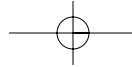


Calendrier 2002

Éphémérides

Toute l'actualité
astronomique

★ Société québécoise d'astronomie



Une réalisation des
Éditions astronomiques inc.
pour le compte de la
Société québécoise d'astronomie.

Ont participé à l'élaboration de ce calendrier :
François Daoust, Josée Desmeules, Claude
Duplessis, Jacques Goldstyn, Renée Frigon,
Bernard Malenfant, Daniel Rompré, Ghislain
Turcotte, Jean-Pierre Urbain et toute l'équipe
du projet OPIOMM.

© Éditions astronomiques inc., OPIOMM

ISBN-2-922383-20-2

Première Édition

Dépôt légal à la Bibliothèque nationale du Québec
Dépôt légal à la Bibliothèque nationale du Canada

Fédération des astronomes
amateurs du Québec (FAAQ)
4545, avenue Pierre-De Coubertin
Casier postal 1000, succursale M
Montréal (Québec)
H1V 3R2

Téléphone : (514) 252-3038
Télécopieur : (514) 251-8038

<http://www.astronomiequebec.ca>

Photo de la couverture:
L'Observatoire astronomique
du mont Mégantic
Source : Sébastien Giguère
Coordonnateur scientifique, ASTROLab
Responsable de l'éducation, Parc du Mont-Mégantic

La Société québécoise d'astronomie

La Société québécoise d'astronomie regroupe les membres institutionnels de la FAAQ. Elle fournit des services et développe des programmes spécifiques adaptés aux besoins particuliers des différents centres.

Plus particulièrement, la Société québécoise d'astronomie veille à la formation des animateurs, développe et expérimente de nouvelles stratégies novatrices d'animation et fait la promotion des activités en astronomie auprès des médias populaires. Elle favorise également le rapprochement des professionnels et des amateurs.

À l'échelle du Québec, elle mène une vigoureuse campagne de sensibilisation pour contrer le fléau de la pollution lumineuse.

La Société québécoise d'astronomie produit ou participe à la production d'une grande variété de documents d'appoint, qui sont autant de guide précieux à l'usage des animateurs, des professeurs et des parents.

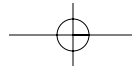
La Société québécoise d'astronomie s'associe aux organismes de développement touristiques pour faire connaître à l'étranger les différentes ressources astronomiques québécoises.

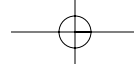
La FAAQ est affiliée au Regroupement loisir Québec. Les membres de la Société québécoise d'astronomie bénéficient des mêmes services que la FAAQ. Des salles de réunions au Secrétariat de Montréal, sont mises gratuitement à leur disposition sous réservation préalable et en fonction de leur disponibilité. D'autres services à coûts très avantageux sont offerts (Service de paie, de tenue de livres, de consultation juridique, d'Agence de voyage...).

La Société québécoise d'astronomie souhaite offrir bientôt un programme de bourses pour aider les jeunes à entreprendre des études en sciences et, plus spécifiquement, en astronomie.

Légende du calendrier

- Nouvelle Lune
 - ◐ Premier quartier
 - Pleine Lune
 - ◑ Dernier quartier
- Les instants des événements astronomiques sont donnés en heure normale de l'est (HNE)





*L'Obscur Projet
d'Imagerie de
l'Observatoire
du Mont
Mégantic se
dévoile !*

Pour la deuxième année consécutive, l'Équipe OPIOMM est fière vous présenter son calendrier astronomique remplis de magnifiques images, prises à l'Observatoire professionnel du Mont Mégantic, près de Notre-Dame-des-Bois. Cette année, l'équipe a vécu un grand changement! Afin d'assurer sa pérennité et pour que les images prises au Québec soient toujours plus belles et mieux connues, les étudiants en astronomie de l'Université Laval à Québec, ainsi que de nouveaux membres à Montréal, ont intégré l'Équipe OPIOMM. Nous sommes maintenant plus d'une dizaine à vouloir, ensemble, partager notre passion pour l'astronomie.



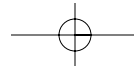
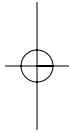
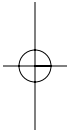
Les images de ce calendrier sont toutes fraîches, pour la plupart. Elles ont été prises lors d'une mission d'observation en octobre dernier, avec l'aide des techniciens Bernard Malenfant et Ghislain Turcotte de l'Observatoire. D'autres missions suivront tout au cours de l'année prochaine, et vous pourrez en suivre l'évolution sur notre site Internet:

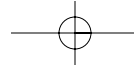
<http://www.astro.umontreal.ca/~opiommm>.

Nous voulons remercier le Centre et Pierre Bastien, le directeur de l'Observatoire, pour leur appui dans cette belle aventure.

Nous espérons que ces images vous plairont !

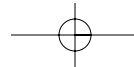
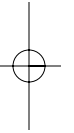
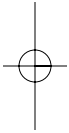
L'Équipe OPIOMM





Comète LINEAR C/2000 WM1

Une comète est en réalité bien plus petite qu'elle nous paraît. C'est un noyau d'environ dix kilomètres composé de glace mélangée à beaucoup de poussière. Lorsque la comète s'approche du Soleil et que la glace fond, cette poussière est libérée et se disperse en forme de queue qui, elle, a une taille de millions de kilomètres ! Pourquoi les étoiles sont-elles tricolores ? Comme nous utilisons une caméra noir et blanc, il faut faire des poses à travers trois filtres différents pour recomposer une image couleur. Or, la comète se déplace par rapport aux étoiles entre les trois poses, ce qui donne l'impression que ce sont les étoiles qui ont bougé.

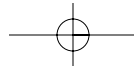


Janvier 2002

0/365

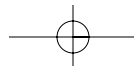
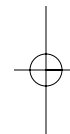
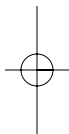
Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
		1 Jupiter à l'opposition <i>Découverte de l'astéroïde Cérés par Giuseppe Piazzi (1801)</i>	2 La Lune à son périégée <i>La Terre à son périhélie (147,1 millions de km) Luna 1 croise la Lune (1959)</i>	3 Pluies d'étoiles filantes (Quadratides)	4	5 ● 22 h 55
6	7 <i>Gallée observe les satellites de Jupiter (1610)</i>	8 Mercure à 1,3° au sud de Neptune <i>Décès de Gallée en 1642</i>	9	10	11 Mercure à sa plus grande élongation est (19°)	12 <i>Découverte de 2 planètes autour du Pulsar PSR1257+12 en 1992</i>
13 ● 8 h 29	14 Mercure à 4° au nord de la Lune	15 Uranus à 4° au nord de la Lune	16 L'astéroïde Vesta stationnaire	17	18 Mars à 5° au nord de la Lune Mercure stationnaire La Lune à son apogée	19
20	21 ● 12 h 46	22	23	24 Saturne à 0,08° de la Lune, à proximité de l'étoile Aldébaran <i>Voyager 2 croise Uranus (1986)</i>	25	26 Jupiter à 0,9° de la Lune
27 Mercure en conjonction inférieure <i>Décès des astronautes d'Apollo 1 (1967)</i>	28 ○ 17 h 50	29	30 La Lune à son périégée	31 <i>Découverte des ceintures de radiation Van Allen</i>		

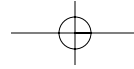
Dissimuler la source, éclairer le sujet. Au théâtre on ne voit jamais les projecteurs. Soyez de minutieux et précautionneux éclairagistes.



