



les Cahiers de l'Observatoire de l'Espace

le laboratoire arts-sciences du CNES

MATÉRIAUX

PROCESSUS

CRÉATIONS

SOMMAIRE

MATÉRIAUX

> Notes de Constantin Tsiolkovski
pour la réalisation du film *Le Voyage
Cosmique*

PROCESSUS

> Les résidents de l'Observatoire de
l'Espace
> Focus : Un accompagnement aux
multiples facettes pour le projet
Mars 500 de Bertrand Dezoteux

CRÉATIONS

> *La Main de l'Âme*, pièce pour
violoncelles de Didier Petit

> Agenda

> L'Observatoire de l'Espace du CNES

L'Observatoire de l'Espace, le laboratoire arts-sciences du CNES, élabore et propose à des artistes de tous horizons des protocoles de travail pour alimenter leur démarche de création.

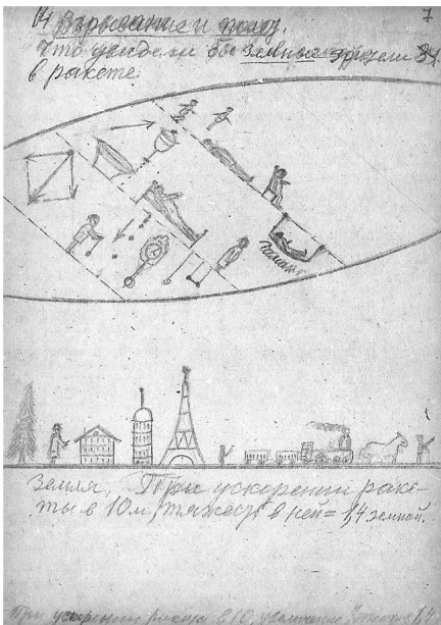
A travers ces cahiers quadrimestriels, l'Observatoire de l'Espace souhaite partager les expérimentations menées avec les artistes et les écrivains mais aussi faire naître de futures collaborations.

Ces cahiers de laboratoire sont l'occasion, au-delà des créations présentées au public, de suivre la démarche de l'Observatoire de l'Espace à travers les matériaux récoltés et les processus mis en place pour faire émerger de nouvelles propositions artistiques ●

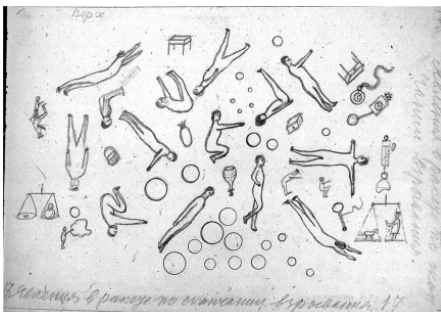
MATÉRIAUX

> Notes de Constantin Tsiolkovski pour la réalisation du film *Le Voyage Cosmique*

Pour réaliser son film *Le Voyage Cosmique*, produit en 1935, Vassili Zouravlev fait appel à Constantin Tsiolkovski, un des théoriciens de l'astronautique moderne. Celui-ci va alors entreprendre la rédaction de ce carnet et devenir conseiller scientifique d'un film de fiction à l'instar d'Hermann Oberth qui le fut auprès de Fritz Lang en 1929 pour la réalisation de *La Femme sur la Lune*.



> Extrait du carnet de Constantin Tsiolkovski. © Académie des Sciences de Russie



> Extrait du carnet de Constantin Tsiolkovski. © Académie des Sciences de Russie

Constantin Tsiolkovski (1857-1935) est considéré comme le père et le théoricien de l'astronautique moderne. Autodidacte, il apprend les mathématiques et s'intéresse à l'exploration de l'espace. Reprenant le modèle de la tour Eiffel, il imagine notamment une tour de 36 000 km de haut qui permettrait, par un ascenseur, d'amener des charges en orbite géostationnaire. En 1903, dans son ouvrage théorique *L'Exploration de l'espace cosmique par des engins à réaction*, il décrit une fusée à propergol liquide (hydrogène/oxygène) qui serait assez puissante pour se libérer de l'attraction terrestre et atteindre d'autres planètes. L'équation qu'il y met au point est l'équation fondamentale de l'astronautique, reliant la vitesse d'un astronef à sa masse.

À la fin de sa vie, Tsiolkovski sera sollicité par Vassili Zouravlev. Le réalisateur projette de tourner un film d'anticipation mettant en scène un voyage sur la Lune. Souhaitant être le plus réaliste possible dans sa description de ce voyage et de l'aéronef, il demande à Tsiolkovski de le renseigner. Après plusieurs rencontres, d'où naissent des incompréhensions - Tsiolkovski étant presque sourd - Tsiolkovski réalise un carnet rempli de notes et de dessins explicatifs décrivant les lois physiques et mathématiques du vide spatial ainsi que les moyens de s'en prémunir. Il développe ainsi, pour le film, les conditions et les prérequis d'un voyage spatial : comment lutter contre l'impesanteur ? Comment se vêtir pour effectuer une sortie extravéhiculaire ? À quoi doit ressembler l'astronef ? À travers ces pages, écrites 26 ans avant le premier vol d'un homme dans l'espace, c'est tout l'univers des pionniers de l'astronautique qui se révèle, parfois fantaisiste, d'autres fois visionnaire.

