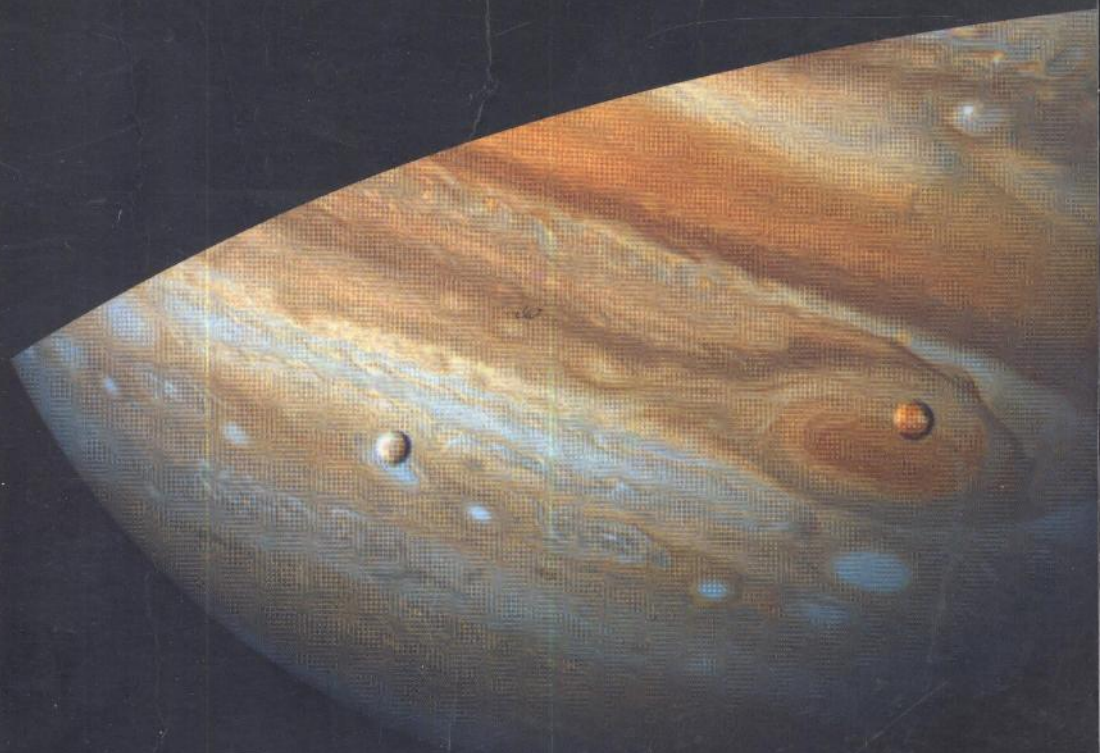


**Thérèse Encrenaz**

**Quai des  
SCIENCES**

# **SYSTÈME SOLAIRE, SYSTÈMES STELLAIRES**



**DUNOD**

G 194/1

# SYSTÈME SOLAIRE SYSTÈMES STELLAIRES

31689

(2)



**Thérèse Encrenaz**

Directeur de recherche au CNRS



© Dunod Paris 2002  
ISBN 2 10 048726 4

DUNOD

# Table des matières



## Avant-propos

	<b>I</b>
<b>1 Des planètes géantes aux étoiles filantes</b>	<b>5</b>
1.1 Le Soleil et l'écliptique	8
1.2 Qu'est-ce qu'une planète ?	13
1.3 Planètes telluriques et planètes géantes	15
1.4 Astéroïdes, comètes et objets transneptuniens	18
1.5 Le milieu interplanétaire	19
<b>2 Les méthodes d'exploration : télescopes et sondes spatiales</b>	<b>21</b>
2.1 Les techniques d'observation	24
2.2 La recherche spatiale	28
2.3 Les analyses de laboratoire	30
<b>3 De l'effondrement initial à l'explosion finale</b>	<b>33</b>
3.1 La séquence de condensation	36
3.2 Atmosphères primaires et atmosphères secondaires	38
3.3 Objets primitifs et objets évolués	41
3.4 Quel avenir pour le système solaire ?	43
<b>4 Les planètes telluriques</b>	<b>45</b>
4.1 Mercure	46
4.2 Vénus	48
4.3 La Terre	52
4.4 Mars	56
4.5 Les destins divergents des planètes telluriques	60

<b>5 Les planètes géantes et leurs systèmes</b>	<b>63</b>
5.1 Jupiter	65
5.2 Saturne	70
5.3 Uranus, ses satellites et ses anneaux	75
5.4 Neptune	78
5.5 Diversité des planètes géantes	81
<b>6 Les petits corps du système solaire</b>	<b>85</b>
6.1 Les astéroïdes	85
6.2 Les comètes	90
6.3 Aux nouvelles frontières du système solaire	100
6.4 La poussière interplanétaire	104
<b>7 La vie sur la Terre, et ailleurs</b>	<b>109</b>
7.1 Des traces de vie fossile sur Mars ?	111
7.2 Un océan liquide sous Europe ?	113
7.3 Des molécules prébiotiques qui nous tombent du ciel	115
7.4 Titan : un laboratoire de chimie prébiotique	116
7.5 Conclusion sur la recherche de la vie	117
<b>8 L'exception ou la règle ?</b>	<b>119</b>
8.1 Le système solaire dans l'univers	121
8.2 Vie et mort des étoiles	123
8.3 Les nouvelles planètes	127
8.3 Les exoterres de demain	133
<b>Annexes</b>	<b>139</b>
<b>Glossaire</b>	<b>147</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>159</b>

*Thérèse Encrenaz*

# **SYSTÈME SOLAIRE, SYSTÈMES STELLAIRES**

**Des mondes connus aux mondes inconnus...**

Il est bien loin le temps où le système solaire se résumait à une liste de neuf planètes que l'on récitait par cœur, si possible dans l'ordre ! Thérèse Encrenaz nous invite à mettre à jour nos connaissances sur ce que nous croyions si bien connaître, mais aussi à découvrir les nouveaux mondes qui se révèlent chaque jour un peu plus aux scientifiques : ceinture de Kuiper, exoplanètes...

Destiné à un large public, cet ouvrage fait le point sur les avancées permises par les missions spatiales au cours de ces quinze dernières années (le télescope Hubble, les sondes Galileo, Cassini ou Mars Express) et sur les derniers progrès de la grande quête de l'humanité : l'eau et la vie existent-elles, ou ont-elles existé, ailleurs dans l'Univers ? Certes, nous n'avons pas encore la réponse, mais aux confins de notre système solaire, un peu de lumière commence à filtrer.

**THÉRÈSE ENCRENAZ**

astrophysicienne, est directeur de recherche au CNRS et travaille au LESIA (Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique) de l'Observatoire de Paris-Meudon. Elle est l'auteur de nombreux ouvrages de recherche et de vulgarisation.



ISBN 2 10 048726 4

[www.dunod.com](http://www.dunod.com)