NGC 7217

Edwin Hubble a proposé un système de classification des galaxies, basé sur leur morphologie, que nous utilisons encore aujourd'hui. On y distingue trois grands types de galaxies, soit les elliptiques, les spirales et les irrégulières. NGC 7217 est une galaxie spirale de type Sb. Le « S » signifie spirale et le « b » indique l'importance du noyau et la façon dont les bras se resserrent autour du centre.





Février 2002

31/334

Dimanche

Lundi

Mardi

Mercredi

Jeudi

Vendredi

Samedi

3

Luna 9 se pose pour la première fois sur la Lune

10

L'astéroïde Juno à l'opposition

17

24

Mercure à 0,5° au sud de Neptune
Annonce de la découverte des pulsars en 1968

4

☉ 8 h 33
Naissance de Clyde Tombaugh en 1906 (découvreur de Pluton)

11

18

Découverte de Pluton par Clyde Tombaugh en 1930

25

5

Découverte du décalage des quasars vers le rouge par Maarten Schmidt en 1963

12

● 2 h 41
Jour de l'an Chinois

19

Naissance de Nicolas Copernic en 1473

26

6

13

Uranus en conjonction avec le Soleil

20

☉ 7 h 02
Saturne à 0,2° au sud de la Lune
John Glenn, premier américain sur orbite (1962)

27

○ 4 h 17
La Lune à son périégée

7

14

La Lune à son apogée

21

Mercure à sa plus grande élongation ouest (27°)

28

1

Fondation du club d'astronomie de Beloeil en 1982

8

Mercure stationnaire
Saturne stationnaire

15

Naissance de Galilée en 1564

22

Jupiter à 0,9° de la Lune

2

9

Mercure à 5° au nord de la Lune

16

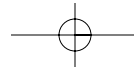
Mars à 5° au n. de la Lune
L'astéroïde Cérés en conjonction avec le Soleil
Gérard Kuiper découvre Miranda (1948)

23

Découverte d'une Supernova dans le Grand Nuage de Magellan en 1987



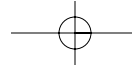
L'éclairage extérieur est l'utilisation la moins efficace de l'énergie électrique.





NGC 7331

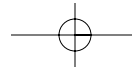
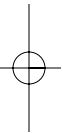
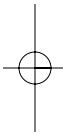
NGC 7331 est une galaxie spirale de type Sb. Contrairement à ce que l'on pourrait croire de façon intuitive, les bras spiraux ne sont pas des agglomérations toujours composées de la même matière. Comme les autos dans un bouchon de circulation, ce sont des régions où la densité est momentanément plus élevée qu'ailleurs, où les étoiles et la matière sont ralenties et se concentrent. La teinte bleutée des bras spiraux témoigne d'une population d'étoiles jeunes. En effet, c'est dans ces régions que sont nées la majeure partie des étoiles, y compris le Soleil.



Mars 2002

59/306

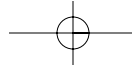
Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
					1 Jupiter stationnaire <i>Venera 3, première sonde à se poser sur Vénus (1966)</i> Inauguration de l'Agence spatiale canadienne en 1979	2
3	4 <i>Fondation du Club des astronomes amateurs de Longueuil en 1985</i>	5 ☉ 20 h 24	6	7 Découverte de la comète Kouhoutek en 1973	8 Mercure à 1,2° au sud d'Uranus	9 Le méridien de Greenwich est adopté en France en 1911
10 Neptune à 4° au nord de la Lune <i>Découverte des anneaux d'Uranus en 1977</i>	11 Uranus à 4° au nord de la Lune Mercure à 3° au nord de la Lune	12	13 ● 21 h 02 <i>Découverte d'Uranus par William Herschell (1781)</i>	14 <i>Naissance d'Albert Einstein en 1879</i>	15	16
17 Mars à 4° au nord de la Lune	18 <i>Première marche dans l'espace (1965)</i>	19	20 Équinoxe du printemps à 14 h 17	21 ● 21 h 28 Pluton stationnaire	22 Jupiter à 1,1° au sud de la Lune	23 <i>Première photo de la Lune (1840)</i>
24	25 Huygens découvre Titan, satellite de Saturne (1655)	26	27	28 ○ 13 h 25 <i>Olbers découvre l'astéroïde Pallas (1802)</i>	29 Olbers découvre l'astéroïde Vesta (1807) <i>Mariner 10 survole Mercure (1974)</i>	30
31 Saturne à 4° au nord d'Aldébaran <i>Pâques</i>	<p>N'éclairez jamais vers le haut. Nous n'habitons pas le firmament et nous n'avons pas à craindre des agressions aériennes. Par contre, nous avons le droit d'y voir la voûte céleste.</p>					





M 17
Nébuleuse du cygne

M 17 est une nébuleuse dans notre Voie lactée, située à 5 000 années-lumière de la Terre. Cette image date du début des années '80, alors que l'astronomie se faisait encore avec des plaques photographiques. De nos jours, les astronomes profitent de la grande efficacité des détecteurs CCD, semblables à ceux que l'on retrouve dans les appareils photo numériques. Avec la mise en service de détecteurs constitués de plusieurs CCD, la plaque photo a maintenant perdu le seul avantage qu'elle avait encore, c'est-à-dire son grand champ de vision. La teinte bleutée a été ajoutée pour mettre l'image en valeur.



Avril 2002

90/275

Dimanche



Lundi

1

Mardi

2

Première photographie du Soleil en 1845

Mercredi

3

Luna 10 première sonde sur orbite lunaire (1966)

Jeudi

4

☉ 10 h 29

Vendredi

5

Samedi

6

Neptune à 4° au nord de la Lune

7

Mercury en conjonction supérieure
Uranus à 4° au nord de la Lune

On passe à l'heure avancée

8

9

10

La Lune à son apogée

11

12

● 15 h 21

*Youri Gagarine premier humain en orbite (1961)
Premier vol d'une navette spatiale (1981)*

13

14

Vénus à 3° au nord de la Lune

15

Mars à 2° au nord de la Lune

16

17

18

Jupiter à 1,6° au sud de la Lune

19

20

☉ 20 h 48

21

Pluie d'étoiles filantes: Lyrides

22

Jour de la Terre
Pluie d'étoiles filantes: Lyrides

23

Pluie d'étoiles filantes: Lyrides

24

25

Mise en orbite du télescope Hubble en 1990

26

○ 23 h 00

27

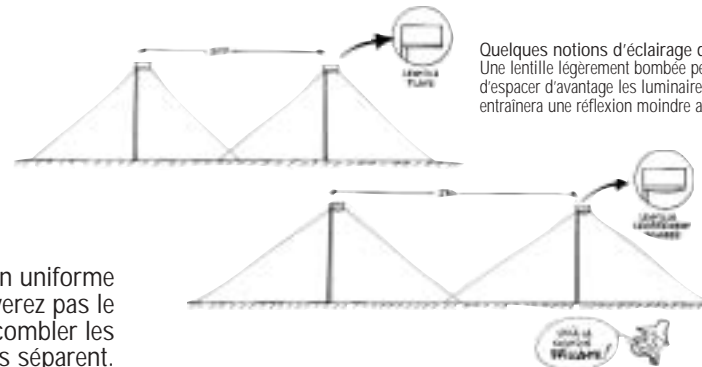
Première lumière de l'observatoire du Mont Mégantic (1978)

28

29

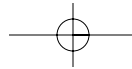
Mars à 6° au nord d'Aldébaran

30



Quelques notions d'éclairage de rues
Une lentille légèrement bombée permettra d'espacer d'avantage les luminaires et entrainera une réflexion moindre au sol.

