

## EXPLORER L'UNIVERS

*Une exposition sur l'évolution comparée de nos représentations de l'Univers et de l'instrumentation en astronomie, accompagnée d'une malle d'expériences interactives.*

### EXPLORER L'UNIVERS, nos prochains pas

De l'antiquité à nos jours, l'homme a observé le ciel d'abord à l'œil nu puis avec des instruments toujours plus puissants ; enregistrant la lumière de ces astres, il s'est construit des représentations de l'Univers toujours plus fidèles et complexes. La classification des astres laisse place à l'étude de leur évolution... à l'astronomie succède l'astrophysique et la cosmologie. Les instruments actuels sont le fruit de collaborations internationales. De la concertation des chercheurs sur les grandes questions émergent les perspectives futures d'investigation sur la formation et la dynamique de l'Univers ; celles-ci sont présentées dans l'exposition pour la curiosité du plus large public.



### Explore the Universe, our next steps

From Antiquity to our days, astronomical information coming from far distant objects have been observed first by naked eye and then by ever more powerful instruments. These informations have been used to build an increasingly accurate and complex representation of our Universe. The classification of stars paved the way for the study of their evolution ... astronomy is replaced by astrophysics and cosmology.

The current instruments result from international collaborations; from concerted research on key issues emerge prospects of future investigation on the formation and dynamics of the Universe which are exposed in the exhibition for a large public outreach.

Cette exposition est mise gracieusement à disposition du Réseau culturel français à l'étranger et de ses partenaires de coopération /This exhibition is available for the french cultural Network and its cooperation partners. - Contact diffusion à l'étranger : [culturescientif.dgcid@diplomatie.gouv.fr](mailto:culturescientif.dgcid@diplomatie.gouv.fr)  
diffusion en France : [centre.sciences@wanadoo.fr](mailto:centre.sciences@wanadoo.fr)

### Descriptif :

Deux versions de l'exposition sont disponibles :

1- Une version légère constituée de seize affiches au format 60\*105cm, illustre les récents développements en astronomie par ses textes vulgarisés pour le grand public dès le collège. Une première partie, plus historique, met l'accent sur les notions élémentaires acquises avec les premiers outils. La seconde nous emmène, du système solaire aux amas de galaxies, à la découverte des grands instruments actuellement en exploitation et leurs principales contributions à la recherche ; la troisième partie ouvre sur les perspectives futures et les aventures techniques de demain.



« Explorer l'Univers » met en perspective la progression de notre questionnement et le développement de nos outils d'investigation. Des âges où la Terre était le centre du monde, le visiteur découvre les premiers repères et la mesure du temps. En expérimentant la signature de la matière dans la lumière des étoiles, ou la présence soupçonnée d'une nouvelle planète dans le voisinage de son étoile... il plonge dans l'Univers de l'astrophysique ! Tandis que laissent rêveurs ces simulations d'un Univers dont on ignore 95% de la

matière et de l'énergie qui le constitue...

L'évolution de notre compréhension de l'Univers permet de replacer les principales découvertes dans leur contexte historique (de l'Antiquité à la fin du XIX<sup>e</sup> s.) et de développer les enjeux actuels de la coopération internationale pour la mise en œuvre des outils de demain.

2- Une version interactive légère de l'exposition comporte en plus des panneaux quelques 18 expériences interactives et fac-similés invitant à s'initier à ces sujets pour découvrir les savoirs et savoir-faire développés dans les organismes de recherche français et européens.

Thématiques abordées :

[Topics of the panels](#)

**Explorer l'Univers, nos prochains pas**

[Exploring the Univers, our next steps](#)

**Quand la Terre était le centre du monde**

[When Earth was the center of the world](#)

**Arpenter le ciel avec précision**

[Surveying the sky with precision](#)

**Un nouveau regard sur le ciel**

[A new look at the sky](#)

**Comprendre la mécanique céleste**

[Understanding celestial mechanics](#)

**Nouvelles fenêtres sur l'Univers**

[New windows to the Universe](#)

**Soleil, une étoile comme les autres**

[The Sun, an ordinary star](#)

**Explorer notre système solaire**

[Exploring our solar system](#)

**La chasse aux exoplanètes**

[The hunt for exoplanets](#)

**Au cœur des nébuleuses**

[In the heart of nebulae](#)

**Des galaxies aux amas**

[From galaxies to clusters](#)

