

**arte**



**UNE ANNÉE AU CŒUR  
DE LA MISSION SPATIALE  
QUI A TENU EN HALEINE  
LE MONDE ENTIER.**

# **L'AVENTURE ROSETTA AUX ORIGINES DE LA VIE**

**DOCUMENTAIRE DE JEAN-CHRISTOPHE RIBOT  
CO-ÉCRIT AVEC CÉCILE DUMAS (2015, 52MN)**

**COMMENTAIRE DIT PAR MATHIEU AMALRIC**

**SAMEDI 30 MAI 2015 À 20.50**

**arte** FUTUR   



© CNES/EKIS FRANCE

# L'AVENTURE ROSETTA AUX ORIGINES DE LA VIE

DOCUMENTAIRE DE JEAN-CHRISTOPHE RIBOT, CO-ÉCRIT AVEC CÉCILE DUMAS

COMMENTAIRE DIT PAR MATHIEU AMALRIC

COPRODUCTION : ARTE FRANCE, LOOK AT SCIENCES, AVEC LA PARTICIPATION DE RMC DÉCOUVERTE (2015, 52MN)

**SAMEDI 30 MAI 2015 À 20.50** ET SUR **arte** FUTUR   

**Fin 2014, quand le robot Philae s'est posé sur la comète Tchouri, la mission Rosetta a réalisé un exploit inédit, aboutissement d'un projet européen lancé 21 ans plus tôt. Cette aventure spatiale pourrait permettre de mieux comprendre l'origine de la vie.**

C'était le 12 novembre 2014, à 17h03. L'humanité venait d'accomplir une prouesse qui marquera à jamais son histoire. Philae, laboratoire miniature embarqué par la sonde Rosetta, atterrissait sur la comète 67/P Tchourioumov-Guérassimenko, mieux connue sous le nom de comète Tchouri. Dès 1993, l'Agence spatiale européenne est la première à afficher l'immense ambition de se poser sur l'un de ces corps faits de glaces et de poussières qui représentent les archives de l'enfance du Système solaire. Pour y parvenir, il aura fallu des années de préparation, 10 ans de voyage interplanétaire, six milliards de kilomètres parcourus, des milliers de scientifiques et d'ingénieurs impliqués...

## LE TRAVAIL D'UNE VIE

Dès janvier 2014, le réalisateur a pu suivre de l'intérieur les étapes décisives de la mission Rosetta au moment où elle arrive au rendez-vous avec 67P, il a pu être au contact de

ses principaux acteurs, notamment le directeur de vol de la sonde, Andrea Accomazzo et le responsable scientifique de Philae, Jean-Pierre Bibring. Pour la première fois, nous revivons, mois après mois, les moments cruciaux d'une mission motivée par cette quête des origines. L'occasion de (re)voir les sublimes clichés de Tchouri envoyés par Rosetta mais aussi de découvrir la dimension humaine de cette épopée spatiale: les désaccords - parfois radicaux - entre scientifiques et ingénieurs, leurs moments d'euphorie, de panique ou de doute. On découvre par exemple une incroyable séquence au cœur de la salle de contrôle, lorsque l'équipe de vol constate avec angoisse que «l'atmosphère» de Philae ne se déroule pas comme prévu, alors que le monde entier fête déjà l'événement. Pour ces aventuriers du XXI<sup>e</sup> siècle, Rosetta est le travail d'une vie. Pédagogique et inspiré, ce documentaire leur rend un juste hommage.

# LA MISSION ROSETTA

Cette mission de l'Agence spatiale européenne, mobilisant plus de 500 scientifiques et ingénieurs dans toute l'Europe, a pour ambition d'analyser la comète Tchourioumov-Guérassimenko, témoin de l'enfance du système solaire, afin de comprendre son origine, son évolution, et la façon dont a émergé la vie sur Terre.

## QUELQUES REPÈRES



© LOOKATSCIENCES

### LA COMÈTE 67P/TCHOURIOUMOV-GUÉRASSIMENKO

Découverte en septembre 1969 par les astronomes soviétiques Klim Ivanovitch Tchourioumov et Svetlana Ivanovna Guérassimenko, elle est également surnommée comète «67-P» ou «**Tchouri**».



