

# Astrosurf

## Magazine

Numéro 110 Mai/Juin 2021

Découvrir, observer, dessiner et photographier les objets du ciel

### Observatoires et instruments

Test : Jumelles géantes Explore Scientific BT-120 SF  
L'association-observatoire SADR  
Sous les nuits de Touraine

### Observation

A l'extrémité du ciel : USGC U751  
NGC 5634 et son environnement  
Vierge orientale et un peu au-delà  
Le ciel profond aux jumelles (†)  
Occultation rasante de  $\gamma$  Cnc par la Lune

### Astrophotographie

Vue sur Mars en 2020  
RCW 89, un rémanent au Compas

### Comprendre

NGC 4151 et NGC 4156 en interaction ?  
Arp 285 : collier de perles et queue d'accrétion  
Événements rapides de haute latitude et cycles solaires  
Le papillon de Minkowski, évolution de 1952 à 2020

# 110

### Et aussi

Lune extrême • Images du ciel • Vues sur la Lune  
Galerie d'images • Actualité cométaire • Actualité météorique  
Éphémérides du bimestre • Essentiels de l'astronomie... et plus encore !

Prix : 7,80 euros

[www.astrosurf-magazine.com](http://www.astrosurf-magazine.com)

# L'observation de **Vesta** ou un **chasseur d'astéroïdes** !

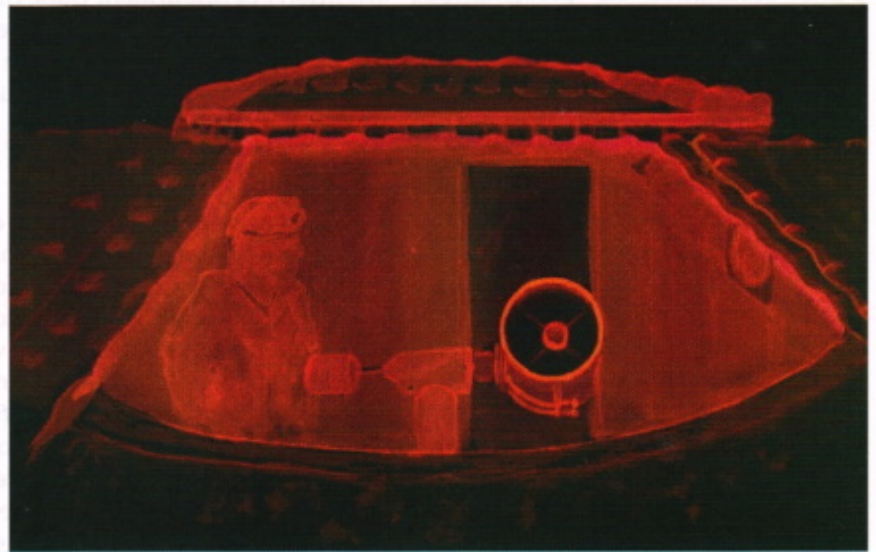
Vesta est l'astéroïde de tous les records et le plus étonnant de ceux bien nombreux qui se promènent dans leur ceinture entre Mars et Jupiter. Voyons ce qui rend Vesta particulièrement intéressant et ce que les astronomes amateurs peuvent en retirer.

## L'astéroïde de tous les records

Vesta fut découvert le 29 mars 1807 par l'astronome allemand Heinrich Olbers. C'est aussi lui qui avait découvert Pallas en 1802. Vesta était le quatrième astéroïde à avoir été observé, après Cérès, Pallas et Junon. A cette époque, ces quatre astéroïdes furent considérés comme des planètes et chacun possédait son propre symbole planétaire. Vesta était représenté par un volcan stylisé :



Il y a environ un milliard d'années, un astéroïde s'est pulvérisé sur Vesta en creusant le cratère Rheasilvia. Rheasilvia est un bassin de quelque 500 kilomètres de diamètre. À comparer avec la taille de Vesta qui va de 572 à 446 kilomètres, c'est énorme ! Outre les mers lunaires, c'est d'ailleurs le plus grand cratère connu du Système solaire. Son pic central a une hauteur de 22 kilomètres, c'est à ce jour, le plus haut sommet connu du Système solaire. Il est légèrement plus haut que Olympus Mons sur Mars. Avec le cataclysme qui a résulté de cette rencontre, la modélisation a montré que près de 1% de la matière de Vesta a été pulvérisée et projetée dans l'espace. La gravité terrestre en a subtilisé suffisamment de fragments pour qu'environ 5% de toutes les météorites connues sur notre planète proviennent de



Vesta et soient des témoins de l'histoire de ce cataclysme.

