

## EDITORIAL

Dans le cadre de sa politique patrimoniale, l'Observatoire de l'Espace du CNES, élargit d'année en année ses champs d'investigation.

Ce 15<sup>ème</sup> numéro est donc l'occasion de présenter un nouvel inventaire mis en place, celui des traces du spatial dans l'espace public. Son originalité réside dans le fait que ce repérage à l'échelle du territoire français se construit de manière participative.

Ce bulletin propose de découvrir également deux sujets d'importance, l'un sur les différents éléments patrimoniaux recensés en France autour des fusées V2, l'autre centré sur l'usage de la céramique dans l'Espace ; un travail conduit pour l'exposition *L'Espace des métamorphoses* présentée prochainement dans le cadre de la Biennale internationale de Céramique à Vallauris. Matière première pour de nombreux artistes la céramique est également un matériau performant pour des équipements techniques spatiaux et se révèle alors comme un médium privilégié pour s'immerger dans le monde de l'Espace.

Enfin, la dernière édition du festival *Sidération* nous a amené à nous interroger sur l'utilisation du patrimoine spatial dans la création artistique, soulignant sa capacité à ne pas demeurer une matière inerte mais à se transformer en un matériau capable de féconder l'avenir.

Gérard Azoulay

## VALORISATION

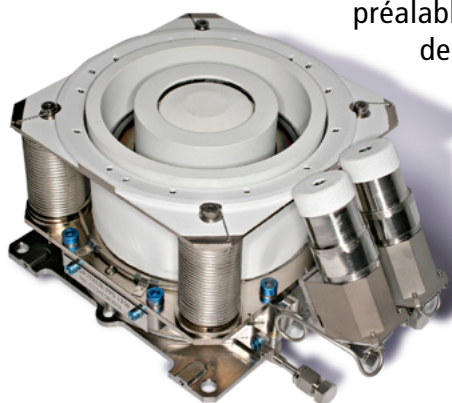
### La céramique technique dans l'univers spatial

En préparant sa prochaine exposition *L'Espace des métamorphoses*, l'Observatoire de l'Espace a documenté l'usage de la céramique dans le domaine spatial, en se posant préalablement la question de savoir ce qu'était une céramique. A l'évidence pas un matériau unique mais une famille de produits dont les propriétés mécaniques et thermiques sont très élevées pour une faible densité.

Pour ces qualités, la céramique est un matériau utilisé pour les équipements techniques spatiaux. Les miroirs de la sonde spatiale *Rosetta* ou encore du télescope *Herschel* sont en carbure de silicium. Les tuiles qui protègent les véhicules spatiaux lors de leur rentrée dans l'atmosphère sont en céramiques renforcées de fibres carbone, dites CMC (composites à matrice céramique), comme la partie haute divergent du moteur *Vinci* mais également la couche de protection thermique interne du divergent du moteur *Vulcain 2*. Les récents moteurs à propulsion plasmique sont eux aussi partiellement en céramique et permettent des gains de masse et de consommation

significatifs par rapport à un propulseur chimique conventionnel. On trouve même des billes de roulement en céramique dans les turbopompes de certains moteurs. Dans le domaine de la mesure, les capteurs de température ou de mouvement peuvent être couverts d'une protection en céramique. Chacun pourra retrouver certaines de ces applications au sein de l'exposition.

Pour en savoir plus : [http://www.cnes-observatoire.net/actualites/actu2/36\\_espace-metamorphoses/espace-metamorphoses\\_theme.html](http://www.cnes-observatoire.net/actualites/actu2/36_espace-metamorphoses/espace-metamorphoses_theme.html)

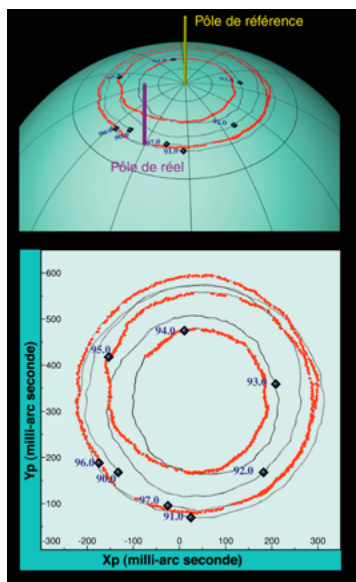


Moteur de sonde spatiale à propulsion plasmique

© Snecma

## Le patrimoine de l'Espace dans la création artistique

*Sidération*, le festival des imaginaires spatiaux qui s'est tenu au siège du CNES en mars 2012 sur le thème du « huis clos », a vu de multiples créations scéniques se saisir très différemment du patrimoine de l'Espace.



