

Le ciel du printemps 2004



Carte : Marc Jobin / Planétarium de Montréal

Comment utiliser la carte

La carte montre le ciel étoilé tel qu'il nous apparaîtra aux heures indiquées. Tenez-la devant vous et tournez-la de telle façon que la direction à laquelle vous faites face apparaisse en bas. La bande claire représente la Voie lactée. Les lignes pleines identifient les constellations.

Événements à noter

L'équinoxe de printemps se produira le 20 mars à 1h49 HNE et le solstice d'été aura lieu le 20 juin à 20h57 HAE. Le printemps 2004 durera donc 92 j 18 h 8 min.

Le passage à l'heure avancée se fera dans la nuit du 3 au 4 avril : montres et horloges avancent d'une heure.

Cette carte est exacte...
(heure avancée de l'Est, sauf indication contraire)
le 21 mars à minuit HNE
le 6 avril à minuit
le 21 avril à 23 heures
le 6 mai à 22 heures
le 21 mai à 21 heures
Elle demeure cependant utilisable quelques heures avant ou après l'instant mentionné.

Phases de la Lune

(Heure avancée de l'Est, sauf * = Heure normale de l'Est)

Pleines lunes	Derniers quartiers
6 mars à 18h14*	13 mars à 16h01*
5 avril à 7h03	11 avril à 23h46
4 mai à 16h33	11 mai à 7h04
3 juin à 0h20	9 juin à 16h02
Nouvelles lunes	Premiers quartiers
20 mars à 17h41*	28 mars à 18h48*
19 avril à 9h21	27 avril à 13h32
19 mai à 0h52	27 mai à 3h57
17 juin à 16h27	25 juin à 15h08

PLANÉTIARIUM
DE MONTRÉAL

planetarium.montreal.qc.ca

Ville de Montréal

Dans le ciel ce printemps

Le grand défilé planétaire amorcé cet hiver par Vénus, Mars, Saturne et Jupiter, se poursuit. Et la visite de Mercure, l'espace de quelques soirées, nous procure une rare occasion d'observer en même temps les cinq planètes visibles à l'œil nu. Mais c'est surtout cette chère Vénus qui fait parler d'elle...

Vénus vole la vedette

Vous ne serez probablement pas surpris en apprenant que **Vénus** se classe au troisième rang des astres les plus brillants — elle n'est déclassée que par le Soleil et la Lune. Depuis le début de l'hiver, Vénus est en effet la première « étoile » à apparaître à l'ouest dans le ciel du crépuscule, et l'éclatante planète animera nos soirées jusqu'en mai.

La présente apparition de Vénus est extrêmement favorable. À la fin du mois de mars, la planète se trouve à 46 degrés du Soleil, son écart maximal de notre étoile. De plus, la ligne qui relie Vénus et le Soleil fait alors un angle très prononcé avec l'horizon. En conséquence, Vénus nous apparaît très haut dans le ciel au crépuscule au début du printemps : la planète se couche presque 4 heures et demie après le Soleil.

Tandis que les constellations d'hiver glissent progressivement vers l'horizon ouest, Vénus se déplace au même rythme vers l'est par rapport aux étoiles. C'est pour cette raison que l'Étoile du berger semble demeurer soir après soir au même point dans le ciel. En cours de route, Vénus croise les Pléiades, un magnifique amas d'étoiles : **les 2 et 3 avril**, les deux objets seront à moins d'un degré l'un de l'autre. Suivez leur déplacement relatif au cours des soirées précédentes et suivantes et vous constaterez à quel point Vénus se meut rapidement.

Vénus semble même en voie de rattraper Mars, dont elle s'approche rapidement. **Le 25 avril**, les deux ne sont plus séparés que de 5 degrés et demi. Mais c'est à ce moment que Vénus commence à rebrousser chemin et à creuser l'écart avec Mars. La belle Étoile du soir descend de son piédestal céleste, lentement d'abord, puis de plus en plus rapidement. Vénus perd rapidement de sa hauteur en mai, et disparaît dans les lueurs du Soleil à la fin du mois. Quelques jours plus tard, le 8 juin, Vénus sera en conjonction inférieure. À cette occasion, la planète se faufile exactement entre le Soleil et nous, un événement rarissime et fort attendu qu'on nomme « passage » (autre texte page 4).

