

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 63 (2005)  
**Heft:** 330

**Rubrik:** Mitteilungen = Bulletin = Comunicato : 5/2005

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## SCHWEIZERISCHE ASTRONOMISCHE GESELLSCHAFT

### Einladung zur Konferenz der Sektionsvertreter

Sehr geehrte Damen und Herren

Ich lade Sie herzlich zur diesjährigen Konferenz der Sektionsvertreter ein. Folgender Ablauf ist vorgesehen:

**Datum:** Samstag, 12. November 2005

**Ort:** Top Hotel Olten, Bahnhofstrasse 5, Im Winkel, **4600 Olten**

**Vorprogramm:** 11.15 Uhr Apéro, offeriert von der SAG; 12.00 Uhr Gemeinsames Mittagessen. Ich bitte Sie, mir Ihre Teilnahme am Apéro und/oder am Mittagessen bis Mittwoch, 9. Nov. 05, zu melden.

**Konferenz:** 14.00 – 17.00 Uhr

Neben den Mitteilungen des Zentralvorstandes und Orientierung über die GV 2006 sind, wie in den vergangenen Jahren, Kurzvorträge vorgesehen. Dazu sind auch Beiträge Ihrerseits willkommen. Ich bitte Sie, in diesem Fall, um eine kurze Vor-Information, die Sie zusammen mit der Anmeldung an mich richten können. Hellraumprojektor, Diaprojektion, Beamer und, falls nötig, auch Video (VHS), sind verfügbar.

Die Teilnahme an der Konferenz steht allen Mitgliedern der SAG offen. Ich freue mich auf eine rege Teilnahme.

Mit freundlichen Grüßen  
 Der Präsident der SAG

MAX HUBMANN

Waldweg 1; CH-3072 Ostermundigen; 031 931 14 46  
 hubmann\_ulmer@freesurf.ch

## SOCIÉTÉ ASTRONOMIQUE DE SUISSE

### Invitation à la conférence des représentants des sections

Mesdames, Messieurs

Comme toutes les années, je vous invite à la conférence annuelle des représentants des sections. La conférence se déroulera comme suit:

**Date:** le samedi 12 novembre 2005

**Lieu:** Top Hôtel Olten, Bahnhofstrasse 5, Im Winkel, **4600 Olten**

**Avant-programme:** 11.15 h apéritif, offert par la SAS; 12.00 h repas en commun. Ayez l'amabilité de m'informer jusqu'au mercredi le 9 nov. 05 du nombre de participants de votre section à l'apéritif et/ou au repas.

**Conférence:** 14.00 – 17.00 h

A part les communications du comité central et les informations concernant AS 2005 nous avons prévu des exposés.

Chaque contribution de votre part est bienvenue – dans ce cas je vous prie de m'en informer. Rétroprojecteur, projecteur, beamer et, si nécessaire, vidéo sont à disposition.

La participation est ouverte à tous les membres de la SAS. Nous comptons sur votre participation bien nombreuse.

Avec mes meilleures salutations  
 Le président de la SAS

MAX HUBMANN

Waldweg 1; 3072 Ostermundigen; 031 931 14 46  
 hubmann\_ulmer@freesurf.ch

## Filterbrillen für die Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis vom 29. März 2006



Die Sonnenfinsternis lässt sich bei guten Bedingungen von blossem Auge – aber nur bei Verwendung eines Filters! – beobachten. Die SAG bietet geeignete Filterbrillen an zum Preis von Fr. 5.– inklusive Porto (Einzahlung auf das PC-Konto 82-158-2, Schweiz. Astronomische Gesellschaft, Schaffhausen). Sie können bei DIETER SPÄNI, Bachmattstrasse 9, 8618 Oetwil am See, bestellt werden. Der Bestellung ist die Quittung beizulegen. Ab 6 Filterbrillen reduziert sich der Preis auf Fr. 4.– pro Stück.

## Lunettes filtrantes pour l'observation de l'éclipse de soleil du 29 mars 2006

En de bonnes conditions, l'éclipse de soleil peut être observée à l'œil nu – mais uniquement avec l'utilisation d'un filtre! La SAS offre des lunettes filtrantes spécialement adaptées au prix de Fr. 5.– port inclus (Versement sur le compte postal 82-158-2, Schweiz. Astronomische Gesellschaft, Schaffhausen). Vous pouvez les commander chez DIETER SPÄNI, Bachmattstrasse 9, 8618 Oetwil am See. La quittance doit être jointe à la commande. Le prix est de Fr. 4.– à partir de 6 lunettes.

# Lichtverschmutzung in der Schweiz

## Pollution lumineuse en Suisse

## Inquinamento luminoso in Svizzera

STEFANO KLETT

### Einführung

Dark - Sky Switzerland ([www.darksky.ch](http://www.darksky.ch)) hat kürzlich eine Karte der Lichtverschmutzung veröffentlicht und zur Verfügung gestellt. Die Karte veranschaulicht am besten den Zustand der Lichtverschmutzung in der Schweiz und ist Dank der Zusammenarbeit von DSS (Sektion Ticino) mit der italienischen Assoziation Cielobuio erstellt worden.