© CNES/ESA/D.DUCROS

### ROSETTA

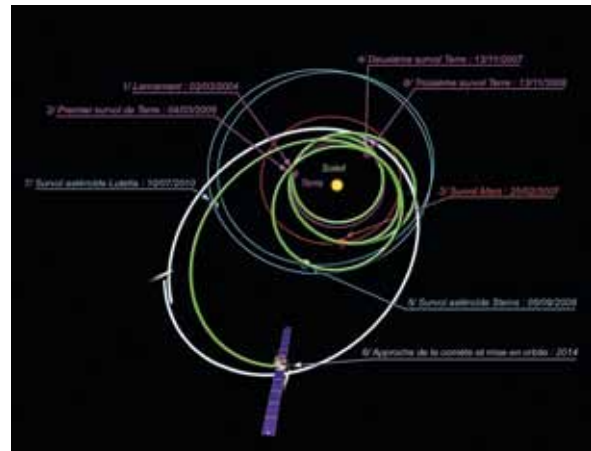
Baptisée d'après la pierre de Rosette qui a permis de déchiffrer les hiéroglyphes au XIX<sup>e</sup> siècle, la sonde spatiale européenne est la première à se mettre en « orbite » autour d'une comète et à la suivre plusieurs mois pendant sa course autour du Soleil. Elle a aussi transporté Philae jusqu'à son largage en novembre.



© TES/ROSETTA/MP3

### PHILAE

L'atterrisseur Philae est un petit robot chargé d'étudier la surface de la comète 67P. Il a été nommé d'après un obélisque qui a contribué au décryptage des hiéroglyphes. Le CNES (Centre national d'études spatiales) a joué un rôle clé dans sa conception.



© ESA

### L'ASSISTANCE GRAVITATIONNELLE

Basée sur les lois établies par Newton, l'assistance gravitationnelle est une technique utilisée dans des vols interplanétaires. Elle consiste à placer la sonde Rosetta dans le champ de gravité de différentes planètes, pour profiter de leur mouvement autour du Soleil et accélérer la sonde. Car ni l'élan donné par Ariane, ni les propulseurs intégrés à la sonde - qui ne servent qu'à ajuster sa trajectoire - ne lui permettent d'atteindre l'orbite de la comète 67-P.

## CHIFFRES CLEFS

Depuis son lancement le **2 MARS 2004**, la sonde Rosetta a passé plus de **11 ANS** dans l'espace et parcouru **6,5 MILLIARDS DE KILOMÈTRES**, pour arriver près de la comète 67-P. La comète se trouve à plus de **500 MILLIONS DE KILOMÈTRES** (au moment de l'atterrissage) de la Terre.

Le **12 NOVEMBRE 2014**, jour de l'atterrissage de Philae sur la comète, le robot qui pèse **100 KG** a effectué une chute libre de **20 KILOMÈTRES** en **7 HEURES**. Le délai de communication entre Rosetta et la Terre était de **28 MINUTES ET 20 SECONDES**.



# LES INTERVENANTS

## LES PRINCIPAUX EXPERTS DE LA MISSION



### ANDREA ACCOMAZZO

Directeur de vol à l'Agence spatiale européenne (ESA), il est le pilote en chef de la **sonde Rosetta**.



### JEAN-PIERRE BIBRING

Astrophysicien, responsable scientifique de **Philae**, impliqué dès l'origine dans la conception de l'atterrisseur à l'Institut d'astrophysique spatiale (IAS) d'Orsay.



### PHILIPPE GAUDON

Chef de projet Rosetta au CNES, il a orchestré l'atterrissage du robot Philae sur la comète Tchourioumov-Guérassimenko.



### FRED GOESMANN

Responsable de l'outil **COSAC**, destiné à forer la surface de la comète et faire chauffer les échantillons récupérés dans des fours miniatures à la recherche de molécules organiques. Il travaille à l'Institut Max Planck de recherche sur le Système solaire en Allemagne (MPS, Göttingen).