À l'œil nu, Vénus sait capter l'atten-

tion, mais il ne faudrait pas oublier qu'elle offre aussi un spectacle absolument fascinant dans un petit télescope. En effet, les changements d'aspect de la planète sont faciles à voir. Parce que Vénus nous rattrape sur son orbite et s'approche de nous, sa taille apparente grandit rapidement ce printemps ; en même temps, la forme de la partie éclairée de la planète passe de quartier à croissant de plus en plus fin.

En seulement un mois et demi, on assiste ainsi à une spectaculaire transformation. À la fin de mars, Vénus nous montre un disque éclairé exactement à moitié, mesurant 24

secondes d'arc ; à la mi-mai, sa taille apparente aura doublé (47 secondes d'arc) et Vénus aura l'allure d'un croissant aux cornes bien pointues.

Dans les derniers jours de mai, le disque de Vénus grandit encore jusqu'à frôler une minute d'arc (un soixantième de degré), tandis que le croissant se fait de plus en plus mince et long. Malheureusement, à ce moment, Vénus nous apparaît à chaque soir de plus en plus près de l'horizon et les conditions d'observation de la planète se détériorent rapidement.

Le 24 mars, dès la tombée de la nuit, le croissant de Lune se trouvera à deux degrés sur la gauche de Vénus : un duo remarquable, et un spectacle à ne pas manquer ! Le Lune repasse au voisinage de Vénus les 22 et 23 avril, de même que les 20 et 21 mai, mais les deux astres seront alors beaucoup moins rapprochés.

Jupiter à son meilleur

Jupiter passe les prochains mois sous la constellation du Lion. La planète géante était à l'opposition le 3 mars : ce printemps, elle est donc déjà levée à la tombée de la nuit. Et les conditions d'observations optimales surviennent de plus en plus tôt à chaque soir. À la fin

de mars, Jupiter culmine au sud vers 22h30. Mais à compter du début de mai, Jupiter a déjà dépassé la culmination lorsque prend fin le crépuscule : il faudra alors l'observer dès le début de la nuit.

Jupiter est une autre cible de choix pour l'observation au télescope. Même une petite lunette montrera sans difficulté les quatre lunes découvertes par Galilée (le nombre de satellites de Jupiter connus dépasse à ce jour la soixantaine). Le plus petit des télescopes permet aussi de repérer quelques-unes des bandes nuageuses dans l'atmosphère de la planète.

La Lune, dans sa ronde mensuelle, passera régulièrement à proximité de Jupiter. Dans la nuit du 2 au 3 avril, la Lune gibbeuse se trouve à 3½ degrés à la gauche de Jupiter. La Lune sera à 3 degrés au-dessus de Jupiter le soir du 29 avril. Enfin, le premier quartier de Lune sera voisin de Jupiter les 26 et 27 mai.

Un dernier coup d'œil sur Saturne

Ce printemps, **Saturne** se trouve en plein centre de la constellation des Gémeaux, au-dessus et un peu à la gauche de la constellation d'Orion. Les anneaux de Saturne nous apparaissent présentement grands ouverts. Il s'agit incontestablement de l'un des plus beaux spectacles que nous offre le ciel étoilé, et il suffit d'une petite lunette astronomique pour en profiter. C'est cependant dans un télescope de plus gros calibre que Saturne se présente sous son meilleur jour.

Mais ne tardez pas trop pour jeter un coup d'œil sur Saturne. Au cours du mois de mai, en effet, les conditions de visibilité de la planète aux anneaux se dégradent rapidement : elle sera probablement trop basse à l'horizon pour nous donner une image claire et nette au télescope. On la perd complètement dans les lueurs du Soleil tôt en juin.

Le croissant de Lune rendra visite à Saturne le soir du 28 mars, les 24 et 25 avril, de même que le 22 mai. À cette dernière occasion, Mars sera également à proximité de Saturne ; les deux planètes ne seront d'ailleurs qu'à 1½ degré l'une de l'autre le 25 mai. ➔



Et de cinq avec Mercure!