## Constitution

En 2011, la sonde Dawn s'est mise en orbite plus d'un an autour de Vesta pour réaliser une moisson de données et de photos. La plupart des astéroïdes sont composés d'un amalgame de matériaux métalliques, glacés et rocheux. Mais comme pour notre propre planète, Vesta possède un noyau métallique enveloppé dans un manteau rocheux dense et surmonté d'une croûte de lave refroidie. C'est très récemment que les données collectées par la sonde Dawn ont confirmé que les météorites de la classe dite HED (pour howardites, eucrites et diogénites) pro-

▲ *Aquarellia Observatory. Abris circulaire en pierre du pays.*

# La passion dans la passion :

viennent bien de Vesta.

Les diogénites proviennent des profondeurs de la croûte de Vesta. Ces météorites sont composées de roches ignées d'origine plutonique qui se sont solidifiées assez lentement dans la croûte de Vesta pour former des cristaux relativement gros. Ces cristaux sont principalement de l'orthopyroxène riche en magnésium, avec de petites quantités de plagioclase et d'olivine. Les eucrites sont des météorites constituées de roches basaltiques provenant également des profondeurs de Vesta, mais elles forment des cristaux plus petits que ceux des diogénites. Les howardites quant à elles, sont des météorites pierreuses qui proviennent de la surface même de Vesta. Lors de la formation de notre Système solaire, les protoplanètes comme Vesta ont servi de noyaux aux planètes que nous connaissons aujourd'hui. Les astronomes pensent que sans l'agitation de la gravité de Jupiter, Vesta aurait pu devenir une planète à part entière. L'arrêt de son développement fait de Vesta la seule "planète embryonnaire" connue à ce jour.

## Quand observer ?

Grâce à son albédo c'est l'astéroïde le plus brillant de notre Système solaire. Vesta est même plus brillant que les cinq planètes naines Cérès, Pluton, Hauméa, Makémaké et Eris.

L'astéroïde est évidemment bien mieux visible lors de son opposition au Soleil. Durant l'opposition de mars 2021, Vesta était proche de Chertan où  $\theta$  Leonis. L'astéroïde montrait alors une magnitude de 6,1. Il était à une distance à peine supérieure à 200 millions de kilomètres de la Terre. Son année dure 3,6 ans terrestres. Avec une excentricité de 0,09, ce qui est très similaire à l'excentricité de Mars, sa magnitude varie sensiblement d'une opposition à une autre.



◀ **Diogénite (NWA 7831)** découverte en 2013 dans le Sahara occidental. Collection Michel Deconinck.

Observation de Vesta. Aquarelle sur papier grain fin Canson Héritage 300gr/m<sup>2</sup>, inversée après digitalisation. Dessin Michel Deconinck



Voici les oppositions de Vesta de cette décennie :

Opposition	Magnitude
05/03/2021	6,1
23/08/2022	6
22/12/2023	6,5
03/05/2025	5,8
13/10/2026	6,5
31/01/2028	6,4
10/07/2029	5,4

Son diamètre moyen est de 525 kilomètres, ce qui nous a offert en 2021 un diamètre apparent de 0,5".

En guise de comparaison le tableau suivant donne les tailles apparentes minimales et maximales de quelques astres :

Objet	Taille min/max	
R Doradus (étoile)	0,057"	
Pluton	0,06"	0,11"
Pallas	0,17"	0,63"
Vesta	0,22"	0,70"
Cérès	0,34"	0,85"
Europe	0,78"	0,86"
Io	0,91"	1,00"
Callisto	1,21"	1,34"
Ganymède	1,32"	1,46"
Neptune	2,2"	2,4"
Uranus	3,3"	4,1"
Mercure	4,5"	13"

### Le matériel utilisé

Tous ces astres au-delà de 0,2" à 0,3" peuvent offrir une vision "planétaire", surtout si votre télescope est bien réglé, si vous avez un très bon oculaire et que le ciel est coopératif pour permettre un grossissement conséquent. Grossir l'image entre 500 et 800x c'est déjà un très bel exploit. Et c'est pour cela que je privilégie des télescopes dits "lents", à l'inverse des Dobson au F/D ( focale sur diamètre) souvent inférieur à 5, dits rapides. L'idéal sera donc soit des lunettes, soit des télescopes dont le rapport F/D dépasse largement 10. Un plus, pour y gagner en contraste et détecter les couleurs, sera la faible obstruction centrale du télescope, les combinaisons optiques comme les Dall-Kirkham sont idéales pour ce type d'observation.