**Déterminer le futur de l'Univers**

[Determining the future of the Universe](#)

**Premiers instants de l'Univers**

[The first instants of the Universe](#)

**Mystérieuses ondes gravitationnelles**

[Mysterious gravitational waves](#)

**Aux très hautes énergies**

[To extreme energies](#)

**Sur la trace des neutrinos**

[Tracking neutrinos](#)

Au nombre des expériences et objets présentés :

**Gnomon et mesure du temps – Quadrant et mesure d'angle – Doubles lentilles – Mis'en orbite – Spectre d'étoile – Constellation en 3D – Plasmas et couronne solaire – Poussières d'étoile – Carrousels aux exoplanètes – Auto répllication – Mirage gravitationnel – Expansion de l'Univers – Puissance de 10 – Mystérieux astres compacts – Stéréoscopie – Détecter l'invisible.**

[Hands' on experiments:](#)

[Gnomon and time measuring – Quadrant and angles' measurements – Double lenses – Put it in orbit – Stellar spectrum – 3D constellations – Plasma and solar corona – Stardust – Exoplanets' carousel – Self-reproduction – Gravitational lens – Universe in expansion – Power of ten – Mysterious collapsed stars – stereoscopy – Detecting the invisible](#)

Exposition réalisée par Centre•Sciences, CCSTI de la région Centre dans le cadre de l'Année mondiale de l'Astronomie 2009

à l'initiative du ministère français des Affaires étrangères et européennes, avec le soutien du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, de la région Centre et de la réunion des CCSTI,

avec le concours scientifiques des organismes de recherche français et européens : CEA, CERN, CNES, CNRS, ESA, ESO, IAP, IN2P3, INSU, IRAM, IRFU, Observatoire de Paris-Meudon, et de leurs unités en région Centre.

Graphisme Supersoniks – Tours, Impression Chabrilac - Toulouse

Remerciements pour leur contribution à la conception et à l'iconographie : l'Association française d'astronomie, la Bibliothèque nationale de France, le Canada France Hawaï Télescope, la NASA, le Pôle de l'espace et des étoiles à Nançay et l'Université de Liège.

Exhibition produced by Centre•Sciences, CCSTI of Centre Region

Within the framework of the World Year of Astronomy 2009

At the initiative of the French ministry of Foreign Affairs and European, sponsored by The Ministry of Further Education and Research, the Regional council of Centre Region and La Réunion des CCSTI.

With contribution from French and European organisations: CEA, CERN, CNES, CNRS, ESA, ESO, IAP, IN2P3, INSU, IRAM, IRFU, Paris-Meudon Observatory, and their local units in Center Region

Graphics Supersoniks - Tours, Printing Chabrillac – Toulouse

Acknowledgement for their contributions to the design conception and iconography : Association Française d'Astronomie, Bibliothèque Nationale de France, Canada France Hawai Telescope, NASA, Space and Stars'Center of Nancy and University of Liège.

### **Conditionnement,**

Affiches version française ou anglaise en dotation définitive auprès du ministère des Affaires étrangères et européennes – Pour toutes informations et emprunts des versions interactives, contacter Centre.Sciences ; déjà disponible en français, anglais, espagnol et portugais.

2 fly-cases de manipulations, 1 caisse de panneaux, 120 kg  
Pour son installation, prévoir 15 tables, l'électricité et 120 m<sup>2</sup>

Visuel de l'affiche et dépliants bilingues pour les visiteurs disponibles auprès du MAEE

Une formation à l'utilisation des éléments interactifs est conseillée, destinée aux agents culturels, animateurs et partenaires scientifiques.

Documentations et vidéographie sur demande ; l'accueil de l'exposition peut-être l'occasion de rencontres entre astrophysiciens et grand public.

### **Technical requirements**

Posters in French or English versions, definitive grant from the French Ministry of European and Foreign Affairs - For more information and to borrow the experiments, please contact Centre.Sciences; already available in French, English, Spanish and Portuguese.

2 flycases with hands'on experiments, 1 box for panels, 120 kg

To set up the exhibition, 15 tables are required, 220 Volts electricity and a surface at least 120 meters square.

Exhibition's visual and visitors' flyers available from French Ministry of European and Foreign Affairs

To use the hands'on experiments, a training session is available for your staff, guides or scientific partners.

Documents and videos available on demand; hosting the exhibition may be the opportunity for the public to meet physicists.