

Sauf mention contraire les heures sont données en heure légale française et calculées pour le méridien de Reims.



## LE SOLEIL

Il est de plus en plus bas chaque jour à midi (heure solaire). La durée du jour passe ainsi de 16h07min le 1er juillet à 15h09min le 31. Notre étoile se lève à 5h44 le 1er juillet et à 6h15 le 31 juillet ; elle se couche respectivement à 21h51 et 21h24.

L'excentricité de l'orbite de la Terre fait que sa distance au Soleil passe de 152,1 millions de kilomètres le 1er juillet 2018 à 151,8 millions de kilomètres le 31 juillet. En raison du mouvement de la Terre, le Soleil semble se déplacer devant la constellation des **Gémeaux**, puis celle du **Cancer** à partir du 21 juillet.

La Terre sera sur le point de son orbite le plus éloigné du Soleil (aphélie), le 6 juillet à 19h00 à une distance de 152,1 millions de kilomètres. □



## LA LUNE

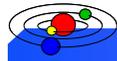
Notre satellite passera en **Dernier Quartier le 6**, en **Nouvelle Lune le 13** en **Premier Quartier le 19** et en **Plaine Lune le 27**.

L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 13 à 10h30. Elle sera au plus loin (apogée) le 27 à 7h45.

En juillet 2018 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 10 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 16.

Une éclipse totale de Lune se déroulera le vendredi 27 juillet de 20h24mn à 00h19mn. Cette éclipse sera en grande partie visible en Europe sauf la phase d'entrée dans l'ombre. En France, la Lune se lèvera alors que la phase totale de l'éclipse aura déjà commencé. (voir *L'ÉVÈNEMENT*).

En raison de son déplacement très rapide (un tour en 27,32 jours) la Lune peut être amenée à passer dans la même direction que les planètes (elle semble alors les croiser) ce qui facilite leur repérage. Pour le mois de juillet 2018 ce sera le cas pour **Vénus** le 16, **Mars** le 1er et le 28, **Jupiter** le 21 et **Saturne** le 25. □



## LES PLANÈTES

**IMPORTANT** : Les positions des planètes devant les constellations du zodiaque sont basées sur les délimitations officielles des constellations adoptées par l'Union Astronomique Internationale. Il ne s'agit aucunement des fantasques « signes » zodiacaux des astrologues.

**Visibles** : VENUS, MARS, JUPITER et SATURNE.

*Vénus, Jupiter, Saturne et Mars sont maintenant toutes visibles en soirée dans cet ordre.*

**MERCURE** : A rechercher avec des jumelles basse dans les lueurs du crépuscule vers l'ouest au milieu du mois (difficile). Plus grande élongation le 12 (26°25' E).

**VENUS** : L'étoile du Berger s'écarte lentement du Soleil et est de plus en plus brillante vers l'ouest dès le coucher du Soleil, mais à une dizaine de degrés seulement au-dessus de l'horizon. Se couche à 23h35 le 15 juillet soit moins de 2 heures après le Soleil. Devant la constellation du **Lion**.

**MARS** : Nous sommes en période d'opposition martienne et la planète rouge est observable toute la nuit. Se lève à 22h54 le 15 juillet. Sa distance à la Terre diminue jusqu'au jour de l'opposition, le 27, où elle atteint sa distance la plus courte par rapport à la Terre depuis août 2003 (57 millions de kilomètres). Devant la constellation du **Capricorne**. Mouvement rétrograde.

**JUPITER** : La planète géante est observable très brillante, plutôt basse vers le sud-sud-est, dès le coucher du Soleil. Se couche à 1h46 le 16 juillet. Sa distance à la Terre augmente (742 millions de kilomètres le 15 juillet). Devant la constellation de la **Balance**. Mouvement rétrograde jusqu'au 11 juillet.