Mercury est la plus difficile à observer des planètes visibles à l'œil nu. Très proche du Soleil, elle ne s'en écarte jamais beaucoup : la planète n'est donc visible qu'à l'aube ou au crépuscule, et ce, pour de brèves périodes de temps.

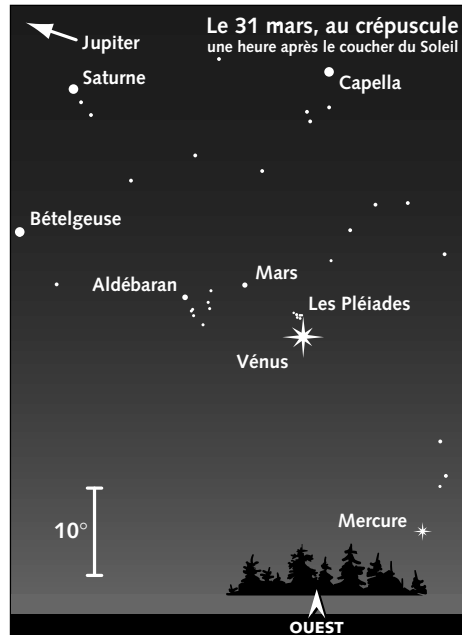
Au début du printemps, Mercury nous fait cependant l'immense faveur d'une apparition favorable. **Entre le 23 mars et le 6 avril**, regardez vers l'horizon ouest, une trentaine de minutes après le coucher du Soleil : une paire de jumelles pourra vous aider à repérer Mercury dans les lueurs du crépuscule. Un conseil : Mercury sera beaucoup plus brillante et facile à voir au début de cette période.

Cinq planètes à la fois

Cette visite de Mercury nous procure une excellente occasion de voir en même temps les cinq planètes visibles à l'œil nu. Mercury rejoint les Vénus, Mars, Saturne et Jupiter qui accompagnent déjà nos soirées depuis le début de l'hiver.

Jusqu'au 6 avril environ, les cinq

planètes connues des Anciens seront donc toutes visibles simultanément au début de la soirée — un événement qui, sans être extrêmement rare, n'est tout de même pas très fréquent.



Faites face à l'ouest, environ 45 minutes après le coucher du Soleil. Vénus est bien sûr la plus facile à repérer. Si le ciel est bien dégagé et sans obstruction, vous apercevrez Mercury beaucoup plus près de l'horizon, légèrement sur la droite de Vénus. Mars se trouve un peu plus haut et à la gauche de Vénus, tandis que Saturne est encore plus haut, aux deux-tiers du chemin entre l'horizon et le zénith. Pour vous aider, remarquez que ces quatre planètes se retrouvent à peu près sur une même ligne imaginaire.

Pour retrouver la cinquième planète, il vous faudra maintenant tourner le dos aux quatre premières : Jupiter est l'astre très brillant que vous apercevrez sans difficulté en direction est. Avec la Lune, qui sera également dans le portrait durant cette période, de même que le Soleil, dont on devine la présence par les couleurs du crépuscule, vous avez devant les yeux l'ensemble des « astres mobiles » connus depuis la nuit des temps...

Deux comètes dans le ciel du printemps

Il est rare qu'une comète potentiellement brillante annonce son arrivée plus de quelques mois à l'avance. Ce printemps, pourtant, deux comètes pourraient être visibles en même temps ! La comète NEAT (C/2001 Q4), découverte en août 2001, et la comète LINEAR (C/2002 T7), découverte en octobre 2002, seront très bien placées pour nos amis de l'hémisphère Sud. Quant à

nous, nous devons cependant attendre les dernières semaines de leur visite pour enfin les apercevoir depuis nos régions.

La comète NEAT apparaîtra la première au-dessus de l'horizon sud-ouest au cours des premiers soirs de mai. Mais ce n'est qu'à compter du 5 mai qu'elle sera suffisamment haute pour être assez facilement visible. Ce soir-là, NEAT sera à 9 degrés à la gauche de Sirius, qui pourra servir de point de repère : 30 minutes après le coucher du Soleil, les deux seront à 8 degrés au-dessus de l'horizon. La queue de la comète s'étirera vers la gauche, parallèlement à l'horizon.