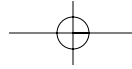
Plus d'éclairage vous aurez, plus il vous en faudra. Une diffusion uniforme de la lumière facilitera le travail de vos yeux et vous n'éprouverez pas le besoin de multiplier les sources éclatantes d'éclairage pour combler les zones plus sombres qui les séparent.





NGC 891

Cette galaxie, vue par la tranche, montre l'importance de la poussière dans le disque des galaxies spirales. En effet, elle absorbe la lumière qui la traverse et voile les sources qu'elle englobe. D'où vient donc cette poussière ? Il n'y en avait pas lors de la formation de la galaxie, car celle-ci ne contenait alors que du gaz. Des générations d'étoiles s'y sont formées, ont vécu, puis sont mortes. La poussière, composée de très fines particules, a été fabriquée dans ces étoiles puis expulsée dans le milieu interstellaire au terme de leur évolution. Cette image a été prise par une équipe du Planétarium de Montréal (Pierre Lacombe, André Grandchamps, Marc Jobin et Pierre Chastenay).



Mai 2002

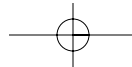
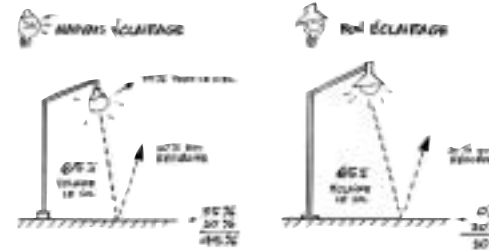


120/245

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
			1	2	3 Neptune à 4° au nord de la Lune Mercure à sa plus grande élongation est (21°)	4 ● 3 h 16 Vénus à 6° au nord d'Aldébaran Mars à 2° au nord de Saturne
5 Uranus à 4° au nord de la Lune Pluie d'étoiles filantes: Eta Aquarides	6 Pluie d'étoiles filantes: Eta Aquarides	7 Vénus à 2° au nord de Saturne La Lune à son apogée	8	9	10 Vénus à 0,3° de Mars 10, 11, 12 Rendez-vous des Observateurs du Ciel	11 <i>Einstein présente sa théorie de la relativité en 1916</i>
12 ● 6 h 45	13 Mercure à 3° au nord de la Lune	14 Saturne à 1,1° au sud de la Lune Mars à 0,6° au n. de la Lune Vénus à 0,8° au n. de la Lune <i>Lancement de Skylab (1973)</i>	15	16 Jupiter à 2° au sud de la Lune	17 Fondation du club d'astronomie de Dorval en 1971	18 La Terre traverse la queue de la comète de Halley en 1910 <i>Ouverture de l'ASTROLab les fins de semaine</i>
19 ● 15 h 42	20 <i>Fête de Dollard</i>	21 <i>Découverte du rayonnement fossile en 1965</i>	22	23 La Lune à son périégée	24	25 Kennedy propose un projet de débarquement sur la Lune en 1961
26 ○ 7 h 51	27 Mercure en conjonction inférieure	28	29 <i>Vérification de la théorie de la relativité générale en 1919 lors d'une éclipse solaire</i>	30	31 Neptune à 4° au nord de la Lune	



Installer un luminaire extérieur qui disperse sa lumière au loin, c'est comme utiliser un climatiseur l'été, les fenêtres grandes ouvertes.



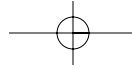


M 33 (NGC 568)

M 33 (de type Sc), visible à l'œil nu dans les meilleures conditions de ciel noir, nous apparaît de la même taille que la Lune mais se trouve bien plus loin, à 3 millions d'années-lumière de la Voie lactée. Selon les critères astronomiques,

M 33 est à vrai dire très proche. C'est une des trente galaxies, avec la Voie lactée, faisant partie du Groupe local. Les plus lointaines galaxies jamais observées dans l'Univers sont près de 4000 fois plus loin que M 33 ! Dans la partie

nord-est de M 33 (en haut à gauche de la photo), nous pouvons admirer la plus grande région HII connue à ce jour : une nébuleuse rougeâtre d'hydrogène chauffé par des étoiles géantes bleues.



Juin 2002

151/214

Dimanche

Lundi

Mardi

Mercredi

Jeudi

Vendredi

Samedi



2

☉ 20 h 05

3

Vénus à 1,6° de Jupiter
Uranus stationnaire

4

La Lune à son apogée
*Inauguration du télescope
du Mont Palomar en 1948*

5

6

7

Pluton en opposition

8

Mercure stationnaire
*Naissance de Giovanni
Cassini en 1625*

9

Saturne en conjonction
avec le Soleil
Mercure à 3° au sud de la
Lune
Vénus à 5° au sud de Pollux

10

● 20 h 29
Éclipse de Soleil

11

12

Mars à 0,9° au sud de la
Lune
Jupiter à 2° au sud de la
Lune

13

Vénus à 1,5° au sud de la
Lune
*Pionnier 10 quitte le sys-
tème solaire (1983)*

14

*Inauguration de
l'ASTROLab du mont
Mégantic en 1996*

15

16

Première femme cosmo-
naute (1963)

17

☾ 20 h 29

18

19

La Lune à son périgée

20

21

Solstice d'été à 9 h 26 HAE

22

Forcé par le Pape, Galilée
renie ses écrits en 1633
*Ouverture de la saison
régulière de l'ASTROLab*



23

24

☽ 17 h 42

25

26

Naissance de Charles
Messier en 1730

27

Neptune à 4° au nord de la
Lune

28

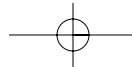
Uranus à 4° au nord de la
Lune

29

30

*L'impact de Tunguska
(URSS) en 1908*

De nos jours, même
les étoiles sont
devenues des espèces
en voie de disparition.





M 109
NGC 3992

M 109 est une galaxie spirale barrée de type SBc (la lettre « B » signifie « barrée »). On pense que la barre au centre de la galaxie est une région intense de formation d'étoiles. En effet, des simulations par ordinateur nous montrent qu'une barre produit un important échange de matière entre le bord de la galaxie et le centre dépourvu de gaz, ce qui provoque des collisions entre nuages de gaz, et conséquemment, une formation d'étoiles.