### Quelques observations

Le 15 juin 2018, lors de l'opposition de Vesta, avec mon Takahashi Mewlon de 250mm à F/D 15 et un grossissement de 830x j'avais pu discerner un petit disque

(voir figure 1 en haut à droite) dans les moments de bonne stabilité atmosphérique. Vesta mesurait 0,6" de diamètre apparent à l'époque. Mais ce qui sautait aux yeux, ce qui était particulièrement remarquable, c'était la couleur ambre doré de l'astéroïde. En bonus pour l'année 2018, lors de l'opposition, Vesta passait au sud de l'amas ouvert M 23.

L'opposition de mars 2021 était le moment idéal pour tenter une nouvelle observation avec le même matériel mais en attendant une bonne météo avec une atmosphère bien stable et en ajoutant à mes moyens encore plus de patience. J'ai utilisé un oculaire Tele Vue zoom poussé à 3mm. Faites le calcul, cette fois nous avons atteint un grossissement de 1250x ! Avec mon oculaire Nagler de 2,5 mm (et 1500x) c'était trop, je n'avais pas de meilleure image ou alors c'est la bulle de stabilité atmosphérique qui était passée (voir figure 2).

A nouveau c'est la couleur qui est d'emblée visible, avec toujours cette teinte ambre doré. Ce qui est étonnant c'est de comparer cette couleur avec celle de la photo de la diogénite (voir page précédente).

Le 21 mars 2021 (voir figure 3) Vesta s'est promené entre les deux galaxies NGC 3507 et NGC 3501, et est même passé devant cette dernière vers 20h TU. La présence de la Lune et la brillance de Vesta m'ont masqué NGC 3501 à la magnitude trop faible, seule la galaxie NGC 3507 était visible. Dans ce cas, un télescope rapide et de grand diamètre aurait peut-être permis de capturer la galaxie la plus faible. Si ce soir, en partant de la Terre, il faut à la lumière 11 minutes pour atteindre Vesta, il lui restera encore 80 millions d'années pour atteindre la galaxie NGC 3501.

Est-ce que ce ne sont pas justement ces observations improbables, à la limite de notre matériel, qui mettent du sel à notre passion ? Les comètes sont des astres errants qui nous montrent des comas gigantesques et parfois des splendides queues, mais leur noyau dépasse rarement quelques kilomètres. Pour les astéroïdes, les dimensions sont parfois nettement plus astronomiques. Nombreux sont les astronomes amateurs qui n'ont jamais observé d'astéroïdes ou de petites planètes et pourtant comme les comètes, les astéroïdes sont différents les uns des autres, ils sont attachants et ne demandent qu'à nous intéresser.

Une passion dans la passion, je vous souhaite de devenir aussi chasseur d'astéroïdes !

M23 and (4) Vesta  
 μ250 - 66x FOS 50'

2018/06/15 23:00 UTC

Aquarellia Observatory

830x

◀ 1. Vesta le 15/06/2018.  
 Dessin Michel Deconinck.

(4) Vesta  
 Mewlon 250mm f15 Ethos 13mm (288x) - F.O.S.: 20'

2021/03/04 - 00h30 UTC

Aquarellia Observatory

Nagler zoom 3mm (1250 x)

Nagler 2.5mm (1500x)

◀ 2. Vesta le 04/03/2021.  
 Dessin Michel Deconinck.

(4) Vesta et NGC 3507  
 Mewlon 250mm f15 - 94x

2021/03/21 - 20h00 UTC  
 F.O.S.: 30'

Aquarellia Observatory

◀ 3. Vesta le 21/03/2021.  
 Dessin Michel Deconinck.