités de différents types ont été organisées dans le monde entier pour augmenter l'intérêt pour l'Astronomie en particulier et la Science en général – de son influence dans la vie du quotidien à la manière dont la connaissance scientifique aide à construire un monde meilleur, plus libre et plus égalitaire.

Les activités de l'IYA ont été organisées à plusieurs niveaux : local, régional et international. Au niveau international, elles étaient organisées par le Secrétariat de l'IYA, avec des antennes nationales dans plus de 100 pays participants.

L'IYA 2009 a offert une opportunité unique de communiquer le frisson de la découverte au grand public, ainsi que la joie de partager la connaissance sur l'Univers, de manière à prendre conscience de notre place dans cet Univers au travers de la culture scientifique.

Ainsi, certains des principaux objectifs de l'IYA 2009 étaient d'augmenter les connaissances scientifiques dans la société, de promouvoir la connaissance dans les sciences fondamentales, de supporter la croissance de la communauté scientifique dans les pays émergents, de supporter et d'augmenter l'apprentissage des Sciences, de montrer une image moderne de la Science et des scientifiques, de développer de nouveaux réseaux entre les astronomes amateurs, les scientifiques et les professionnels de la communication, d'améliorer la parité dans la communauté scientifique et de supporter la conservation et la protection des lieux naturels et de notre héritage culturel.

Plus spécialement encore lors de la célébration de l'IYA 2009, nous avons voulu rendre l'Astronomie accessible à tous les types de public, incluant les publics dits « empêchés ». En conséquence, l'Antenne Nationale Espagnole de l'IYA 2009 a créé le Projet National « Activités Astronomiques pour les Personnes Empêchées ». Le groupe de travail du Projet National était composé de :

Amelia Ortiz-Gil (coordinateur) (Espagne)	Observatoire Astronomique – Université de Valence
Miquel Gomez i Collado (Espagne)	Observatoire Astronomique – Université de Valence
Aurelia Teresa Gallego Calvente	Institut d'Astrophysique d'Andalousie, Grenade (Espagne)
Mariana Lanzara (Espagne)	Observatoire Astronomique – Université de Valence
Silvia Martinez Nunez	Université d'Alicante (Espagne)

Père Blay Serrano

Université de Valence (Espagne)

José Carlos Guirado Puerta

Université de Valence (Espagne)

Sara Gil Casanova  
(Espagne)

Observatoire Astronomique – Université de Valence

Le spectacle de planétarium pour public aveugle « El Cielo en tus Manos (The Sky in your Hands) » fait partie des projets qui ont vu le jour. Basé sur des activités similaires mises en place par Sebastian Musso (« Cartografia Celeste Auditiva ») ainsi que le Planétarium de Buenos Aires (« Planetario para Ciegos : el Cielo para todos »), tous deux en Argentine, nous avons essayé de faire partager la beauté de l'Astronomie à un public mal-voyant. En particulier, le spectacle de planétarium « The Sky in your Hand » a été développé par Mariana Lanzara et José Carlos Guirado Puerta, sous la coordination d'Amelia Ortiz-Gil. Le planétarium hémisphérique ainsi que l'Organisation Nationale Espagnole pour les Aveugles (ONCE) ont aussi collaboré à l'élaboration et à l'évaluation du spectacle.

Le projet a été financé en partie par la Fondation Espagnole des Sciences et des Technologies (FECyT) et par l'Université de Valence.

## 2 LE SPECTACLE DE PLANETARIUM “THE SKY IN YOUR HANDS”

### 2.1 LE SCRIPT

Le spectacle de planétarium “The Sky in your Hands” est un spectacle destiné à un public possédant des troubles visuels. Il utilise des sons en plus d’un support tactile, et est donc très facilement adaptable à différents types de planétariums.

L’objectif de ce projet est de créer une image de l’Univers aussi proche possible du monde réel à destination des personnes mal-voyantes ou aveugles. L’objectif est aussi de favoriser d’autres compétences liées à la connaissance des sciences et à viser l’égalité en partageant la connaissance dans le monde.