### Herstellung der Karten

Die Karte basiert auf der sorgfältigen Arbeit des Astronomen PIERANTONIO CINZANO und des Physikers FABIO FALCHI der ISTIL in Zusammenarbeit mit dem Geophysiker Christopher Elvidge der NOAA National Geophysical Angabe Center. Sie haben den «Bericht ISTIL 2001» verfasst (download möglich von: <http://www.lightpollution.it/istil/rapporti.html>), der auf Messungen basiert, die mit den Satelliten der Defence Meteorological Satelliten- Program (DMSP) der amerikanischen Militärluftfahrt erhalten wurden. Die drei Forscher sind bekannt, da sie den ersten Weltatlas der künstlichen Leuchtdichte des Nachthimmels (First World Atlas of Artificial Night Sky Brightness) fertig gestellt haben, welcher der Royal Astronomical Society veröffentlicht wurde (für Information siehe: <http://www.lightpollution.it>, [www.istil.it](http://www.istil.it))

Die Satellitenmessungen wurden mit Einbezug von physikalischen Faktoren und der Rückstrahlung des Lichtes in der Atmosphäre ausgearbeitet. Der erwähnte Bericht zeigt vier verschiedene Darstellungen des italienischen Territoriums als Karte:

1. Künstliche Leuchtdichte beim Meeresspiegel (Verschmutzungsgebiet).
2. Volle Leuchtdichte des Nachthimmels (Helligkeit des Himmels).
3. Magnitudine Grenze (Sichtbarkeit der Sterne).
4. Magnitudineverlust (verschmutzte Flächen).

Ich habe beschlossen, die Karte des Magnitudineverlustes zu benutzen, da sie die Verminderung der Sichtbarkeit der Sterne unter Berücksichtigung der Höhe illustriert. Diese zeigt nämlich den Abfall der Helligkeit der Sterne, wie sie der Beobachter in Kauf nehmen muss. Im Unterschied zur gewöhnlichen Karte der Sichtbarkeit der Sterne ist daraus die Auswirkung der Lichtverschmutzung auch in den Bergen zu entnehmen.

Für die Verwirklichung der Karte mußte ich mir die obenerwähnte Karte mit hoher Auflösung verschaffen, die ich über eine Schweizer topographische Karte gelegt habe. Da die zwei Karten verschiedene geographische Projektionen verwenden, musste ich sie anpassen, was viel Arbeit und Geduld erforderte.

In der Höhe ist, auch ohne Lichtverschmutzung, die Sichtbarkeit der Sterne besser, wegen der geringen Dicke der Atmosphäre, die das Sternlicht durchqueren muß, um beim Beobachter anzukommen. Weiter wird künstliches Licht im Flachland vom Dunst in der Atmosphäre zurückgeworfen, was den Himmel aufhellt, ein Effekt, der in den Bergen oft wegfällt. Das bedeutet aber nicht, daß in den Bergen sorgloser beleuchtet werden kann! Lichter in den Bergen stören zwar weniger die umliegenden Zonen, deren Schein verbreitet sich jedoch höher hinauf, wo Zugvögel, die in der Nacht unterwegs sind, irritiert werden.

Die Schweizer Karte stellt die Verminderung der Sichtbarkeit der Sterne in Magnituden dar: pro 0.6 verlorene Magnitude vermindert sich die Zahl der sichtbaren Sterne um etwa einen Faktor 2. In unseren Stadtzentren (gelbe Farbe), kann man also weniger als 25% der Sterne sehen, die man in einer natürlichen Lage beobachten könnte.

Der erste Gedanke, den man sich macht, wenn man die Karte betrachtet, ist, daß es in der Schweiz keinen Quadratmeter mehr gibt mit natürlichem Himmel. In der Karte ist keine schwarze Zone zu sehen. Die nächstliegenden «schwarzen Zonen» befinden sich in Frankreich und in Österreich (außerhalb der Schweizer Karte).

Sogar der Nationalpark und weitere natürliche Reservate der Schweiz sind von der Lichtrückstrahlung der umliegenden Agglomerationen betroffen. Ich nehme die Gelegenheit wahr, um zu erinnern, daß die leuchtende Umweltverschmutzung nicht nur eine negative Wirkung auf die Astronomie hat, sondern verschiedene Probleme in der Fauna, der Flora und am Menschen hervorruft. Die Zugvögel verschieben sich in der Nacht und richten sich nach den Sternen. Sie werden von den Lichtern gestört und gezwungen, auf Umwegen zum Bestimmungsort zu gelangen. Vögel, die das Meer überfliegen, werden an den stark beleuchteten Küsten geblendet und haben Schwierigkeiten, weiter ins Innere des Landes vorzudringen.