Juillet 2002

181/184

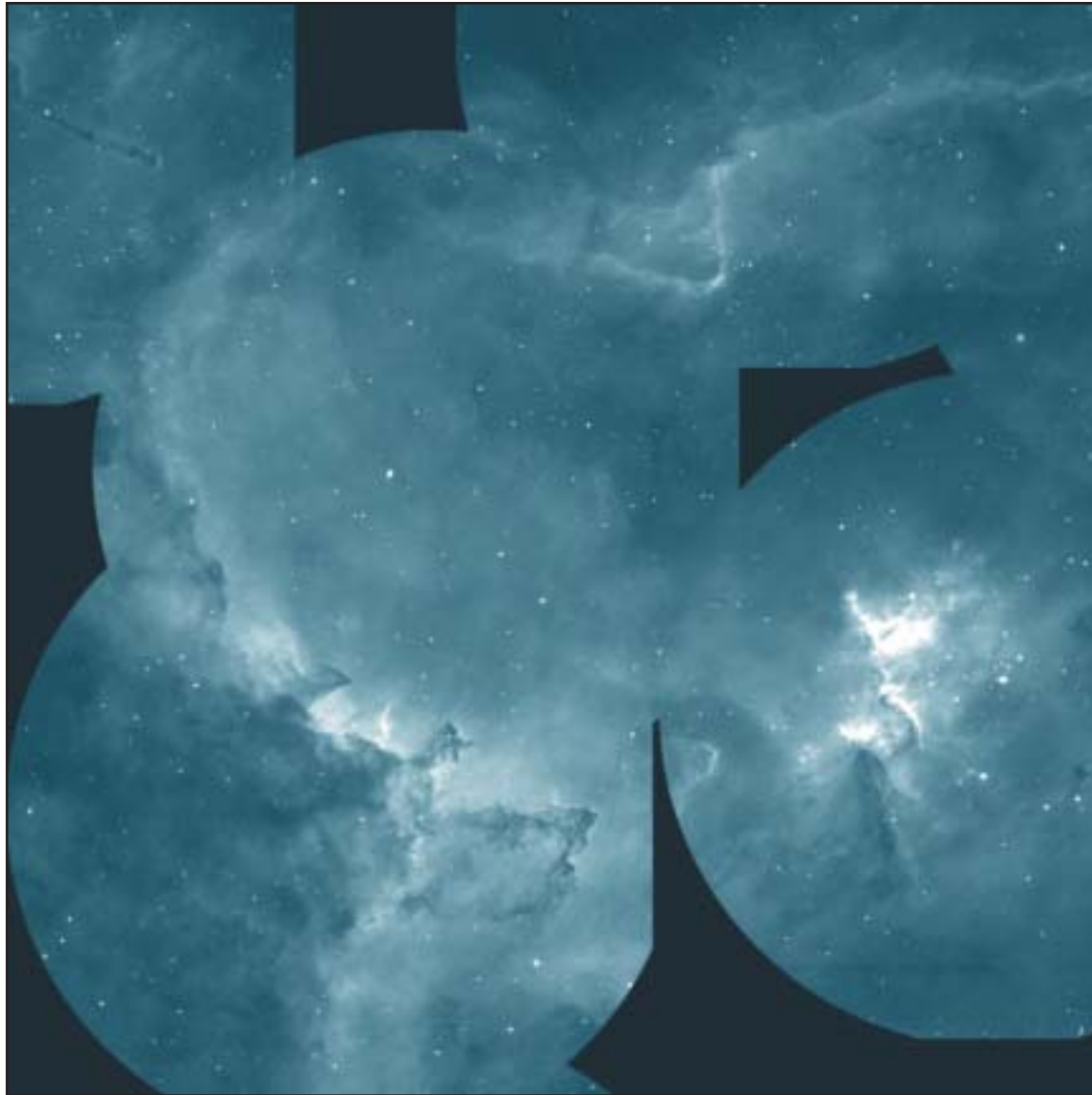
Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
	1	2 ● 13 h 19 La Lune à son apogée Mercure à 0,2° au sud de Saturne	3 Mars à 0,8° au nord de Jupiter	4 Mars à 6° au sud de Pollux <i>Observation d'une supernovae par les Chinois en 1054 qui devint la nébuleuse du Crabe</i>	5 La Terre à l'aphélie 23 h (152,1 millions de km) <i>Festival d'astronomie populaire du mont Mégantic</i>	6 <i>Festival d'astronomie populaire du mont Mégantic</i>
7 <i>Festival d'astronomie populaire du mont Mégantic</i>	8 Saturne à 1,7° au sud de la Lune	9 Voyager 2 croise Jupiter (1979)	10 ● 6 h 26 Vénus à 1,1° au sud de Régulus	11 Skylab brûle dans l'atmosphère en 1979	12	13 Vénus à 4° au sud de la Lune
14 La Lune à son périhélie	15	16 Premier impact de la comète Shoemaker-Levy 9 sur Jupiter (1994)	17 ● 00h 47 <i>Première photo d'une étoile (Véga : 1850)</i>	18 <i>Décès d'Eugene Shoemaker en 1997</i>	19 Jupiter en conjonction avec le Soleil	20 Mercure en conjonction supérieure <i>Premier homme sur la Lune en 1969</i>
21	22	23	24 ○ 5 h 07 Neptune à 4° au nord de la Lune	25	26 Uranus à 4° au nord de la Lune	27
28 Pluie d'étoiles filantes: Delta Aquarides	29 La Lune à son apogée Pluie d'étoiles filantes: Delta Aquarides	30 Pluie d'étoiles filantes: Delta Aquarides	31			

À notre époque, il est paradoxal que pour apprécier le ciel étoilé, le meilleur équipement soit une voiture avec un plein réservoir d'essence et une bonne carte topographique.



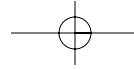
Fuire les villes.
Dôme lumineux de la ville de Sherbrooke.






Région W4

W4 est une région de gaz ionisé située dans le bras de Persée de la Voie lactée. L'amas d'étoiles central ionise le gaz contenant plusieurs étoiles chaudes. La radiation de ces étoiles a réussi à percer le disque de gaz moléculaire dans plan galactique pour former une cheminée galactique. De là est alors éjecté une grande quantité de gaz moléculaire, neutre et ionisé qui sont ensuite redistribués dans le milieu interstellaire. Cette mosaïque est composée d'images prises avec Panoramix à l'Observatoire du mont Mégantic par Steve Godbout, de l'Université Laval.

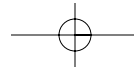


Août 2002

212/153

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
				1 ● 6 h 22 Neptune en opposition	2	3
4 Saturne à 2° au sud de la Lune	5 Mercure à 0,9° au nord de Régulus	6	7	8 ● 15 h 15	9 Mercure à 4° au sud de la Lune	10 Un météore de 80 mètres passe à 58 km de la Terre en 1972
11 Vénus à 6° au sud de la Lune Pluie d'étoiles filantes: Perséides	12 Pluie d'étoiles filantes: Perséides	13 Pluie d'étoiles filantes: Perséides	14 Pluie d'étoiles filantes: Perséides	15 ● 6 h 12	16	17 Découverte des deux satellites de Mars par Asaph Hall (1877)
18	19 Uranus en opposition	20 Neptune à 4° au nord de la Lune <i>Lancement de Voyager 2 en 1977</i>	21	22 ○ 18 h 29 Vénus plus grande élongation est (46°) Uranus à 4° au nord de la Lune	23	24 Voyager 2 croise Neptune (1989) Ouverture les fins de semaine seulement 
25 Voyager 2 croise Saturne (1981)	26 La Lune à son apogée	27 Pluton stationnaire	28	29	30 ● 22 h 31	31

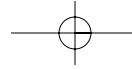
Éblouir n'est jamais d'à-propos, la visibilité en souffre toujours.





NGC 6946

La matière qui brille (le gaz et les étoiles) des galaxies représente seulement 10 % du bilan total de leur masse. Mais de quoi est composé le reste de la masse et où se trouve-t-elle ? C'est encore aujourd'hui un sujet d'actualité et une source de débats entre les observations et les modèles des astronomes. On a appelé « masse sombre », les 90 % de masse qui restent inobservables. Certains croient que la masse sombre est constituée d'astres très peu lumineux et petits comme les planètes ou les naines blanches, d'autres pensent qu'elle est formée de particules sub-atomiques comme les neutrinos.