### LOUIS D'HENDECOURT

Astrochimiste, il cherche à comprendre les premières étapes de l'organisation de la matière, l'émergence des toutes premières formes de vie. Il travaille à l'Institut d'astrophysique spatiale (IAS) d'Orsay.



### MARTIN HILCHENBACH

Responsable de l'instrument **COSIMA** sur la sonde Rosetta, outil capable de piéger des grains cométaires pour les analyser grâce à un spectromètre de masse et connaître ainsi leur nature (MPS, Göttingen).



### ANNY-CHANTAL LEVASSEUR REGOURD

Astrophysicienne impliquée dans la première mission cométaire européenne en 1986 (Giotto). Pour la mission Rosetta, elle travaille sur le radar **CONSERT** chargé de sonder l'intérieur de la comète avec deux émetteurs-récepteurs placés sur Philae et sur la sonde. (Laboratoire Atmosphères, Milieux, Observations Spatiales, LATMOS)



### HOLGER SIERKS

Responsable des deux caméras haute résolution embarquées par Rosetta, l'instrument **OSIRIS** (MPS, Göttingen).



© ESA

**SUR LE WEB : [FUTURE.ARTE.TV/ROSETTA](http://FUTURE.ARTE.TV/ROSETTA)**



RÉALISATION ET ÉCRITURE : JEAN-CHRISTOPHE RIBOT ET CÉCILE DUMAS

COPRODUCTION : ARTE FRANCE, LOOK AT SCIENCES, AVEC LA PARTICIPATION DU CNES (2015, 7X3MN)

**Après la diffusion, le documentaire sera disponible pendant deux mois sur ARTE Future, qui propose également des infographies et une série de bonus vidéo sur les dessous et les enjeux de cette mission hors norme.**

**1. DES MOLÉCULES PLUS COMPLEXES QUE PRÉVU**

INTERVENANT : JEAN-PIERRE BIBRING

**2. QUAND LA NASA ABANDONNA ROSETTA**

INTERVENANT : JEAN-PIERRE BIBRING

**3. UN LABORATOIRE SPATIAL HORS NORME**

INTERVENANT : JEAN-PIERRE BIBRING

**4. UNE PREMIÈRE CIBLE RATÉE**

INTERVENANTS : ANDREA ACCOMAZZO ET JEAN-PIERRE BIBRING

**5. RENCONTRE AVEC UNE COMÈTE**

INTERVENANTS : JEAN-PIERRE BIBRING ET ANDREA ACCOMAZZO

**6. PILOTER UNE SONDE SPATIALE**

INTERVENANT : ANDREA ACCOMAZZO

**7. ET LA MATIÈRE PRIT VIE**

INTERVENANTS : LOUIS D'HENDECOURT ET JEAN-PIERRE BIBRING

**ET AUSSI :**

COMÈTES : VINGT-CINQ ANS DE RENDEZ-VOUS - PHILAE, PLONGÉE DANS L'INCONNU - SYLVAIN LODIOT, PILOTE DE ROSETTA - MISSION ROSETTA, LA DÉCENNIE PRODIGIEUSE - ROSETTA EN RASE-MOTTES AU-DESSUS DE LA COMÈTE - ENTRE TERRE ET CIEL, LE BLOG DE SERGE BRUNIER - OÙ SE TROUVE ROSETTA ? - L'ASTRONOMIE SUR RTSDÉCOUVERTE - ROSETTA ET PHILAE, UNE ODYSSEE DE L'ESPACE

SUIVEZ L'ACTUALITÉ DE LA CHAÎNE SUR  [@ARTEpro](https://twitter.com/ARTEpro)

**CONTACTS PRESSE :**

MARTINA BANGERT / MARIE-CHARLOTTE FERRÉ / 01 55 00 72 90 / 73 25

M-BANGERT@ARTEFRANCE.FR / MC-FERRE@ARTEFRANCE.FR