Ce carnet est aujourd'hui conservé à l'Académie des Sciences de Russie, à Moscou, et a été numérisé. Les pages sont consultables sur ce site : http://www.ras.ru/ktsiolkovskyarchive/1_actview.aspx?id=84

Quant au film *Le voyage cosmique*, il a bien été réalisé en suivant les conseils de Tsiolkovski et peut être visionné ici : <https://www.youtube.com/watch?v=71HgQ0JNE7E&nohtml5=False>

Plus d'informations sont disponibles sur le site de Claude Mettavant : <http://project.mettavant.fr/kosmic.htm>

PROCESSUS

> LES NOUVEAUX RÉSIDENTS de l'Observatoire de l'Espace

A la suite de la commission de mars 2016, les réalisateurs Fanny Liatard & Jérémy Trouilh ainsi que le plasticien Nicolas Montgermont participent désormais au programme « Création et Imaginaire Spatial ».

Nous vous présentons ici les travaux de Eduardo Kac et Théodora Barat, actuellement en résidence hors-les-murs.



Eduardo Kac - poète

L'artiste a imaginé *Télescope intérieur*, un poème conçu pour exister uniquement hors des contraintes de la pesanteur. Thomas Pesquet, l'astronaute français de l'ESA qui partira à bord de la Station Spatiale Internationale fin 2016, réalisera cette œuvre en impesanteur. Pour cette première expérience artistique réalisée dans l'Espace par un homme, l'Observatoire de l'Espace a élaboré un protocole de travail entre l'artiste et le spationaute, qui a été testé en mars 2016 lors d'une séance d'entraînement au Centre européen des astronautes à Cologne.

http://cnes-observatoire.net/memoire/creation_residences/immersion_kac/residences_eduardo-kac.html ●



Théodora Barat - plasticienne

A partir des archives des programmes spatiaux, Théodora Barat mène une réflexion plastique autour des formes issues de l'ingénierie spatiale. L'aspect de ces éléments est déterminé par leur fonction même, une sorte d'« esthétique de nécessité ». Pourtant ils révèlent une plasticité certaine, évoquant étrangement l'art minimal. Théodora Barat souhaite dégager une sorte de « charte esthétique » des programmes spatiaux depuis le début de leur production et définir leur évolution formelle jusqu'à nos jours. Elle réalisera ensuite des sculptures inspirées de cette ingénierie ainsi qu'une série photographique et vidéo.

vimeo.com/theodorabarot ●

> FOCUS <

Un accompagnement aux multiples facettes pour le projet *Mars 500* de Bertrand Dezoteux.

Afin d'enrichir au mieux les recherches de Bertrand Dezoteux pour son projet *Mars 500*, l'Observatoire de l'Espace a mis en place un accompagnement complexe réunissant tous les types d'information sur la mission scientifique : des témoignages, des lieux, des objets mais aussi des images, des études scientifiques et la rencontre de chercheurs spécialistes des différents sujets étudiés.



> Bertrand Dezoteux, lors de sa rencontre avec Romain Charles, photographie la combinaison que celui-ci portait lors de l'expérience Mars 500.
© CNES / Perrine Gamot



> Bertrand Dezoteux et Carole Tafforin.
© CNES / Perrine Gamot



> Fabrication d'une des marionnettes de *Mars 500*.
© Bertrand Dezoteux

Le plasticien Bertrand Dezoteux est en résidence hors les murs à l'Observatoire de l'Espace pour son projet *Mars 500*, inspiré de l'expérience scientifique durant laquelle six individus sont restés confinés pendant 520 jours à bord d'un prototype d'habitable spatial afin de simuler les conditions d'un voyage sur Mars. L'artiste fabrique une maquette réduite mais réaliste de cet habitacle pour y faire évoluer des marionnettes auxquelles il fera reproduire certaines des expériences et situations vécues par les volontaires lors de la mission. Il s'attache à montrer ainsi que la recherche en science peut fournir à la recherche en art de nouvelles hypothèses de travail.