Au cours des soirs suivants, NEAT apparaîtra de plus en plus haut, ce qui nous permettra enfin de l'observer après la fin du crépuscule, dans un ciel bien noir. Le 10 mai, la comète passe à 6 degrés à la gauche de l'étoile Procyon. Le soir du 14 mai, on retrouve la comète NEAT à seulement deux degrés sous le magnifique amas d'étoiles de la Ruche (M44), dans la constellation du Cancer : un spectacle unique, à ne pas manquer ! NEAT poursuivra sa course vers le nord et ira se perdre dans la Grande Ourse en juin.

La comète NEAT deviendra-t-elle assez brillante pour être aisément visi-

ble à l'œil nu ? Certaines prédictions sont assez optimistes, mais il ne faut pas oublier que prévoir la brillance des comètes est un exercice difficile, entaché d'une grande incertitude ; les déceptions ne sont pas rares ! Chose certaine, c'est pendant la première quinzaine de mai que NEAT sera la plus brillante, et son éclat diminuera par la suite au fur et à mesure qu'elle s'éloigne de la Terre et du Soleil.

La comète LINEAR constituera une cible beaucoup plus difficile à repérer. Ce n'est qu'au cours des derniers jours de mai qu'elle se pointera, au-dessus de l'horizon ouest-sud-ouest, ne dépassant jamais quelques degrés de hauteur. Il faudra malheureusement se contenter de l'observer dans les lueurs du crépuscule, environ une heure après le coucher du Soleil. Et comme son éclat sera alors déjà sur son déclin, il faudra tenter de l'observer dès la fin de mai, lorsque vos chances de la repérer seront les meilleures. LINEAR sera en principe visible jusqu'en juillet.

Au début de la période de visibilité de LINEAR, la comète NEAT sera située entre les pattes de la Grande Ourse et devrait être encore assez brillante. Deux comètes en même temps ? Pourquoi pas !

➔ Le Soleil rattrape Mars

Mars est encore visible ce printemps, vers l'ouest au crépuscule. Lancée dans une course folle vers l'est à travers les étoiles, la planète rouge passe de la constellation du Taureau à celle des Gémeaux le 7 mai, et dépasse Saturne le 25 mai.

Le soir du 25 mars, le croissant de Lune n'est qu'à 1/4 de degré à la droite de la planète rouge, alors que le duo se trouve lui-même à quelques degrés seulement à la gauche de l'amas des Pléiades. Le 23 avril, Mars est à 2 degrés sous le croissant lunaire. La Lune est au-dessus de Mars et Saturne le soir du 22 mai.

Le Soleil rattrape finalement la planète rouge, qui se noie graduellement dans les lueurs du crépuscule en juin.

Bonnes observations !

Un événement historique

Le 8 juin, Vénus passe devant le Soleil

Un événement extrêmement rare se produira bientôt pour la première fois depuis 122 ans.

Le 8 juin 2004, la planète Vénus passera exactement entre le Soleil et la Terre.

Pendant quelques heures, la planète apparaîtra en silhouette devant la surface de notre étoile.

À tous les 584 jours en moyenne, la planète Vénus passe entre le Soleil et la Terre : ce moment s'appelle la *conjonction inférieure*. En général, Vénus passe alors largement au-dessus ou en dessous du Soleil. Mais en de rares occasions, lorsque la conjonction inférieure survient au début de juin ou de décembre, l'alignement est tel que Vénus glisse directement devant le disque du Soleil : c'est un *passage*.

Généralement, deux passages de Vénus se produisent à huit ans d'intervalle; mais chaque paire est séparée de la suivante de 105 1/2 ou 121 1/2 ans, en alternance. Le dernier passage de Vénus a eu lieu en 1882 : nul être humain en vie aujourd'hui peut se vanter d'avoir observé ce phénomène.