Aber diese Tiere sind nicht die einzigen, die am Licht leiden. Ein bekanntes Problem ist die Änderung des Tag - Nacht Zyklus. Neulich wurde sogar bewiesen, daß das Nachtlicht die Zyklen der Produktion des Melatonin verändert und Gesundheitsprobleme verursacht. Ein kurioses Beispiel, das mir neulich erzählt wurde, betrifft einen Hahn, der am Abend singt, wenn die Lichter einer Diskothek angezündet werden. Offensichtlich gibt es auch psychologische Auswirkungen auf den Menschen. Die alten Zivilisationen befassten sich mit den Sternen. Heute beschäftigen sich die Leute meist nur noch mittels TV und Bücher mit dem Universum.

Analysiert man die Daten der Bevölkerung in den Schweizer Agglomerationen (indem man die großen Städte einmal wegläßt), stellt man fest, dass:

- Lugano (124 000 Einwohner) einen schlechteren Himmel als Bern (343 000 Einwohner) hat.
- Bellinzona (47 000 Einwohner), Locarno (55 000 Einwohner) und Sion (54 000 Einwohner) zeigen ebenso schlechtere Bedingungen wie Luzern (197 000 Einwohner).

Das Tessin leidet sicherlich unter einem negativen Einfluss der nahen Lombardei und dessen Zentrum (Mailand),

aber dies allein erklärt die Verdoppelung der Lichtverschmutzung im Vergleich zu den Einwohnerzahlen nicht.

Die Karte der Lichtverschmutzung ist mit 1998 datiert, und leider besteht keine neuere Version. In den letzten Jahren hat sich die Situation verschlimmert: wenn man diese unbedachte Beleuchtung nicht bremst, kann man sich vorstellen, dass in wenigen Jahren kein großer Unterschied zwischen Tag und Nacht mehr sein wird.

### Was ist zu tun gegen die Lichtverschmutzung?

In der Schweiz gibt es keine Gesetze in diesem Zusammenhang, also wird es sehr schwierig, die Beleuchtung zu reduzieren. Sehr viel Arbeit wurde gemacht und wird weiterhin nötig sein, um die Bevölkerung über die Medien zu sensibilisieren. Das BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) hat im vergangenen Jahr begonnen, sich mit der Problematik zu befassen, und für dieses Jahr erwarten wir betreffende Richtlinien.

Mittlerweile können wir bemerken, daß in einigen Ländern wie Italien bereits regionale Gesetze eingeführt wurden.

Aber wir stellen fest, daß in der Lombardei (wo man als erste diese restriktiven Gesetze einführte) die Situation schlimmer ist, als bei uns. Müssen wir in der Schweiz zu diesen Lichtverschmutzungsniveau gelangen, um zu reagieren? Wir hoffen nicht.

### Aufruf an den Astroamateure und die professionellen Astronomen

Die Situation verschlimmert sich immer mehr. Die Milchstrasse sieht man nicht mehr, der Sternenhimmel ist über den großen und kleinen Städten verschwunden, die unvernünftige und auf Wettbewerb ausgerichtete Beleuchtung ist eine Tatsache, die alle Astroamateure jedesmal mit Händen fassen können, wenn immer sie den Blick gegen das Himmelsgewölbe richten.

Die freiwillige und verdienstvolle Aktivität von uns wenigen gegen die Lichtverschmutzung reicht leider nicht. Es bedarf einer starken Mentalitätsänderung seitens der Fachleute der Astronomie und der Astroamateure: der Kampf gegen die Lichtverschmutzung muß eine absolute Priorität erhalten.