Le spectacle de planétarium dure de 25 à 30 minutes. Il possède 3 composantes : une projection visuelle, une bande son spéciale et un support tactile. La première est simplement un champ d’étoiles, statique ou dynamique, en fonction du type de planétarium utilisé. La deuxième consiste en une bande son avec effets sonores et une voix donnant une série d’informations liées aux cieux projetées. En complément, chaque personne du public tient sur ses genoux un hémisphère tactile. Ainsi, tous pourront, non seulement suivre l’histoire de manière efficace, mais aussi renforcer leurs perceptions des concepts abordés dans cette activité.

Le script du spectacle a été spécialement adapté aux caractéristiques du système de son de l’auditorium (the Hemisfèric at the Arts and Sciences City of Valencia), en prenant en compte la distribution spatiale des haut-parleurs. Dans ce spectacle, le public fait un voyage à travers différentes constellations, leurs légendes et les objets célestes particuliers projetés sur le dôme.

Le script est raconté par deux narrateurs. Le premier décrit les informations astronomiques liées au voyage dans les constellations. Le second donne les directions sur le ciel pour aider les personnes aveugles à se repérer sur la demi-sphère. Cette seconde voix a été conçue pour être écoutée uniquement dans des écouteurs, de sorte qu’elle puisse être distincte de la narration principale (émise par les haut-parleurs de la salle).

Lorsque le spectacle commence, le narrateur donne de brèves instructions sur l’utilisation de l’hémisphère comme la position initiale ou la signification des différents éléments. Il est toutefois utile d’insérer dans la séance un petit moment où l’animateur répond en direct aux questions du public concernant l’utilisation de l’hémisphère.

Après ces brèves indications, le spectacle peut commencer. En guise d’introduction, le narrateur invite les spectateurs à contempler le ciel étoilé. Certaines constellations sont projetées alors dans la partie Sud du ciel (Orion, le Taureau et les Pléiades). Leur histoire et leurs particularités sont brièvement expliqués. A partir des Pléiades commence un bref intermède qui permet de tourner le ciel vers le Nord. On peut alors commencer la séquence de constellations suivantes (les utilisateurs de l’hémisphère ont, aux aussi, besoin de ce temps, pour trouver la nouvelle position sur l’outil). De nouvelles constellations sont montrées : la Grande et la Petite Ourse, le Lion et les Gémeaux. Durant tout ce parcours, la deuxième voix dans les écouteurs guide le public sur l’hémisphère, leur permettant d’identifier les objets expliqués par le narrateur principal.

## 2.2 LA BANDE SON

L'objectif du spectacle est de permettre aux personnes aveugles de recréer la forme de la voûte céleste et la position des étoiles par le toucher et l'ouïe. Afin d'obtenir cette sensation de position dans l'espace des étoiles dans le ciel, nous avons choisi une bande-son multi-pistes. Les objets célestes mis en évidence ont été choisis parce qu'ils sont projetés à côté d'un des haut-parleurs du planétarium. Les différentes positions de la voix du narrateur sont montrées sur la figure 1. Pour une projection dans une autre salle, il est conseillé d'étudier la position de ces haut-parleurs afin de projeter les constellations juste à côté et ainsi faire correspondre l'image avec le son.