Septembre 2002

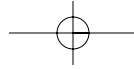
243/122

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
1 Vénus à 0,9° au sud de Spica Mercure à sa plus grande élongation est (27°) Saturne à 2° au s. de la Lune	2	3 Viking se pose sur Mars (1976)	4 Jupiter à 4° au sud de la Lune	5	6 ● 23 h 10	7 La Lune à son périgée
8 Vénus à 9° au sud de la Lune	9 Vénus à 8° au sud de la Lune	10	11	12	13 ● 14 h 08 Luna 2 percute la Lune (1959)	14 Mercure stationnaire
15 Découverte de l'étoile de Barnard en 1916	16	17 Neptune à 4° au nord de la Lune	18 Uranus à 4° au nord de la Lune	19	20	21 ○ 9 h 59 Mars à l'aphélie
22 La Lune à son apogée Solstice d'automne à 23 h 57 HAE	23 Découverte de Neptune (1846)	24	25	26 Vénus à son éclat maximum (-4,6)	27 Mercure en conjonction inférieure	28 Saturne à 3° au sud de la Lune
29 ● 13 h 03 Inauguration du télescope Canada-France-Hawaï en 1979	30					



Aux petites heures de la nuit, qui profite le plus de l'excès d'éclairage extérieur? Ceux qui, chez eux, dorment profondément? les astronomes? ou les criminels?

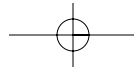
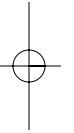
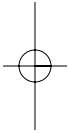


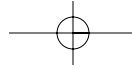


**Quintette de
Stephan**

**NGC 7317, 7318A,
7318B, 7319, et 7320**

*Le Quintette de
Stephan est un mag-
nifique ensemble de
cinq galaxies dont trois
d'entre elles interagis-
sent gravitationnelle-
ment. Lorsque des
galaxies sont suffisam-
ment rapprochées, elles
entrent en collision et
échantent de la matière
sous forme de ponts. La
mesure des distances des
cinq galaxies montre
que la galaxie bleutée se
situe entre la Voie lactée
et les quatre autres.
C'est donc un heureux
hasard si elle fait partie
de ce champ exception-
nel.*





Octobre 2002

273/92

Dimanche

Lundi

Mardi

Mercredi

Jeudi

Vendredi

Samedi

1

Inauguration de l'observatoire astronomique de Laval en 1995

2

Jupiter à 4° au sud de la Lune

3

4

Mars à 4° au sud de la Lune
Lancement de Spoutnik 1 en 1957

5

Marc Garneau devient le premier astronaute canadien en 1984

6

● 7 h 18
La Lune à son périgée

7

Premières images de la face cachée de la Lune en 1959

8

Vénus à 10° au sud de la Lune

9

Pluie d'étoiles filantes: Draconides

10

Vénus stationnaire

11

Saturne stationnaire

12

13

● 1 h 33
Mercure à sa plus grande elongation ouest (18°)

14

Uranus à 4° au nord de la Lune

15

Création de la FAAQ en 1976

16

17

18

19

20

La Lune à son apogée
Pluie d'étoiles filantes: Orionides

21

○ 3 h 20
Pluie d'étoiles filantes: Orionides

22

Pluie d'étoiles filantes: Orionides

23

24

25

Saturne à 3° au sud de la Lune

26

27

Mercure à 4° au nord de Spica

28

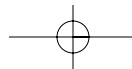
29

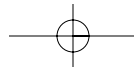
● 00 h 28
Jupiter à 4° au sud de la Lune

30

31

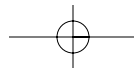
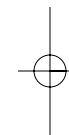
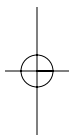
Vénus en conjonction inférieure
L'Eglise s'excuse d'avoir condamné Galilé en 1992 (369 ans plus tard)

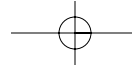




M 82
NGC 3034

Il s'agit d'une galaxie irrégulière au cœur de laquelle se produit une intense formation d'étoiles ce qui lui donne sa forme particulière. En général, ces sursauts de formation stellaire sont provoqués par la rencontre de galaxies, ici entre M 82 et M 81, une belle galaxie spirale hors du cliché. Ces épisodes durent quelques dizaines de millions d'années, ce qui est peu, environ un centième de la vie d'une galaxie. C'est par de telles flambées que se formaient les étoiles peu après le Big Bang, quand les galaxies étaient plus rapprochées que maintenant.





Novembre 2002

304/61

Dimanche

Lundi

Mardi

Mercredi

Jeudi

Vendredi

Samedi

3
La Lune à son périgée

4
● 15 h 34
Uranus stationnaire
Pluie d'étoiles filantes:
Taurides

5
Pluie d'étoiles filantes:
Taurides

6

7

8
*Naissance Edmond Halley
(1656)*

9
*Naissance de Carl Sagan
(1934)*

10
Neptune à 5° au nord de la
Lune

11
● 15 h 52
Uranus à 5° au nord de la
Lune

12
*Voyager 2 croise Saturne
(1980)*

13
Mercure en conjonction
supérieure

14

15
*Naissance de William
Herschel (1738)*

16
La Lune à son apogée
Pluie d'étoiles filantes:
Leonides

17
Pluie d'étoiles filantes:
Leonides

18
Vénus stationnaire
Pluie d'étoiles filantes:
Leonides

19
○ 20 h 34
Mars à 3° au nord de
Spica

20
Naissance d'Edwin Hubble
(1889)

21

22
Saturne à 3° au sud de la
Lune

23

24

25
Jupiter à 4° au sud de la
Lune
*Première photo d'un
météore (1885)*

26

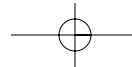
27
● 10 h 46

28

29
L'astéroïde Cérés station-
naire

30

Le ciel nocturne est une partie intégrale de notre héritage naturel.

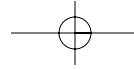




M 76

Nébuleuse «petite haltère»

Cette nébuleuse est un nuage de gaz éjecté autrefois sous forme de vents stellaires alors que l'étoile centrale était encore une géante rouge (le Soleil deviendra une géante rouge dans 4,5 milliards d'années). Aujourd'hui, cette étoile, encore très chaude, se refroidit lentement sous la forme d'une naine blanche (une étoile en phase terminale). Il s'agit du cœur de l'étoile de départ dépouillée de son enveloppe gazeuse. Le corps de cette nébuleuse est un anneau elliptique brillant vu par la tranche qui a une vitesse d'expansion de 42 km/s.

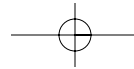


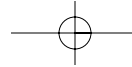
Décembre 2002

334/31

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
1 Mars à 4° au sud de la Lune Vénus à 2° au sud de la Lune	2 La Lune à son périgée	3	4 ● 2 h 34 Jupiter stationnaire	5	6 Vénus à son éclat maximum (-4,7)	7 La sonde Galileo atteint Jupiter (1995)
8 Neptune à 5° au nord de la Lune	9 Uranus à 5° au nord de la Lune	10	11 ● 10 h 49	12 Pluie d'étoiles filantes: Géminides	13 Pluie d'étoiles filantes: Géminides	15 Pluie d'étoiles filantes: Géminides <i>Naissance de Tycho Brahé en 1546</i>
15	16	17 Saturne en opposition	18 Saturne à 3° au sud de la Lune	19 ○ 14 h 10	20 Décès de Carl Sagan en 1996	21 Solstice d'hiver à 20 h16 HNE <i>Apollo 8 premier vaisseau habité lancé vers la Lune</i>
22	23 Jupiter à 4° au sud de la Lune	24	25 Mercure à sa plus grande élongation est (20°)	26 ● 19 h 31	27 <i>Naissance de Johannes Kepler en 1571</i>	28
29 Mars à 1,2° au sud de la Lune La Lune à son périgée	30 Vénus à 2° au nord de la Lune	31	<p>Noël</p> 			

Bien et mieux éclairé!





Préservons la beauté du ciel nocturne

D'ici peu, si nous n'y faisons pas attention, les splendides nuits étoilées se déroberont de plus à notre regard au détriment d'un ciel fade et gris d'où péniblement émergera quelques rares étoiles éparses. Les magnifiques photos de ce calendrier témoignent de ce que nous allons perdre si nous ne réagissons pas immédiatement.