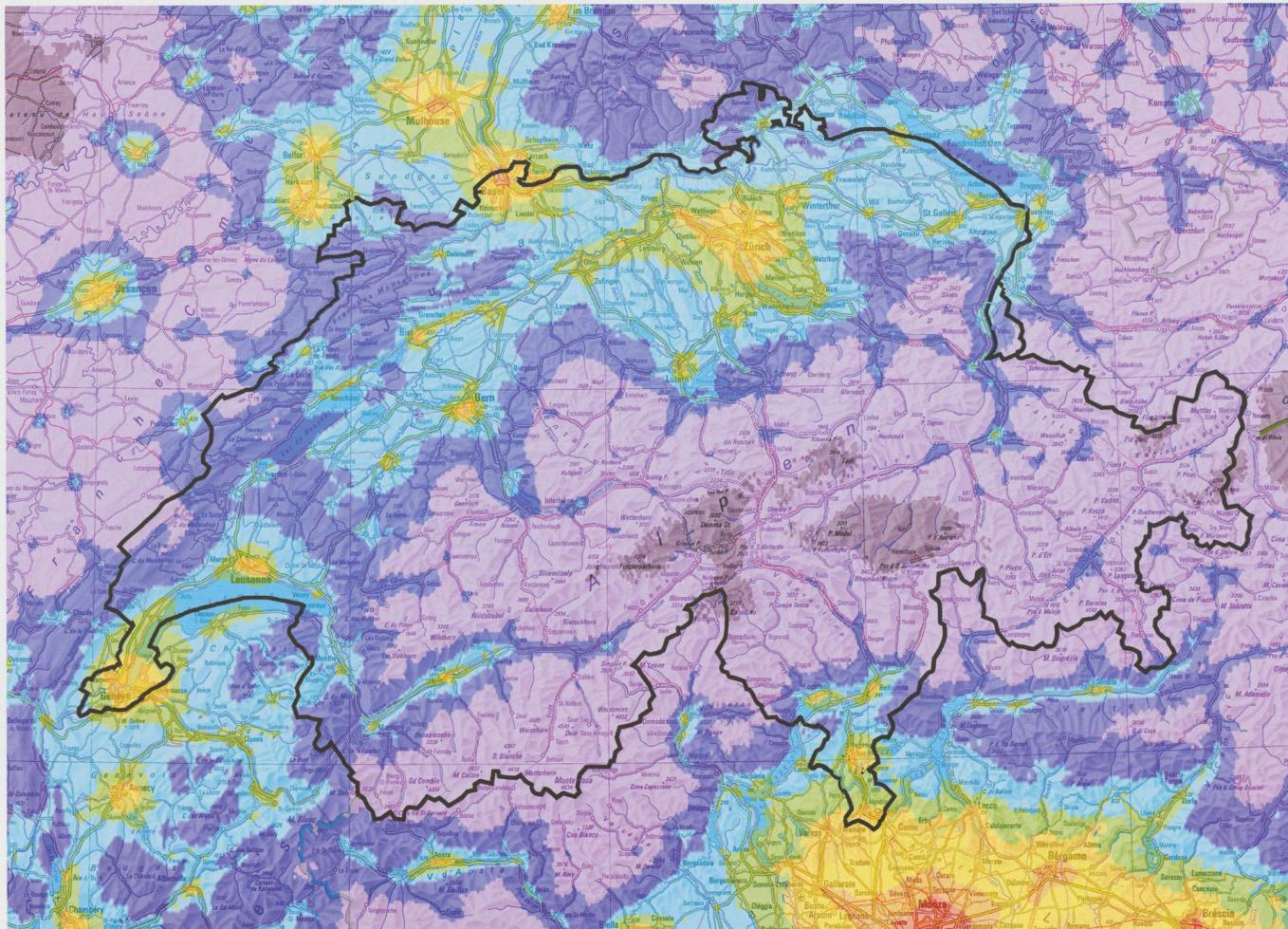
Zuerst aber muss bei uns Astroamateuren die Einsicht in das Problem erwachen. Viele täuschen sich, wenn sie glauben, die neueste Technik (wie CCD) könne die Einflüsse von übermässigem Licht kompensieren. Solche Denkart ist der Sache nicht dienlich und hat eher geringe Wirkung. Sie unterstützt die Überzeugung, daß die Technik ein natürliches Schauspiel am Leben hält, das am Verschwinden ist. Die Technologie wird nie die Poesie des Himmels ersetzen können.

Dem Publikum, das auf unsere Sternwarten kommt, sollten wir das Thema bewusst machen. Unvernünftiges «Aufheben» der Nacht wird dazu führen, dass unsere gemeinsamen Ausflüge in die Tiefen des Weltraumes immer schwieriger und schliesslich unmöglich werden. Alle Astroamateure müssen dazu beitragen, die Thematik der Lichtverschmutzung in die Öffentlichkeit zu tragen.

Geben wir nicht auf. Helfen wir uns gegenseitig!

Ich wünsche allen einen dunklen Himmel!

STEFANO KLETT



## Introduction

La Dark-Sky Switzerland a publié récemment ([www.darksky.ch](http://www.darksky.ch)) une carte de la pollution lumineuse. La carte visualise la situation de la pollution lumineuse en Suisse, et a été réalisée avec la collaboration de la section tessinoise du DSS avec l'association italienne Cielobuio.

## Réalisation de la carte

La carte suisse se base sur le travail de l'astronome Pierantonio Cinzano et du physicien Fabio Falchi pour l'ISTIL en collaboration avec le géophysicien Christopher Elvidge du National Geophysical Data Center (NOAA). Ils ont rédigé le Rapport ISTIL 2001 (<http://www.lightpollution.it/istil/rapporti.html>) basé sur les mesures obtenues avec les satellites du Defence Meteorological Satellite Program (DMSP) de l'aéronautique militaire Américaine. Les trois chercheurs sont connus pour avoir complété le premier atlas mondial de la brillance artificielle du ciel nocturne (First World Atlas of Artificial Night Sky Brightness) publié par la Royal Astronomical Society (<http://www.lightpollution.it>, [www.istil.it](http://www.istil.it)).