Pour l'accompagner dans l'élaboration de ce projet, l'Observatoire de l'Espace lui a ouvert les portes de cette expérience scientifique hors du commun. Bertrand Dezoteux a ainsi pu rencontrer des acteurs du projet comme Philippe Arbeille, le cardiologue de la mission Mars 500 ou Romain Charles, le français participant au programme, mais aussi d'autres scientifiques qui ont pu l'éclairer sur les enjeux de cette expérience scientifique. Ainsi, l'éthologue Carole Tafforin lui a présenté son champ d'études qui consiste à analyser les relations de l'individu à son environnement et Guillemette Gauquelin-Koch, en charge des programmes de sciences de la vie au CNES, l'a éclairé sur les enjeux physiologiques de l'étude. Ces rencontres étaient généralement précédées ou suivies de la consultation de documents en lien avec ces différents sujets : photos et vidéos de l'expérience à bord, rapports scientifiques, etc. Bertrand Dezoteux a également eu accès à différents objets témoignant de l'expérience comme la combinaison de Romain Charles ou les écussons brodés sur celles des différents participants. Il pourra ainsi reproduire ces détails dans son installation pour une plus grande connivence avec le projet scientifique. Enfin, l'Observatoire de l'Espace organise actuellement un voyage à l'IMBP (Institut des problèmes bio-médicaux) à Moscou, sur les lieux où a eu lieu l'expérience et où les modules sont toujours présents. L'artiste pourra ainsi visiter les installations, rencontrer les participants russes au projet et surtout documenter l'environnement réel pour la réalisation de sa pièce ●

CRÉATIONS

La Main de l'âme - pièce pour violoncelles de Didier Petit.



> *La Main de l'Âme* joué au festival *Sidération* en mars 2016. © CNES / Perrine Gamot

Suite à sa résidence en impesanteur qui lui a permis de confronter sa pratique du violoncelle à l'absence de gravité, Didier Petit a composé une pièce pour trois violoncelles et projection vidéo jouée pour la première fois lors du festival *Sidération* en mars 2016 par Jean Gaudy, Anaïs Moreau et Didier Petit ainsi que Jean-Yves Cousseau pour la vidéo.

La partition spécifique, au-delà de la mélodie et des indications usuelles, des mouvements à réaliser avec le violoncelle, l'archet et les mains, donnant lieu à une réelle performance scénique, où le geste accompagne la musique. La vidéo fragmentée de Didier Petit à bord de l'Airbus ZERO-G lors de sa résidence en impesanteur projetée sur scène fait écho aux sensations traduites par l'artiste dans cette composition originale.

Lors de son expérience en micro-gravité, Didier Petit a découvert le jeu du violoncelle sans les contraintes de la gravité. Avec *la Main de l'Âme*, il explore toutes les potentialités du violoncelle, dans le jeu mais aussi dans le rapport du musicien à l'instrument et à l'espace de la scène.

http://cnes-observatoire.net/memoire/creation_artscene/18_festival-sideration-2016/festival-sideration-2016_samedi-19-mars.html

> Extrait de la partition de *La Main de l'âme* de Didier Petit publiée dans la revue *Espace(s)* 12.
© Didier Petit

AGENDA

L'Observatoire de l'Espace du CNES organise, soutient ou participe à des projets, rencontres, expositions, événements, festivals, spectacles.



Prévisions

Du 15 juin au 28 août – Musée des Abattoirs, FRAC Midi Pyrénées, Toulouse (31)
Ecartant toute approche didactique, cette exposition donne à voir plans, schémas et dessins d'engins spatiaux comme images de pensées pour faire une nouvelle et étonnante expérience de l'Espace.

> **Infos** Tél. 05 34 51 10 60 Site : <http://www.lesabattoirs.org/expositions/chambre-dechos-3-previsions>



Conférence d'Octave de Gaulle au Toulouse Space Show

Le 30 juin à 14h30 – Centre de congrès Pierre Baudis, Toulouse, (31)

Le designer Octave de Gaulle, en résidence à l'Observatoire de l'Espace, présentera son travail de recherche autour du design spatial. Il s'intéresse en particulier aux conditions de vie et aux objets du quotidien en microgravité.

> **Infos** Tél. 05 63 72 30 68 Site : <http://www.touloussespaceshow.eu/tss16/programme/explore-space/>



Au sein du CNES, l'Observatoire de l'Espace est un laboratoire « arts-sciences » qui propose une démarche originale pour faire émerger savoirs et créations autour de l'Espace. En révélant la présence du spatial dans notre histoire, notre imaginaire et notre quotidien, l'Observatoire de l'Espace propose un nouveau regard sur notre société contemporaine. Pour partager avec chaque citoyen la richesse de l'aventure spatiale, l'Observatoire de l'Espace travaille avec des artistes, des chercheurs de tous horizons et des institutions culturelles et présente le fruit de ces collaborations sous des formes variées : livres, expositions, festivals, rencontres.

Pour nous contacter par courriel :
observatoire.espace@cnes.fr

Site :
cnes-observatoire.fr

Les Cahiers de l'Observatoire de l'Espace du CNES

Responsable de la publication : Jean-Yves Le Gall - Responsable de la rédaction : Gérard Azoulay - Ont collaboré à ce numéro : Perrine Gamot, Floriane Germain, Guenièvre Kervella Delachaussée et Florence Verlhac - Design graphique : Alexandre Szames - Maquette : Active Design

© CNES - juin-août 2016