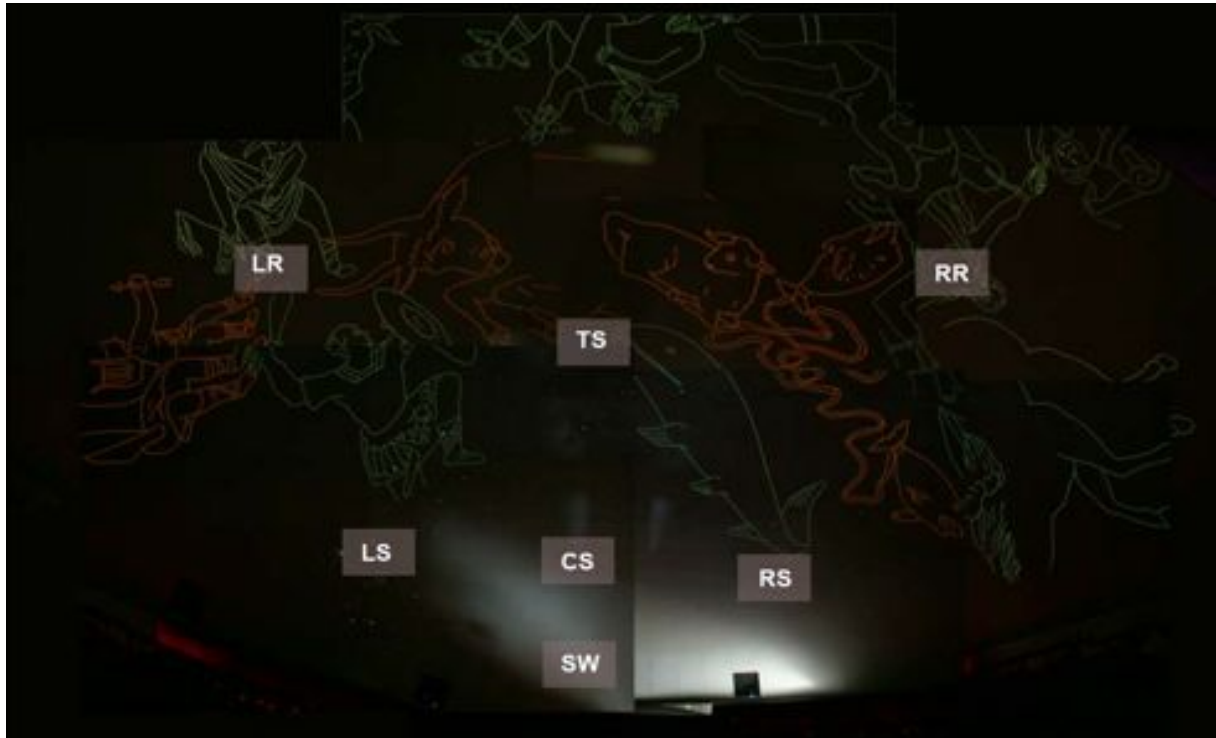


Figure 1.

Voici la distribution des différents thèmes musicaux ainsi que les effets sonores particuliers associés avec les objets célestes montrés sur la voûte :

AUDIO	PISTE	HAUT-PARLEUR	ACRONYME du H.P.
Narration 1 (principal)	1	Central	CS
Narration 2	-	Ecouteurs	-
Orion	2	Gauche	LS
Taureau	3	Dessus	TS
Pléiades	3	Dessus	TS
Petite Ourse	3	Dessus	TS
Grande Ourse	3	Dessus	TS
Lion	1	Centre	CS
Gémeaux	4	Droite	RS

Le spectateur entend la narration astronomique principale et les compositions musicales au travers des haut-parleurs du planétarium. Les constellations (ainsi que leurs effets sonores associés) sont entendus dans certains haut-parleurs spécifiques, en fonction de leur position sur le dôme. De cette

manière, nous communiquons l'information sur la « position spatiale ». La narration complémentaire, dans la mesure où elle ne concerne que les informations sur l'utilisation de l'hémisphère, n'est entendue que dans les écouteurs individuels.

### 2.3 SUPPORT TACTILE

Le support tactile consiste en une demi-sphère en fibre de verre qui représente la forme de la voûte céleste ainsi que certains des objets célestes mis en avant dans le spectacle (Figure 2.).



Figure 2.