Quelques conseils et remarques pour préserver la beauté du ciel nocturne

Qu'est-ce qu'un bon éclairage ?

Un bon éclairage doit améliorer la visibilité et le sentiment de sécurité, en utilisant le moins d'énergie possible, à un coût d'entretien faible (peu et rapide à exécuter) et sans créer de voile atmosphérique.

En quoi suis-je concerné ?

Par de mauvais choix ou par une mauvaise installation des luminaires, nous pouvons tous contribuer à aggraver le problème de la pollution lumineuse. Plusieurs dispositifs d'éclairage extérieur sont mal conçus et improprement utilisés. De tels dispositifs sont coûteux, énergivores, et éblouissants.

Il existe maintenant des alternatives valables à ces luminaires qui contrôlent efficacement la lumière, tant du point de vue éblouissement qu'énergétique.

N'avez pas

Une règle fondamentale de l'éclairage extérieur est qu'il ne devrait pas être possible d'apercevoir la source lumineuse à distance. Un bon éclairage éclaire le sol, là où il est utile. L'éblouissement est produit par un rayon de lumière qui provient de la lampe à un angle inapproprié.

N'éparpillez pas l'éclairage inutilement

Le mauvais éclairage illumine la propriété des voisins jusque dans les chambres à coucher, les salons ; de plus, il rompt l'intimité, perturbe le sommeil et produit un environnement malsain et de mauvais goût.

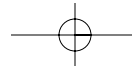
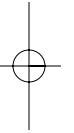
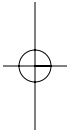
Que ce soit un éclairage résidentiel, de rue ou de stationnement, tout éclairage devrait respecter ses voisins.

Ne gaspillez pas l'énergie, elle vous est facturée

Beaucoup d'éclairage extérieur dilapide l'énergie en éclairant là où ce n'est pas nécessaire : les voisins, les parcs et principalement le ciel. Le résultat : des factures d'électricité élevées, des coûts d'opération et d'entretien démesurés. Pour éclairer le ciel, qui n'en a pas besoin, il se gaspille ainsi des millions de dollars chaque année.

Ne polluez pas

Les rayons lumineux qui éclairent au-dessus de l'horizon créent une sorte de purée atmosphérique plus ou moins opaque : la pollution lumineuse, ce fléau qui efface les étoiles du ciel.



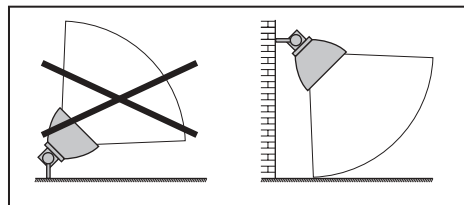
Comment puis-je bien gérer mes éclairages ?

1) N'éclairez que ce qui est nécessaire, sans le répandre à l'extérieur de sa propriété.

Bien déterminer la quantité de lumière requise n'est pas une mince tâche. Prenez en compte qu'une Pleine Lune procure un éclairage nocturne paisible et rassurant. En choisissant des luminaires appropriés et en les orientant convenablement, vous comblerez vos besoins sans ennuyer vos voisins, ni polluer le ciel.

Les besoins résidentiels sont différents de ceux des automobilistes. Mais tous ces besoins peuvent être remplis sans pollution lumineuse.

2) Toujours diriger l'éclairage vers le bas. Installez des luminaires défilés qui prendront garde de ne pas diriger les rayons lumineux ailleurs que là où nécessaire. Ce type d'éclairage produit une ambiance plaisante et sécurisante parce que vous apercevez les gens convenablement éclairés, les autos, le terrain et non des rayons lumineux éblouissants.



Inacceptable

Acceptable

3) Prenez soin d'installer soigneusement vos éclairages pour maximiser leur efficacité sur la zone utile à éclairer et à réduire la nuisance au minimum partout ailleurs.

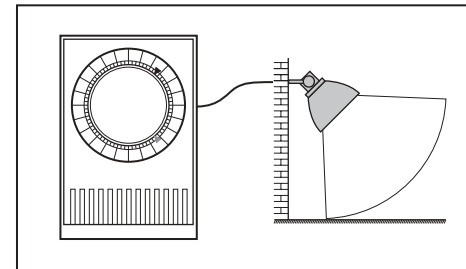
La hauteur à laquelle vous installerez vos éclairages est un élément crucial pour atteindre cet objectif. Trop de luminaires résidentiels sont installés de façon abusivement haute. Nous suggérons de faire d'abord une installation provisoire de vos luminaires pour vous permettre d'évaluer, la nuit venue, la justesse de vos décisions (emplacement, hauteur, effets recherchés...).

4) Choisissez de préférence des dispositifs économes en énergie, des lampes au sodium basse-pression (LPS) ou s'il vous est difficile de vous en procurer, des lampes au sodium haute-pression (HPS) qui vous donneront un éclairage orangé et qui feront très bien l'affaire.

Ces lampes fournissent une lumière qui peut être facilement filtrée par les observatoires. Utilisez donc le moins possible les lampes de lumière blanche qui sont difficiles à filtrer.

Un éclairage approprié peut sembler coûter cher à l'achat, mais il vous fera réaliser d'énormes économies sur une longue période de temps.

5) Partout où c'est possible, placez vos éclairages sous le contrôle d'une minuterie qui mettra hors tension l'éclairage lorsqu'il ne sera plus utile. Veillez à assujettir votre éclairage de sécurité à des capteurs de détection de mouvement. L'éclairage se déclenchera dès que quelqu'un pénétrera sur votre propriété et fera fuir à coup sûr les indésirables.



Puis en dernier lieu, remplacez tout éclairage déficient par un éclairage approprié. Vous économiserez argent et énergie, serez d'un bon voisinage et contribuerez à préserver la splendeur du ciel étoilé.

Exemples d'éclairage à proscrire

Pollution lumineuse

L'éclairage dirigé au-dessus de l'horizon (90°) gaspille l'énergie, rend impossible l'observation efficace du ciel étoilé, empêche la réalisation de recherches astronomiques et contribue à perturber les habitudes de la faune et de la flore.

Éclairage dangereux

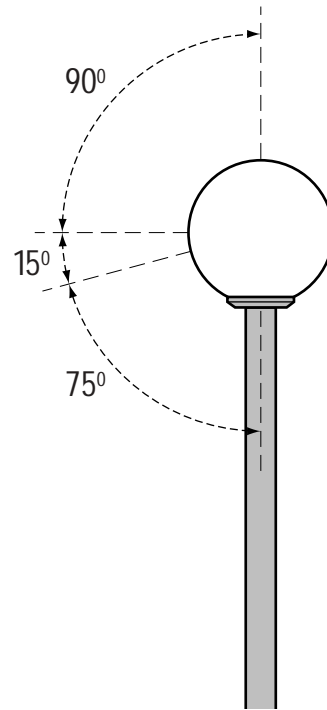
L'éclairage diffusé à moins de 15° de l'horizon éblouit les automobilistes et les piétons, force l'œil à s'adapter à des contrastes lumineux excessifs et réduit par le fait même la capacité à réagir dans les situations d'urgence.

Lorsqu'on éclaire jusque dans les chambres à coucher des voisins, cela a pour effet de perturber le cycle du sommeil et de modifier la production de mélatonine pouvant même causer des problèmes de santé chez les humains.

Éclairage utile

Dans l'exemple illustré, seulement le tiers de l'éclairage (sous l'angle de 75°) émis est véritablement utile.