**SATURNE** : La planète aux anneaux est visible vers le sud-est dès la tombée de la nuit en se décalant progressivement vers l'ouest au fil des heures. Se couche à 4h42 le 15 juillet. Après l'opposition du 27 juin, sa distance à la Terre commence à augmenter (1,36 milliards de kilomètres le 15 juillet). Devant la constellation du **Sagittaire**. Mouvement rétrograde. □



## INFOS

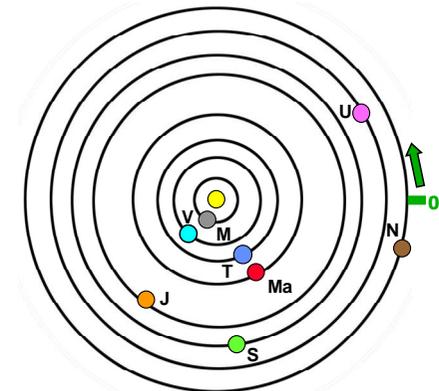
Les Nuits  
des étoiles

Les 3, 4 et 5 août  
ENTRÉE LIBRE

Tout le programme sur [www.reims.fr/planetarium](http://www.reims.fr/planetarium)

### POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 JUILLET 2018

Pour des raisons d'échelle, les distances des trois dernières planètes ne sont pas respectées. La longitude 0° correspond à la direction du ciel vers laquelle on peut observer le soleil, depuis la Terre, le jour de l'équinoxe de printemps (point vernal).



| Longitudes héliocentriques au 15 juillet 2018 |         |
|---|---------|
| Mercur  | 245°00' |
| Vénus   | 231°00' |
| Terre   | 294°00' |
| Mars  | 297°30' |
| Jupiter                                       | 233°30' |
| Saturne                                       | 276°30' |
| Uranus  | 029°30' |
| Neptune                                       | 344°30' |

## ▶ COUP DOUBLE LE 27 JUILLET

**A**u soir du 27 juillet prochain, la Lune va passer dans l'ombre de la Terre et nous offrir une éclipse de Lune. Cerise sur le gâteau, notre satellite accompagnera la planète Mars, alors au plus près de la Terre, qui brillera d'un fort éclat teinté de rouge-orangé. Un spectacle rare à ne pas manquer !

C'est une date à entourer sur vos agendas : le soir du vendredi 27 juillet mettra le rouge à l'honneur ! Car ce sera le moment où la planète Mars est au plus près de la Terre, en opposition comme disent les astronomes. La planète sera à son éclat maximal pour cette année et sera immanquable à l'œil nu, avec sa belle couleur rouge-orangée.

Et par une remarquable coïncidence astrale, la Lune fêtera cette proximité en se parant elle aussi de rouge ! Car le 27 juillet est aussi le jour où une éclipse totale de Lune aura lieu.

Une éclipse de Lune a lieu lorsque le Soleil, la Terre et notre satellite sont parfaitement alignés : la Lune se trouve alors dans l'ombre de la Terre. On pourrait croire qu'il est possible de voir une éclipse chaque mois au moment de la pleine lune, mais notre satellite circule sur une orbite inclinée de cinq degrés par rapport à celle de la Terre. La plupart du temps, notre satellite passe donc un peu au-dessus ou un peu au-dessous de l'alignement Soleil-Terre et il n'y a pas d'éclipse. La dernière éclipse totale visible en Europe remonte d'ailleurs à septembre 2015.