Il y a, sur la demi-sphère, différents types d'éléments de différentes tailles et formes.. Chacun représente soit un objet céleste ou un chemin permettant aux personnes mal-voyantes de suivre l'histoire. Les constellations sont représentées comme des groupes de petites boules et de petits disques reliés entre eux par des lignes (Figure 3. et 6.). Les petites boules représentent des étoiles importantes référées comme tel dans le script. Elles ont un ou plusieurs son(s) particulier qui leur sont assignés dans la bande-son (Figure 4.). La différence de taille entre ces petites boules provient de différences de magnitude, de brillance ou de taille. Les petits disques sont des étoiles quelconques qui n'ont pas de son associé (Figure 5.). Les pointillés représentent le chemin digital qui emmène l'utilisateur d'une constellation à l'autre (Figure 7.). Enfin, les zones granuleuses représentent les nébuleuses, décrites aussi dans le script (Figure 8.).





(Fig. 3)



(Fig. 4)



(Fig. 5)



(Fig. 6)



(Fig. 7)



(Fig. 8)

Guidé par cet demi-sphère, l'utilisateur pourra donc suivre tout le spectacle. Le narrateur parlant dans les écouteurs sera le seul donnant les instructions aux personnes mal-voyantes, leur disant à quel objet bouger, à quel élément s'arrêter etc...

## 2.4 CARACTERISTIQUES DU THEATRE

La première de ce spectacle a eu lieu au Hemisfèric of the City of Arts and Sciences à Valence (Figure 9.). Voici quelques caractéristiques de cette salle :

- Ecran hémisphérique – diamètre : 24m
- Capacité : 306 sièges + 4 places handicapés (inclinaison à 30°)
- Planétarium digital full dome
- Narration stéréophonique personnalisée (écouteurs individuels)

L'écran hémisphérique et le planétarium sont utilisés pour montrer les images des constellations et des objets célestes décrits dans le script. La projection des images est faite pour les personnes accompagnantes et les personnes partiellement voyantes. D'un autre côté, la bande son est distribuée tout autour de la salle en utilisant les 6 canaux du système sonore de la salle.



Figure 9.

### 3. AU COURS DE LA SEANCE « THE SKY IN YOUR HAND »

Le spectacle de planétarium « The Sky in your Hands » a été conçu pour un public de 100 personnes aveugles (correspondant actuellement au nombre d'hémisphères disponibles). Le spectacle peut être présenté dans tout type de planétarium digital (avec un système audio 5.1). Il peut aussi être fait dans un planétarium gonflable avec un système stéréo ou même dans une simple pièce. Bien entendu, seuls les planétariums digitaux avec plusieurs haut-parleurs exploiteront pleinement les possibilités de cette activité. Mais si vous ne disposez pas d'un tel équipement, « The Sky in your Hand » reste un excellent outil de vulgarisation, même sans effet sonore spatial. L'hémisphère deviendra, par contre, un élément central de votre séance.

Quoiqu'il en soit, avant le début de la séance, il sera utile de faire une brève description du système sonore, des sphères et de la manière de les placer en position initiale. Une fois le public prêt, hémisphère sur les genoux (Figure 10.) le spectacle peut commencer.



Figure 10.

Dans l'esprit de l'Année Mondiale de l'Astronomie 2009, nous avons souhaité rendre toutes les parties de ce spectacle de planétarium accessible à tous les autres planétariums, institutions ainsi que quiconque voulant l'utiliser pour une activité de découverte. En voici la liste :

- La bande sonore avec la storyline, les musiques et les effets spéciaux
- Le script annoté
- Les hémisphères tactiles (à emprunter. Vous pouvez aussi télécharger les fichiers informatiques permettant d'imprimer ces sphères)

« The Sky in your Hand » est gratuit. Nous demandons juste que le logo des institutions qui ont participé à la création et la diffusion de ce spectacle soient brièvement affichés :

Astronomical Observatory of the University of Valencia

University of Valencia

International Year of Astronomy IYA 2009

Arts and Sciences City

Spanish National Organization for the Blind (ONCE)