*Les mouvements du pôle, extrait du corpus exploité par Frédéric Ferrer*

© CNES/GRGS



*La fusée Vesta, extrait du corpus sur Hammaguir exploité par Sonia Chiambretto*

© DGA/CELM



*Philippe Braz et Markus Lang au festival Sidération pour Usedom Oratorio*

© CNES / Photo : P. Gamot

Dans *Sous le signe de Saturne*, relecture libre de l'œuvre de W.G Sebald, *Les anneaux de Saturne*, Véronique Caye a su tirer parti du fonds d'archives audiovisuelles du CNES. Les documents issus des travaux sur les variations du pôle cartographiés avec Doris, ou d'observation satellitaires des glaciers groenlandais, constituent eux aussi clairement des éléments de patrimoine documentaire intégrés à la performance-conférence de Frédéric Ferrer *Comment j'ai appris à ne plus m'en faire du réchauffement climatique*. Ou encore les chansons créées ou interprétées par des femmes, issues de l'inventaire du patrimoine culturel et qu'Isabelle Bats a su ressaisir de manière très personnelle, drôlatique et émouvante dans ses performances *cet univers entier dans ma bouche*.

Certaines propositions artistiques posent plus nettement la question du type de patrimoine qui féconde la création. Dans celle bâtie par Sonia Chiambretto, *Fusée Diamant*, le patrimoine documentaire photographique de la base spatiale d'Hammaguir en Algérie voisine avec ses entretiens du capitaine Robert, acteur d'Hammaguir, patrimoine immatériel ici cristallisé en projet littéraire. Pour *La saga d'IBIS* de Michel Viso, coordinateur des programmes d'exobiologie au CNES, doit-on seulement évoquer la pièce du robot de l'expérience, tenue en main sur scène, sans préciser que son récit est celui d'un participant au programme ? Pour la création de Philippe Braz *Usedom Oratorio* le V2 muséifié à Peenemünde, filmé et retraité plastiquement se mêle à la mémoire collective de Von Braun.

L'usage d'un patrimoine immatériel apparaît avec les « tweets » envoyés depuis l'expérience Mars 500 par Diego Urbino de l'ESA, traduits et recomposés par Valérie Cordy dans *Constellations* sa performance d'astronaute immobile pour refaire vivre au public le voyage simulé aller-retour vers Mars. De même dans *Restitution* de Joris Lacoste, où après un entretien avec le spationaute Jean-François Clervoy et sa condensation en un récit de l'envol, du séjour en station orbitale puis du retour, il nous le donne à entendre via les étranges métamorphoses que son partenaire interrogé sur scène a pu produire dans une séance d'hypnose préalable.

Transmutations du patrimoine vivant, complémentarités matérielles et immatérielles, documentaires et imaginaires, telles sont donc les pistes ouvertes pour construire des réponses possibles aux questions que pose le patrimoine de l'Espace dès lors que sa restitution au public emprunte des formes artistiques.

## **Cosmothropos, recenser le patrimoine spatial sur le territoire**

Révéler dans le territoire l’empreinte de l’Espace est l’enjeu du projet *Cosmothropos*. En plaçant les lieux publics de France comme terrain d’exploration collective, tout un chacun a pu contribuer à la création du premier inventaire des réalisations humaines inspirées de l’Espace.

A l’occasion du premier appel à contribution des participants de la France entière ont photographié des éléments qui évoquent pour eux l’Espace. De la signalétique la plus officielle aux repères les plus inattendus, de l’architecture à l’art urbain, ce panel d’objets dessine un parcours et une nouvelle vision du paysage. Ces découvertes publiées sur le site du projet, forment un corpus de 480 contributions géolocalisées soit près de 1200 photographies légendées qui témoignent d’une multiplicité de regards et d’approches.

De cet ensemble hétéroclite, trois catégories ont émergées. La première concerne l’Espace interprété et témoigne de la variété de la perception humaine d’un domaine qui mobilise si fortement l’imaginaire et n’entre pas dans une vision patrimoniale. La deuxième catégorie regroupe les traces historiques et patrimoniales qui pointent une vision de l’Espace liée à l’astronomie. On découvre là certains outils d’observation, des éléments qui évoquent les pionniers de l’astronomie ; d’autres reprennent le champ lexical et les motifs astraux. Enfin, la troisième catégorie concerne les traces de l’activité spatiale contemporaine. Elles présentent des éléments techniques, notamment des figures emblématiques de la conquête spatiale ou relèvent de l’imaginaire de l’Espace, thème de prédilection de la création.