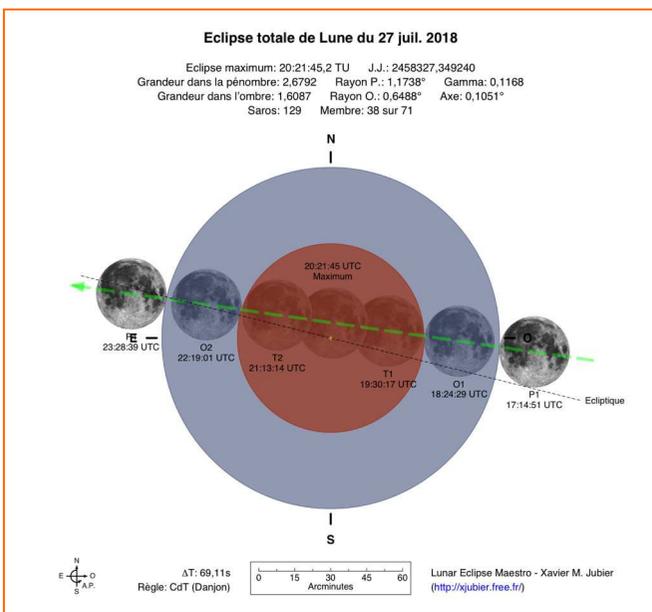
Une éclipse totale de Lune dure plusieurs heures et comporte différentes phases. Les passages dans la pénombre de la Terre, en début et fin de phénomène, sont peu spectaculaires car la Lune reçoit encore une partie des rayons solaires : elle reste donc grise. Beaucoup plus intéressant, la période où la Lune se trouve dans l'ombre de notre planète, partiellement ou totalement car c'est à ce moment que la Lune s'assombrit progressivement et change de couleur ! Lors de l'éclipse, la Lune passe donc dans le cône d'ombre de la Terre et n'est plus éclairée par le Soleil. Enfin presque... En réalité, une petite fraction de sa lumière est déviée par notre atmosphère en direction de la Lune : on parle de réfraction. Cela concerne davantage les rayons rouges que les rayons bleus (la lumière blanche du Soleil est composée de toutes les couleurs que l'on voit dans l'arc en ciel) et c'est pourquoi lors d'une éclipse, notre satellite prend une jolie couleur cuivrée et sombre.

Les éclipses de Lune sont en général visibles sur une large portion de la Terre, mais dans des conditions qui changent suivant la longitude. Pour l'éclipse du 27 juillet 2018, la France métropolitaine, la Belgique, la Suisse et les pays francophones de l'Afrique du nord manqueront tout ou partie du début du phénomène.

Toutefois la totalité, moment le plus spectaculaire puisque la Lune est entièrement rouge, commencera à peu près au moment où la Lune se lève à l'horizon est sud-est. Si l'observateur est proche d'une ligne Lille-Biarritz-Gibraltar-Agadir, l'éclipse commencera sa phase de totalité au lever et plus il sera à l'est de cette ligne, plus il verra les phases d'entrée dans l'ombre et la pénombre.

Si on pourra largement profiter du phénomène en Europe, le meilleur endroit sur Terre pour observer l'éclipse du 27 juillet se situe vers Madagascar, l'île de la Réunion et l'île Maurice où elle sera visible de bout en bout, la totalité se déroulant au plus haut dans le ciel. Plus généralement, une large portion est de l'Afrique, le Moyen-Orient et la partie ouest de l'Asie jusqu'à l'Inde verront aussi l'éclipse en totalité. L'est de l'Asie, l'Indonésie et l'Australie verront une grande partie du phénomène avant le coucher de la Lune. L'Amérique du sud et les Antilles ne pourront voir que la toute fin de l'éclipse au lever de la Lune et l'Amérique du nord sera totalement privée du phénomène.

L'éclipse totale du 27 juillet a la particularité d'être la plus longue du 21e siècle parce qu'elle passera pratiquement au centre de l'ombre de la Terre. Sa durée sera de 6h 14min et la phase de totalité de 1h 43min.



Les différentes phases de l'éclipse du 27 juillet

L'entrée dans l'ombre commence à 20h24. Cette séquence se déroule totalement sous l'horizon pour l'Europe de l'ouest. La totalité débute à 21h30 et se termine à 23h13. Enfin, la sortie complète de l'ombre aura lieu à 0h19 et la sortie de la pénombre marquant la fin de l'éclipse aura lieu à 1h29.