Les mesures par satellite ont été élaborées en tenant compte des facteurs physiques de réflexion de la lumière dans l'atmosphère; le rapport illustre quatre différentes représentations en forme de carte du territoire italien:

1. Brillance artificielle au niveau de la mer (zones polluées)
2. Brillance totale du ciel de nuit (luminosité du ciel)
3. Magnitude limite (visibilité des étoiles)
4. Perte de magnitude (zones polluées)

J'ai décidé d'utiliser la carte de la perte de magnitude car elle illustre la dégradation de la visibilité des étoiles en tenant compte de l'altitude. Elle indique en effet la diminution de la capacité de l'observateur de percevoir les étoiles; les effets de la pollution lumineuse sont clairement visibles aussi sur les montagnes. Cette carte cependant est moins utile pour identifier les meilleurs sites d'observation.

Aux altitudes élevées (même sans pollution) la visibilité des étoiles est meilleure, car la lumière doit traverser une épaisseur réduite d'atmosphère. D'ailleurs une lumière artificielle aux basses altitudes est bien plus nuisible, car elle se propage plus aisément dans les zones environnantes et sera réfléchie par une plus grande épaisseur d'atmosphère. Cela ne signifie pas qu'en montagne soit juste d'éclairer! Ici les lumières se propagent davantage di-

rectement dans le milieu, et éblouissent bien plus les oiseaux migratoires qui se déplacent la nuit.

La carte de la Suisse représente l'abaissement en magnitude de la visibilité des étoiles: le numéro d'étoiles visibles diminue d'un facteur deux environ chaque 0.6 magnitudes perdues. Dans nos centres urbains (couleur jaune) on peut observer moins de 25% des étoiles qui s'observeraient dans une condition naturelle.

Pour sa réalisation pratique j'ai superposé une copie à haute résolution à une carte topographique suisse. Les deux cartes utilisent des projections géographiques différentes, et il a donc fallu les adapter.

## Considérations sur la carte

En Suisse il n'existe plus un seul mètre carré de territoire pouvant jouir d'un ciel naturel. En effet les zones noires plus voisines se trouvent en France et en Autriche (en dehors de la carte suisse).

Les parcs nationaux et les réserves naturelles suisses sont aussi polluées par la lumière réfléchie des agglomérations environnantes. La pollution lumineuse n'a pas seulement un effet négatif sur l'astronomie, mais il crée différents problèmes à la faune, à la flore et à l'être humain. Les oiseaux migratoires se déplacent la nuit et ils s'orientent avec les étoiles. Ils sont dérangés par les lumières et ils sont contraints à faire des parcours incroyables pour atteindre leur destination. Les oiseaux qui survolent la mer, en se rapprochant des côtes illuminées, restent éblouis et ils ont difficulté à s'enfoncer dans le territoire. Ces animaux ne sont d'ailleurs pas les seuls à subir les effets de la lumière. La modification du cycle jour-nuit peut faire chanter un coq le soir, alors que les lumières d'une discothèque s'allument. Récemment il a été démontré que la lumière nocturne modifie le cycle biologique de production de mélatonine créant des problèmes à la santé. Mais l'effet psychologique est aussi évident sur l'homme. Contrairement aux anciennes civilisations, aujourd'hui la plus grande partie de la population n'a plus manière de se mesurer directement avec l'univers, autrement qu'à travers les publications.

En analysant les données sur la population des agglomérations suisses, on peut remarquer que:

- Lugano (124 mille habitants) montre une dégradation plus grande que Berne (343 mille)

- Bellinzona (47 mille), Locarno (55 mille) et Sion (54 mille) montrent une dégradation plus grande que Lucerne (197 mille)

Le Tessin subit négativement la proximité du centre lombard de Milan, mais cela ne justifie pas le doublement de pollution lumineuse par rapport au nombre d'habitants.

L'étude remonte à 1998 et une carte plus récente de la pollution lumineuse n'existe malheureusement pas. La situation dans les derniers ans s'est aggravée: s'il n'y a pas un frein à l'éclairage inconsidéré, en quelque années il n'y aura plus grande différence entre le jour et la nuit.

## Qu'est-ce qu'on est en train de faire pour améliorer la situation?

En Suisse il n'existe pas de législation spécifique, donc il est très difficile d'obtenir des réductions dans l'éclairage public. Beaucoup de travail a été fait au niveau de sensibilisation de la population à travers les canaux médiatiques. Le BUWAL (l'office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage) a déjà commencé à s'occuper de la problématique, et pour cette année nous attendons des directives. Des modifications de la législation fédérale restent pourtant longues à venir.

En Lombardie, où les premières lois restrictives ont été introduites en matière, la situation est pourtant bien pire. Va-t-on attendre d'en arriver à ce même niveau de pollution pour réagir?