Observer et analyser le corpus crée constitue un enjeu de taille dans ce projet où les regards des contributeurs sont sollicités. C’est toute fois cette multitude de points de vue qui permet la variété surprenante des formes relevées.



**Plaque de la rue Kepler à Toulouse**

© Jean-Luc Issler



**Fresque murale promotionnelle pour le cirage Eclipse à Paris**

© Rachel Godet



**Élément de manège en référence à Goldorak à Panazol**

© Telstar



**Antenne du centre de télécommunications spatiales de Bercenay-en-Othe**

© Jean Jacques MAINTOUX

## A la recherche des V2

La conduite de l'inventaire des équipements spatiaux du passé permet parfois d'aborder certains d'entre eux sous des angles différents et complémentaires. Cette observation est particulièrement vraie pour la fusée V2, plusieurs fois croisée au cours de l'action de recensement.

La première rencontre a lieu à la Coupole près de Saint-Omer, sur les lieux de la construction de la base de stockage de fusées V2 en 1943 et 1944. La fin de la guerre viendra empêcher les premiers tirs de fusées vers l'Angleterre depuis cette base. Aujourd'hui, la Coupole possède une fusée V2 saisie en 1945 par l'armée américaine dans le camp de travail de Dora,

transférée aux Etats-Unis puis cédée en 1995 par le musée de l'Espace de Washington.

Malgré la libération du territoire français en septembre 1944, les Allemands poursuivent les lancements depuis des bases mobiles situées dans les Ardennes belges et aux Pays-Bas : c'est ainsi que plusieurs fusées V2 s'abattent sur la banlieue parisienne. Le musée de Maisons-Alfort a listé les différents points touchés tout autour de Paris et conserve un éclat de la fusée V2 tombée sur la ville ainsi qu'une partie de détonateur trouvée par un habitant dans son jardin.

A la fin de la guerre, les équipes techniques du centre de recherches de Peenemünde sont réparties entre Américains, Soviétiques, Français et Britanniques. En France, c'est au LRBA à Vernon que vont être regroupés les ingénieurs et techniciens allemands qui contribueront aux premiers

pas de la France dans le domaine des lanceurs, mais c'est toutefois chez les voisins de la SNECMA que l'on trouve un moteur de fusée V2 ainsi qu'une chambre de combustion et une turbopompe. Le musée de l'Air et de l'Espace du Bourget possède pour sa part une tuyère de fusée V2.

Equipements complets, fragments, archives documentaires, travaux historiques... Autant d'approches variées qui vont s'enrichir mutuellement pour permettre de mieux situer la place des fusées V2 dans l'histoire de la propulsion spatiale.



Moteur de V2 du musée de Maisons-Alfort

© Raphaël Dallaporta

## L'OBSERVATOIRE DE L'ESPACE DU CNES

Créé par le CNES en l'an 2000, l'Observatoire de l'Espace mène une politique culturelle active pour partager avec les différents publics l'apport de l'Espace et des activités spatiales aux multiples champs du savoir, bien au-delà du seul domaine scientifique. Musées océanographiques, muséums, musées d'histoire, musées de société ou encore centres d'archives ont déjà manifesté l'intérêt qu'ils portent à enrichir leur programmation et à apporter un éclairage nouveau à leur collection, par des instruments, des résultats scientifiques et des faits historiques et sociologiques, qui témoignent de l'activité spatiale. De nombreux partenariats ont déjà permis de mettre en évidence l'étendue des imbrications entre les apports de l'Espace et notre culture quotidienne

Pour consulter l'ensemble des activités de l'Observatoire de l'Espace : <http://www.cnes-observatoire.fr>

### CONTACT

Observatoire de l'Espace  
Centre National d'Etudes Spatiales  
2, place Maurice Quentin - 75039 Paris cedex 01  
courriel : [observatoire.espace@cnes.fr](mailto:observatoire.espace@cnes.fr)



OBSERVATOIRE  
DEL'ESPACE

Espace & Patrimoine

BULLETIN DE LIAISON N°15 JUIN 2012

Responsable de la publication : Yannick d'Escatha  
Responsable de la rédaction : Gérard Azoulay  
Ont collaboré à ce numéro : Jacques André, Francis Baros,  
Agathe Callens, Perrine Gamot  
Création graphique : AtelierJeanb  
© CNES / Juin 2012