Une éclipse de Lune est un phénomène sans danger qui peut être observé à l'œil nu. Une paire de jumelles ou un petit instrument équipé d'un faible grossissement permet de voir notre satellite en entier et d'apprécier encore mieux sa belle et inhabituelle couleur rouge. A l'œil nu ou avec un instrument, aucun filtre n'est requis.

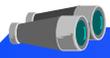
L'essentiel du spectacle se déroulant au lever de la Lune dans notre région, il est important de trouver un lieu d'observation avec un horizon est sud-est bien dégagé. En cas de doute sur la direction, repérez où se lève la Lune la veille (47 minutes plus tôt) : la direction sera sensiblement la même le jour de l'éclipse.

La durée de la totalité est largement suffisante pour avoir le temps de profiter du spectacle. Tentez quelques photos d'ambiance en n'oubliant pas d'inclure la planète Mars dans votre composition ! Observez aussi les nuances changeantes de notre satellite : en effet, l'alignement Soleil-Terre-Lune étant quasiment parfait, lorsque la Lune sera au centre du cône d'ombre de la Terre, elle devrait devenir très sombre ! Vous pourrez alors noter que de nombreuses étoiles redeviennent visibles dans le ciel, alors qu'elles sont habituellement cachées par l'intensité lumineuse de la pleine lune.

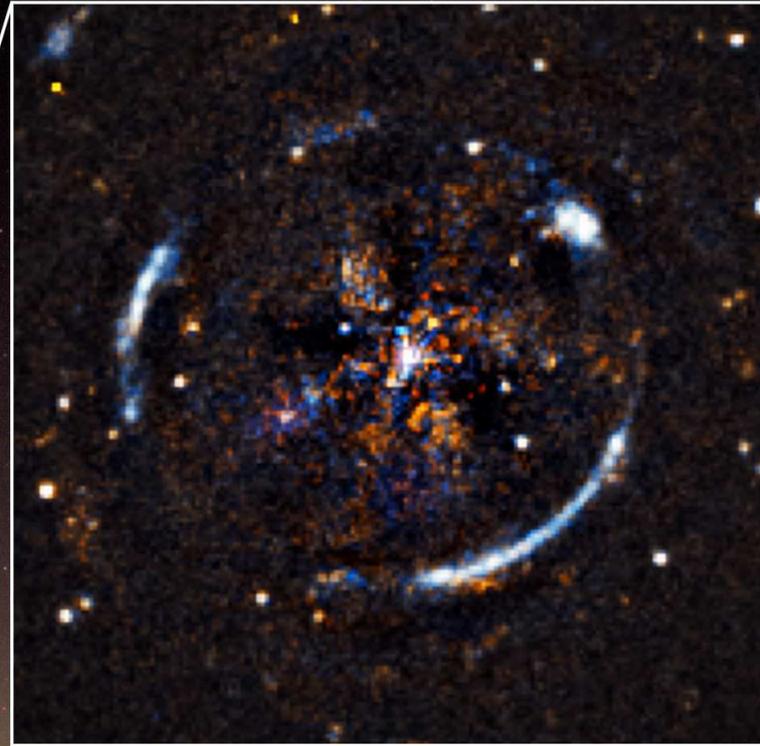
Et Mars dans tout ça ? Le 27 juillet La planète rouge sera effectivement à sa distance la plus courte par rapport à la Terre. Cette disposition particulière se produit tous les 780 jours et les astronomes l'appellent « opposition ». Cependant en raison de la forte excentricité de l'orbite de Mars certaines oppositions présentent des conditions d'observation nettement plus favorables. Ainsi l'opposition du 27 juillet prochain sera la plus intéressante depuis celle du 28 août 2003. Cette année la distance Terre-Mars sera de « seulement » 57 millions de kilomètres. Mars sera ainsi plus lumineuse que Jupiter pendant tout l'été. Elle sera située, comme la Lune, à l'opposé du Soleil et on pourra l'observer juste en dessous de notre satellite au moment de l'éclipse.