## Un appel aux astronomes amateurs

La situation s'aggrave de plus en plus. Le Voie Lactée ne se voit plus, la nuit le ciel a été effacé par les lumières des grandes et petites villes. L'éclairage déraisonnable et inefficace c'est la donnée tangible que tous les astronomes amateurs peuvent aisément vérifier chaque fois qu'ils tournent leur regard au ciel.

L'œuvre admirable et désintéressée de quelque idéaliste qui se consacrent à contrer cet exponentielle croissance de la pollution lumineuse, n'est malheureusement pas suffisant. Il faut un fort changement de mentalité de la part de la communauté entière des amateurs et des professionnels de l'astronomie: la lutte à la pollution lumineuse doit devenir une priorité absolue.

Mais au préalable, il doit grandir parmi nous à la fois la conscience et la con-

naissance du problème. Beaucoup s'illusionnent que l'emploi des dernières merveilles technologiques (CCD) permettent d'ignorer et dépasser la pollution lumineuse. Cette manière de penser est délétère, car elle porte à croire que la technique a elle seule puisse maintenir en vie un spectacle naturel qui est en train de disparaître rapidement: la technologie ne pourra jamais remplacer la poésie d'un ciel étoilé.

**Aux étudiants et au grand public qui fréquentent nos Observatoires il faut** expliquer que si elle ne s'arrête pas, cette course maladroite à l'effacement de l'obscurité nous empêchera de poursuivre de nos yeux le grand voyage dans l'espace et dans le temps auprès de galaxies lointaines et nébuleuses. Tous les astronomes amateurs doivent porter leur contribution en tâchant d'intéresser les médias locaux et nationaux.

Je fais appel donc à vous tous: ne nous résignons pas. Donnons nous la main!

STEFANO KLETT

## Introduzione

Recentemente la Dark-Sky Switzerland ha pubblicato e messo a disposizione di tutti ([www.darksky.ch](http://www.darksky.ch)) una mappa dell'inquinamento luminoso. La mappa visualizza al meglio la situazione dell'inquinamento luminoso in Svizzera, ed è stata realizzata grazie alla collaborazione della sezione ticinese della DSS con l'associazione italiana Cielobuio.

## Realizzazione mappa

La mappa svizzera si basa sul prezioso lavoro effettuato dall'astronomo Pierantonio Cinzano e dal fisico Fabio Falchi per l'ISTIL in collaborazione con il geofisico Christopher Elvidge del NOAA National Geophysical Data Center. Essi infatti hanno redatto il «Rapporto ISTIL 2001» (scaricabile dal sito <http://www.lightpollution.it/istil/rapporti.html>) che si basa su misure ottenute con i satelliti del Defence Meteorological Satellite Program (DMSP) dell'aeronautica militare statunitense. I tre ricercatori sono noti per aver completato il primo atlante mondiale della brillanza artificiale del cielo notturno (First World Atlas of Artificial Night Sky Brightness) pubblicato della Royal Astronomical Society (per informazioni <http://www.lightpollution.it>, [www.istil.it](http://www.istil.it)).

Le misure satellitari sono state elaborate tenendo conto dei fattori fisici di riflessione della luce nell'atmosfera, infatti il rapporto illustra quattro diverse rappresentazioni in forma di mappa del territorio italiano:

1. Brillanza artificiale a livello del mare (arie inquinate)
2. Brillanza totale del cielo notturno (luminosità del cielo)
3. Magnitudine limite (visibilità delle stelle)
4. Perdita di magnitudine (arie inquinate)

Ho deciso di utilizzare la mappa della perdita di magnitudine in quanto illustra il degrado della visibilità delle stelle tenendo conto dell'altitudine. Questa infatti indica il decadimento della capacità di percepire le stelle da parte dell'osservatore. A differenza della mappa della visibilità delle stelle, qui gli effetti dell'inquinamento luminoso sono chiaramente visibili anche nelle montagne. Questa mappa però è meno utile per identificare i migliori siti osservativi.

A quote elevate (anche senza inquinamento) la visibilità delle stelle è migliore per il ridotto spessore di atmosfera che la luce stellare deve attraversare per arrivare in superficie. D'altro canto una luce artificiale a basse quote è molto più devastante, perché la luce verrà riflessa da uno spessore maggiore di atmosfera. Quindi le luci artificiali a basse quote si propagano più facilmente anche nelle zone circostanti. Questo non significa che in montagna sia giusto illuminare! Le luci in montagna si propagano meno nelle zone circostanti (perché hanno meno atmosfera sulla quale riflettere) ma si propagano di più nell'ambiente direttamente sovrastante, quindi risultano essere più abbaglianti per gli uccelli migratori, che appunto si spostano di notte.