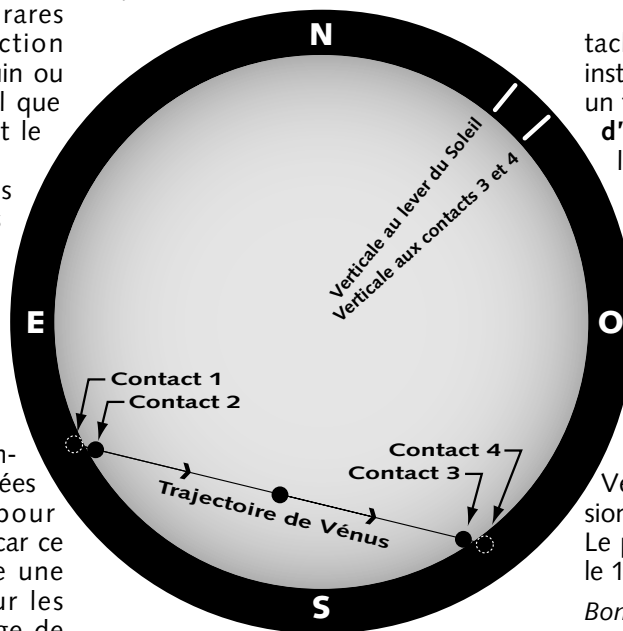
Aux 18^e et 19^e siècles, de nombreuses expéditions ont été menées aux quatre coins du monde pour observer les passages de Vénus, car ce phénomène revêtait à l'époque une importance fondamentale pour les scientifiques. En effet, le passage de Vénus présentait une occasion unique de mesurer directement la distance absolue qui sépare la Terre du Soleil. Une fois cette mesure connue, on pouvait ensuite déduire la distance de toutes les autres planètes du système solaire, et même celle des étoiles les plus proches.

Aujourd'hui, on mesure la distance de la Terre aux planètes avec une très grande précision grâce au radar. L'intérêt de ce passage de Vénus tient donc surtout à sa rareté et aux événements historiques qu'il rappelle.

Le passage de 2004

Le 8 juin 2004, Vénus traversera le disque du Soleil en 6 heures et 12 mi-

nutes environ. Ce passage sera visible en entier dans toute l'Europe, et dans presque toute l'Afrique et l'Asie. Dans l'est des Amériques, le passage sera déjà en cours au lever du Soleil.



À Montréal, lorsque le Soleil se lèvera à 5h06 HAE, Vénus aura déjà parcouru plus de la moitié de son trajet devant le Soleil. La dernière partie du passage sera la plus intéressante, alors que la planète mettra exactement vingt minutes à franchir le bord du Soleil, de 7h05min18s à 7h25min18s (contacts 3 et 4). Le Soleil se trouvera alors à 20 degrés de hauteur environ. Ailleurs au Québec, l'heure exacte de la sortie de Vénus peut différer de plusieurs secondes des valeurs ci-dessus.

Observation

Pendant son passage devant la surface du Soleil, Vénus apparaîtra comme une tache noire parfaitement ronde mesurant

environ 1/32^e de la taille du Soleil : ceux qui ont une excellente vue devraient donc être capables de distinguer la silhouette de Vénus à l'œil nu, **en utilisant des lunettes protectrices spéciales**.

Pour apprécier pleinement le spectacle, il faudra cependant utiliser un instrument d'optique — des jumelles ou un télescope — **équipé obligatoirement d'un filtre** conçu spécialement pour l'observation du Soleil. On peut également projeter l'image du Soleil sur un écran à l'aide d'une paire de jumelles ou d'un petit télescope. Dans ce cas, on ne met pas de filtre devant l'instrument : il faut cependant surveiller constamment l'installation afin de s'assurer que personne ne regarde dans l'oculaire par mégarde.

Si vous manquez ce passage de Vénus, sachez que vous aurez l'occasion de vous reprendre le 6 juin 2012. Le passage suivant aura lieu quant à lui le 11 décembre... 2117!

Bonnes observations!

Recherche et rédaction : **Marc Jobin**

Mise en garde importante

L'observation du Soleil exige la plus grande prudence : l'intense lumière du Soleil causera presque instantanément des brûlures permanentes de la rétine. Pour l'observation directe, à l'œil nu ou avec un instrument d'optique, **il est essentiel d'utiliser des filtres appropriés et conçus spécialement pour l'observation du Soleil**.

Pour plus de renseignements sur le passage de Vénus, et pour des méthodes d'observation sécuritaires, consultez le site internet du Planétarium de Montréal au www.planetarium.montreal.qc.ca