Tout ceci entraîne une perte de lumière et d'énergie en plus de créer un éblouissement nuisible.

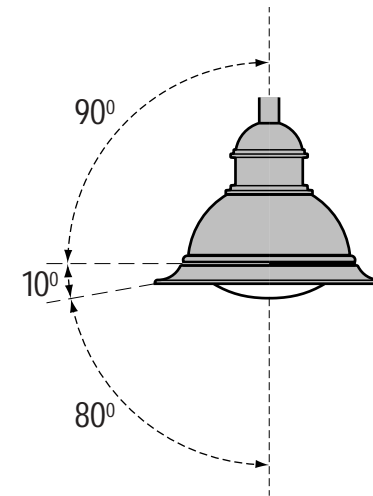


Pas de contrôle de la lumière

La lumière émise par la lampe n'est pas dirigée et est émise à 360° . Une forte proportion de la lumière est orientée de façon éblouissante.

Souvent de piètre qualité, ces appareils ne sont pas efficaces très longtemps.

Exemples d'éclairage à utiliser



Contrôle de la lumière (exemple)

Ce luminaire dirige la lumière au-dessous d'un angle de 80° . La lumière émise est ainsi orientée dans une direction utile et non éblouissante par un système optique défilé efficace de nouvelle génération.

De plus, ce type de système optique est scellé, ce qui limite sa détérioration dans le temps. On utilise des lampes moins fortes pour obtenir le même résultat qu'un système non-efficace, entraînant ainsi une économie d'énergie.

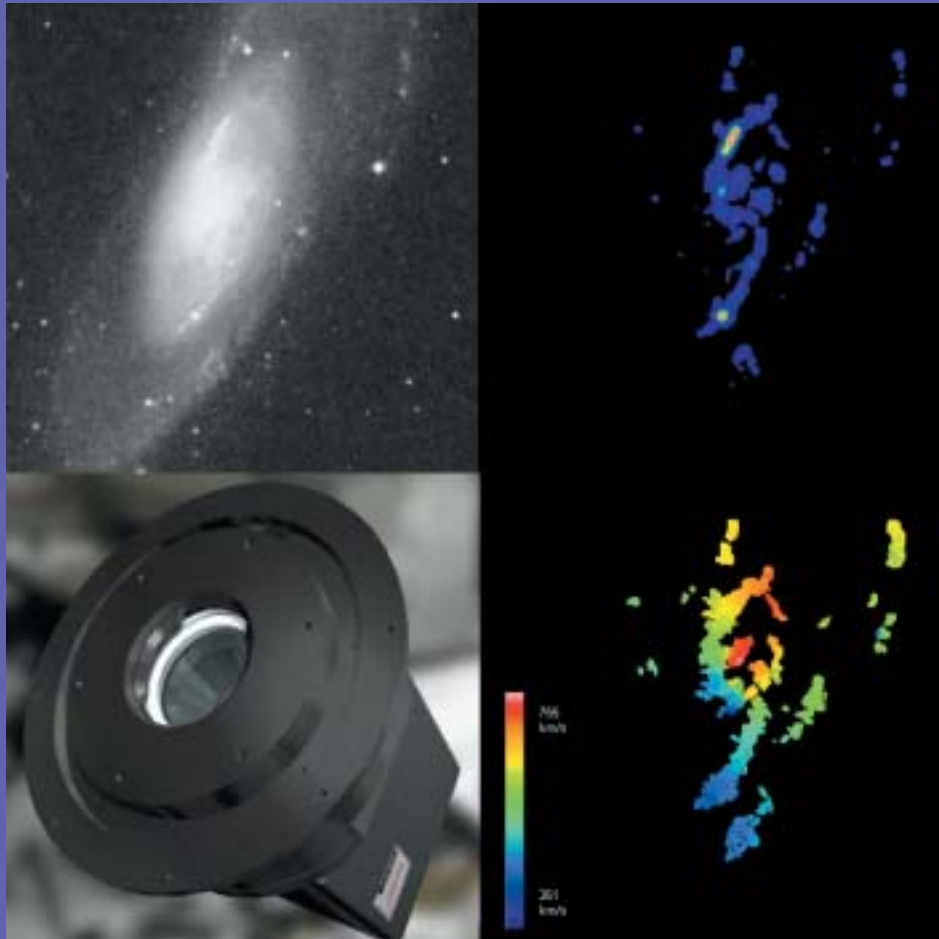


Les ingénieurs de Lumec-Schröder développent un déflecteur qui installé sur les «sentinelles de ferme», contribuera efficacement à restreindre la quantité de lumière dirigée vers le haut.



FANTOMM

La galaxie spirale M106 (NGC 4258) est une galaxie de type Seyfert possédant un jet dans le domaine des ondes radio. C'est un système de type GNA (Galaxie à Noyau Actif) avec un trou noir central dont la masse est estimée à 36 millions de masses solaires. Pour cette galaxie proche (18 millions d'années-



lumière), la forte interaction du jet avec le milieu interstellaire laisse sa signature dans le domaine de l'optique et rend possible son observation à Mégantic. La carte du champ des vitesses de M106 a été obtenue à Mégantic avec l'instrument FaNTOMM. L'influence du jet se traduit par une modification du champ des vitesses. Une ligne blanche souligne la trajectoire du jet.

Haut-gauche : Image de M106 dans le visible (prise du site web de Simbad).

Haut-droite : Image monochromatique. Pose de 2,5 heures à travers un filtre HAlpha avec la caméra à comptage de photons FaNTOMM.

Bas-droite : Carte du champ des vitesses. La partie rouge s'éloigne de nous, la partie bleue s'en rapproche. Bas-gauche : Image de l'instrument FaNTOMM.

Pour plus d'explications : www.astro.umontreal.ca/fantommm

TRIDENT

TRIDENT (pour Triple Imageur Découvreur de Naines T) est une caméra infrarouge conçue dans les laboratoires du LAE (Laboratoire d'Astrophysique Expérimentale) dans le but de détecter des planètes extra-solaires. Elle permet la recherche de compagnons sous-stellaires qui contiennent du méthane (comme Jupiter et Saturne) et qui sont situés à proximité d'étoiles (5 à 40 fois la distance Soleil-Terre) dans le voisinage solaire. Son concept d'imagerie simultanée à haute résolution dans trois couleurs permet de s'affranchir de la turbulence atmosphérique et rend ainsi possible la soustraction quasi parfaite du signal de l'étoile pour dévoiler la présence de planètes extra-solaires.