La mappa svizzera rappresenta il degrado in magnitudine della visibilità delle stelle: il numero di stelle visibili si dimezza grossomodo ogni circa 0.6 magnitudini perdute. Nei nostri centri urbani (colore giallo) quindi si possono osservare meno di 25% delle stelle che si osserverebbero in una situazione naturale.

Per la realizzazione pratica ho dovuto inizialmente procurarmi la citata mappa ad alta risoluzione che ho poi sovrapposto ad una cartina topografica svizzera. Le due cartine utilizzano proie-

zioni geografiche diverse, quindi si è trattato di adattarle in modo da farle corrispondere. Non avendo a disposizione gli strumenti di un cartografo questo lavoro ha richiesto molta pazienza ed accuratezza.

## Considerazioni sulla mappa

La prima e spontanea considerazione che si può fare guardando la mappa è la seguente: in Svizzera non esiste più un metro quadrato con il cielo naturale. Infatti nella mappa non è visibile alcuna zona nera. Le «zone nere» più vicine si trovano in Francia e in Austria (fuori dalla mappa svizzera).

Anche i parchi nazionali e le riserve naturali svizzere risultano inquinate dalla luce di riflessione degli agglomerati circostanti. Colgo lo spunto per ricordare che l'inquinamento luminoso non ha solo un effetto negativo sull'astronomia, ma crea diversi problemi alla fauna, alla flora e all'essere umano. Gli uccelli migratori si spostano di notte e si orientano con le stelle. Essi risultano quindi disturbati dalle luci e sono costretti a fare dei percorsi incredibili per giungere a destinazione. Gli uccelli che sorvolano il mare, con l'avvicinarsi alle coste ultra-illuminate, restano abbagliati e hanno difficoltà ad inoltrarsi nel territorio. Ma questi animali non sono gli unici a risentire della luce. Un problema noto è dato dalla modifica del ciclo giorno-notte, un esempio che mi è stato riferito di recente riguarda un gallo che canta alla sera, quando le luci di una discoteca si accendono. Evidenti sono anche gli effetti psicologici sull'uomo, le antiche civiltà si basavano sulle stelle. Oggi la gente comune non ha più modo di confrontarsi con l'universo (se non attraverso la TV e i libri). Di recente è stato anche dimostrato che la luce notturna altera i cicli di produzione della melatonina, creando problemi alla salute.

Analizzando poi grossolanamente i dati inerenti la popolazione negli agglomerati svizzeri (lasciando da parte le grosse città) si può notare che:

- Lugano (124mila abitanti) mostra un degrado maggiore di Berna (343mila abitanti)
- Bellinzona (47mila abitanti), Locarno (55mila abitanti) e Sion (54mila abitanti) mostrano un degrado maggiore di Lucerna (197mila abitanti)

Il Ticino sicuramente risente negativamente della vicinanza del centro lombardo di Milano, ma questo non giustifica il raddoppio d'inquinamento luminoso per rapporto agli abitanti.

In fine la cartina risale al 1998 e purtroppo non esiste una mappa più recente dell'inquinamento luminoso. La situazione negli ultimi anni è senz'altro peggiorata: se non si trova un freno all'illuminazione sconsiderata, in pochi anni si può immaginare che non ci sarà più una grande differenza tra la notte ed il giorno.

### Cosa si sta facendo per migliorare la situazione?

In Svizzera non esistono leggi al riguardo quindi è molto difficile ottenere riduzioni nell'illuminazione. Tanto lavoro è stato fatto e continuiamo a farlo a livello di sensibilizzazione della popolazione attraverso i canali mediatici. Il BUWAL (ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio) già lo scorso anno ha iniziato ad occuparsi della problematica e per quest'anno attendiamo delle direttive a riguardo.

Intanto possiamo notare che in alcune nazioni come l'Italia sono già state varate delle leggi regionali. Ma vediamo che in Lombardia (dove è stata introdotta una delle prime leggi restrittive in materia) la situazione è ben peggiore della nostra. In Svizzera vogliamo forse arrivare a quei livelli d'inquinamento per reagire? Speriamo di no.

### Appello agli astrofili ed agli astronomi

La situazione si sta aggravando sempre di più. La Via Lattea non si vede più, il cielo notturno è stato cancellato dalle grandi e piccole città, l'illuminazione irragionevole e consumistica è il dato concreto che tutti gli astrofili possono toccare con mano, in quei momenti che (nei momenti in cui, o ogni volta che) volgono lo sguardo in alto verso la volta celeste.

La volenterosa e ammirabile opera di pochissimi di noi, che ogni giorno si danno da fare per contrastare questa esponenziale crescita dell'inquinamento luminoso, non è purtroppo sufficiente. Occorre un forte cambiamento di mentalità da parte del mondo degli appassionati e dei professionisti dell'astronomia: la lotta all'inquinamento luminoso deve diventare una priorità assoluta.