Position de la Lune et de Mars le 27 juillet vers 23h00



Grâce à l'instrument MUSE qui équipe le Very Large Telescope de l'ESO au Chili et au Télescope Spatial Hubble du consortium NASA/ESA, des astronomes ont effectué le test le plus précis à ce jour de la théorie de la relativité générale d'Einstein à l'extérieur de la Voie Lactée. La galaxie voisine ESO 325-G004 a joué le rôle d'une puissante lentille gravitationnelle, courbant la lumière issue d'une lointaine galaxie située en arrière-plan et générant un anneau d'Einstein sur sa périphérie. En comparant la masse d'ESO 325-G004 à la courbure de l'espace environnant, les astronomes ont découvert qu'à ces échelles astronomiques, la gravité se comportait conformément aux prédictions de la théorie de la relativité générale. S'ensuit l'exclusion de certaines théories alternatives. □  
[www.eso.org](http://www.eso.org)





# LES ETOILES

La carte ci-jointe vous donne les positions des astres le 1er juillet à 00h00 ou le 15 juillet à 23h00 ou le 31 juillet à 22h00. Pour observer, tenir cette carte au-dessus de vous en l'orientant convenablement. Le centre de la carte correspond au zénith c'est-à-dire au point situé juste au-dessus de votre tête.

Après avoir localisé la **Grande Ourse**, prolongez cinq fois la distance séparant les deux étoiles  $\alpha$  et  $\beta$  pour trouver l'**Étoile Polaire** et la **Petite Ourse**. Dans le même alignement, au-delà de l'Étoile Polaire, vous pouvez retrouver le W de **Cassiopée**. Vers le sud-ouest disparaissent de plus en plus tôt toutes les étoiles qui ont illuminé nos nuits printanières comme **Spica** de la constellation de la **Vierge** et surtout **Arcturus** magnifique étoile orangée dans le **Bouvier**. Vers le sud-est, très hautes et s'étendant sur une grande partie du ciel, resplendissent les trois étoiles du Grand Triangle d'Été: **Véga** de la **Lyre**, **Deneb** du **Cygne** et **Altaïr** de l' **Aigle**. Essayez de repérer la petite constellation du **Dauphin** non loin d'Altaïr.

Par nuit sombre vous pourrez vous promener avec une paire de jumelles au milieu des centaines de millions d'étoiles peuplant la Voie Lactée qui traverse le Grand Triangle et, plus bas vers le sud-est, la constellation du **Sagittaire**. Très basse également, mais vers le sud, brille **Antares** superbe étoile géante rouge de la constellation du **Scorpion**. □

Reims.fr



Horaires et programmes sur

[www.reims.fr/planetarium](http://www.reims.fr/planetarium)