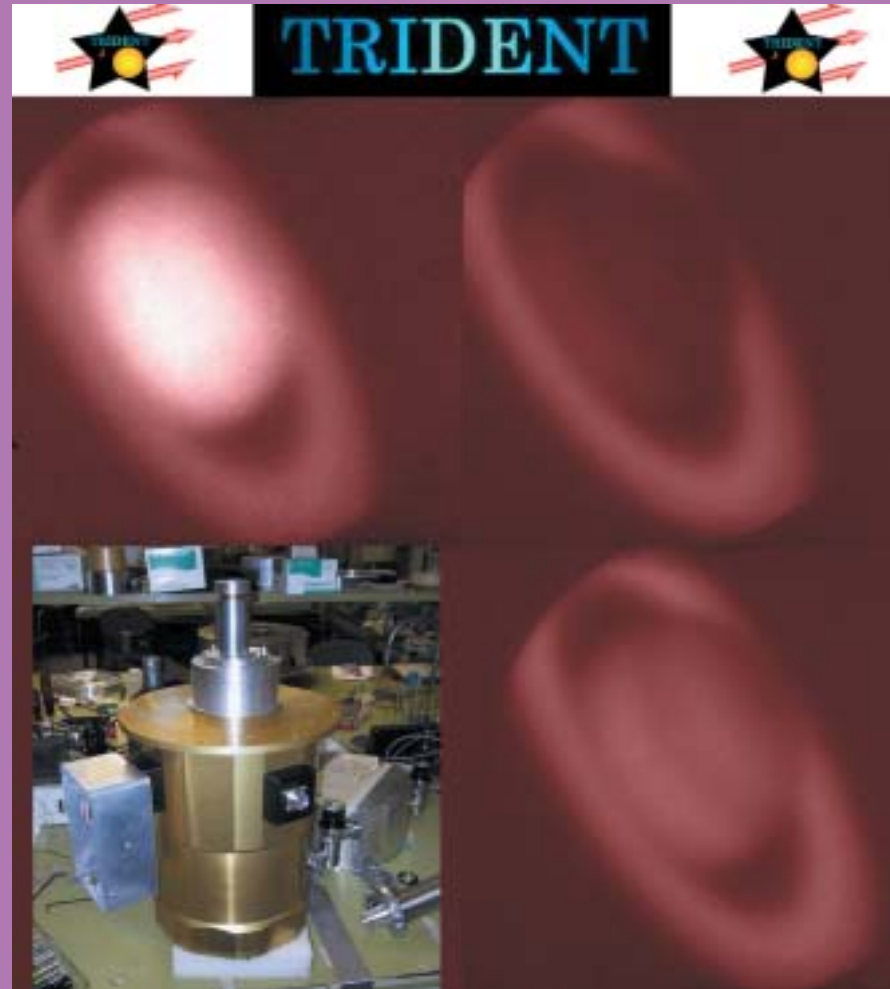
Saturne à l'OMM :

Image en haut à gauche : Image d'une couleur en dehors de la bande d'absorption du méthane. La planète et l'anneau sont visibles.

Les deux images de droite : Images dans la bande d'absorption du méthane. L'anneau reste visible, mais pas (ou très peu) la planète.

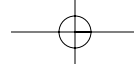
Image en bas à gauche : L'instrument TRIDENT.

Le fort contraste de la planète entre les images produites dans la bande d'absorption de méthane, et à l'extérieur de celle-ci,



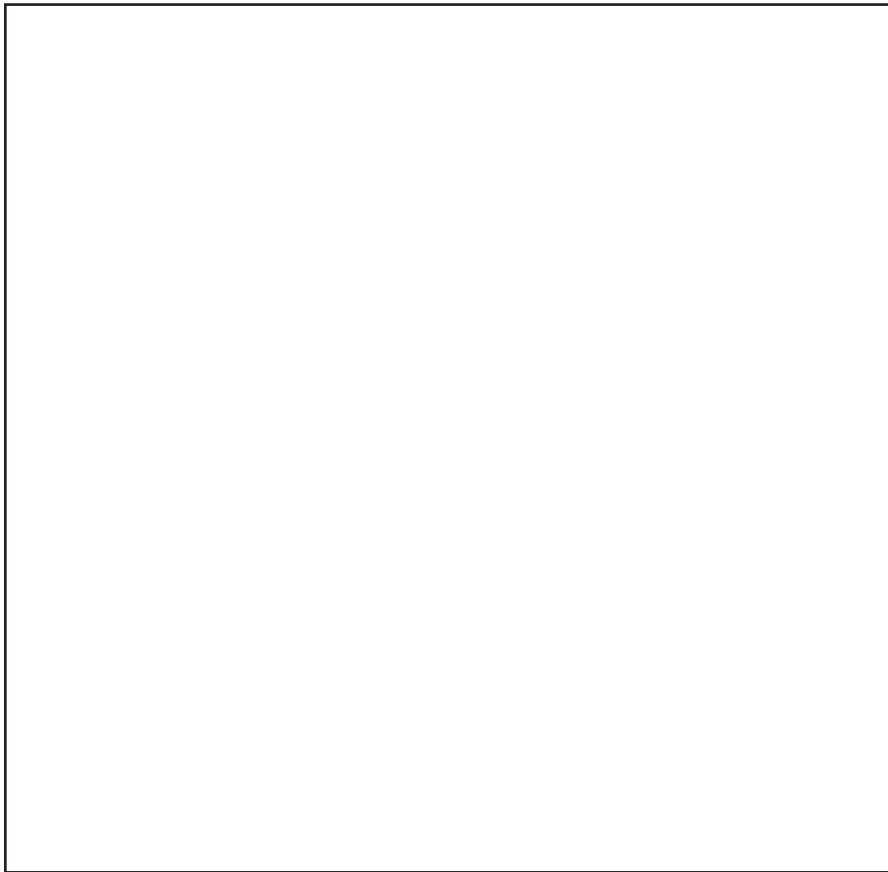
permet de confirmer que l'objet observé n'est pas une étoile mais bien une planète. En effet, les étoiles sont trop chaudes pour contenir du méthane.

Pour plus d'explications : www.astro.umontreal.ca/~marois/tridentf.htm



***Nous savons maintenant que la conservation
de la beauté naturelle du ciel nocturne est
importante, faisable et économiquement rentable.***

—René Racine, premier directeur de l'Observatoire astronomique du Mont Mégantic



Adresses utiles:

AstroLab du Parc du mont Mégantic

819 888 2941. <http://www.astrolab.qc.ca>

Centre Astro (Dolbeau)

418 276 0919. <http://www.mrcmaria.qc.ca/astro>

Observatoire astronomique de Laval

450 661 9390. <http://www.cam.org/~astrolv>

Observatoire du Cégep de Trois-Rivières

819 295 3043. <http://www.cegeptr.qc.ca/observatoire>

Observatoire du mont-Cosmos

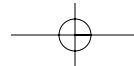
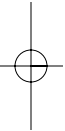
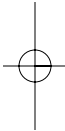
418 386 2880. <http://www.globetrotter.qc.ca/mtcosmos>

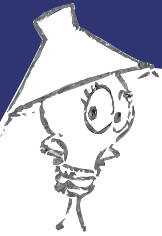
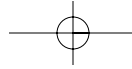
Planétarium de Montréal

514 872 3611, <http://www>.

Sation scientifique Aster

418 854 2172. <http://www.globetrotter.net/aster>





Zone ciel noir

Préservons la qualité du ciel nocturne
Faisons en sorte que la région limitrophe
de l'Observatoire du mont Mégantic
devienne une Zone ciel noir protégée

Tableau des contributions, des villes et des villages, à la pollution lumineuse de la région

Villes	1	2	3
Aire A			
Val-Racine	6,3	4,7	4,7
Notre-Dame-des-Bois	9,1	11,2	15,9
Hampden	9,2	5,6	18,3
La Patrie	9,4	5,6	23,9
Ditton	9,4	5,6	32,3
Scotstown	13,0	4,6	36,9
Milan	14,4	1,4	38,3
Aire B			
Chartierville	17,7	1,0	39,4
Marston	18,0	1,6	41,0
Piopolis	18,9	0,9	41,9
Woburn	20,7	1,7	43,6
Lingswick	22,4	0,8	44,4
Lac-Mégantic	23,8	9,5	54,0
Newport	24,1	1,2	55,1
Bury	24,9	1,6	56,8

- 1) Distance en km
- 2) Contribution (% du total)
- 3) Cumulatif (% du total)

Source : *La pollution lumineuse et l'astronomie*,
Yvan Dutil, (actualisé 1997)



ISBN 2-922383-20-2



20010927