## LA GAZETTE DES ETOILES

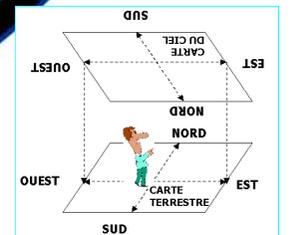
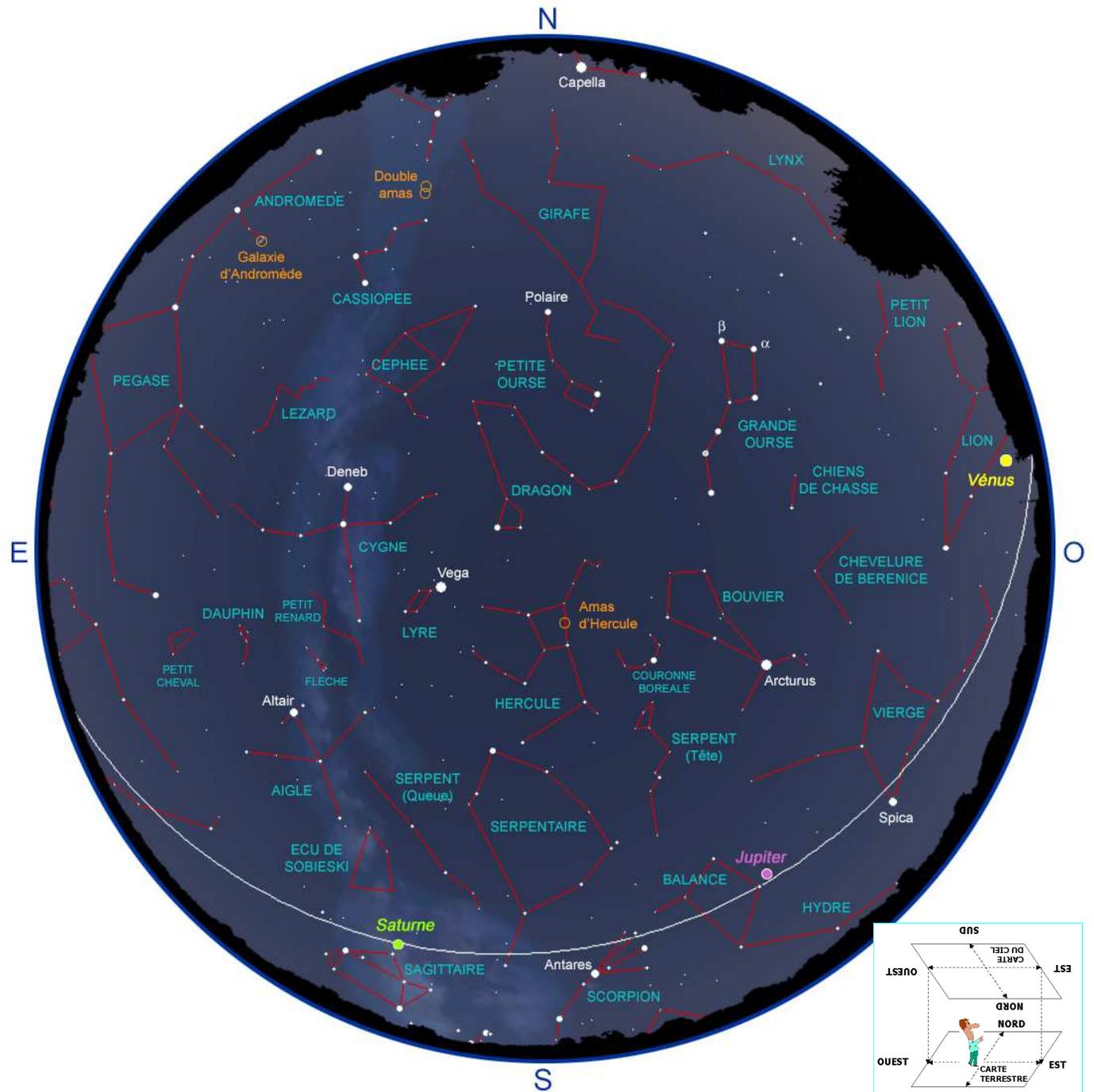
Bulletin mensuel gratuit édité par la Ville de Reims

**Responsable de la publication :** Philippe SIMONNET  
**Ont également participé à la rédaction de ce numéro :**  
 Benjamin POUPARD, Sébastien BEAUCOURT, Aude FAVETTA, Stéphanie MINTOFF, Sylvie LEBOURG et J-Pierre CAUSSIL.  
**Impression :** Atelier de Reprographie de la Ville de Reims.

- Calculs réalisés sur la base des éléments fournis par l'Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides.
- La carte du ciel est extraite du logiciel « Stellarium ».
- Ce numéro a été tiré à 200 exemplaires.
- Téléchargeable sur la page Planétarium du site de la Ville de Reims

### PLANETARIUM DE REIMS

49 avenue du Général de Gaulle 51100 REIMS  
 Tél : 03-26-35-34-70  
[planetarium@mairie-reims.fr](mailto:planetarium@mairie-reims.fr)



Les nébuleuses mentionnées sur la carte sont visibles avec des jumelles. Les positions des planètes sont celles du 15 juillet.