Ma ancor prima deve crescere tra di noi astrofili la coscienza così come la conoscenza del problema. Molti si illudono che con l'uso delle ultime meraviglie tecnologiche (vedi CCD) sia possibile ignorare e superare l'inquinamento luminoso. Questo modo di pensare è assolutamen-

te deleterio e controproducente in quanto porta alla errata convinzione che la tecnica tenga in vita uno spettacolo naturale che invece sta velocemente sparando: la tecnologia non potrà mai sostituire la poesia del cielo stellato.

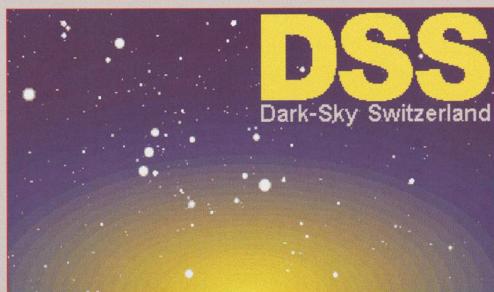
**Quando incontriamo gli studenti e il pubblico che viene nei nostri Osservatori bisogna sempre trattare l'argomento** spiegando che, se non si ferma questa scriteriata corsa alla cancellazione del buio, non potremo più viaggiare insieme nello spazio e nel tempo osservando lontanissime galassie e nebulose. Tutti gli astrofili devono partecipare e contribuire a far conoscere al grande pubblico le tematiche dell'inquinamento luminoso cercando di interessare sempre di più i media sia locali che nazionali.

Mi appello quindi a voi: non rassegniamoci. Diamoci una mano!  
cieli bui

STEFANO KLETT

Verantwortlich für Dark-Sky Switzerland  
Sektion Ticino

Responsable de la Section Ticino du Dark-Sky Switzerland  
Responsabile della Sezione Ticino della Dark-Sky Switzerland



## Dark-Sky Switzerland

Gruppe für eine effiziente Außenbeleuchtung  
Fachgruppe der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
Mitglied der International Dark-Sky Association

[www.darksky.ch](http://www.darksky.ch)

[info@darksky.ch](mailto:info@darksky.ch)

**Wir brauchen Ihre Unterstützung, denn  
wir wollen**

- ⇒ die Bevölkerung über Lichtverschmutzung aufklären
- ⇒ Behörden und Planer bei Beleuchtungskonzepten beraten
- ⇒ neue Gesetzestexte schaffen

**Dazu brauchen wir finanzielle Mittel\* und sind auf Ihren Beitrag angewiesen.  
Ihr Beitrag zählt und ist eine Investition in die Qualität des Nachthimmels.  
Direkt auf PC 85-190167-2 oder über [www.darksky.ch](http://www.darksky.ch)**

**DSS Dark-Sky Switzerland - Postfach - 8712 Stäfa - PC 85-190167-2**



**Mitglieder CHF 20  
Gönner ab CHF 50**

\* z.B. für Pressedokumentation, Material, Porto, Telefon

# Les Potins d'Uranie

## Lu Mohèt

AL NATH

«Et c'est ainsi», conclut la vieille en pointant un doigt ridé vers le haut, «qu'après avoir mené une vie de rapines, *lu mohèt* fut à jamais placé là dans le ciel pour rappeler aux petits enfants que vous êtes ce qu'il advient d'individus comme lui. Les étoiles que l'on voit à cet endroit sont les têtes des clous qui le maintiennent en place avec les ailes largement déployées.»

Ce gaillard-là, d'après ce qu'on en dit, nous nous en serions souvenu si nous l'avions rencontré. Et il aurait peut-être peuplé d'horribles cauchemars. Imaginez donc: une tête difforme, des oreilles décollées et échancrees; un orifice buccal largement édenté; un nez crochu couvert de verrues; des touffes de poil crasseux sur la tête, les joues et le menton; des yeux strabiques dont il était impossible de capter le regard. Le corps était voûté, flanqué de bras démesurément long terminés par des mains osseuses continuées par des ongles faisant penser à des serres de rapace.

Tout cet aspect inquiétant lui avait valu son surnom de *mohèt* par les paysans des hauts-plateaux marécageux qui le considéraient comme un véritable oiseau de proie. Et ils l'avaient baptisé du nom générique des seuls rapaces du coin.

C'est d'ailleurs cette qualité, certainement renforcée par le surnom, que le gaillard cultivait avec la seule intelligence dont la nature semblait l'avoir doté: basses escroqueries en tous genres, modifications mesquines des limites de propriétés, récupérations sordides d'héritages, mais aussi méchancetés de toutes sortes étaient devenues ses spécialités, parfois à la solde d'autres. Pour tout le reste, comme le disaient les paysans le plus gentiment possible, «il ne devait plus y avoir assez de cervelle en magasin lorsqu'on l'avait fabriqué».

En ces temps-là où les établissements d'accueil n'existaient pas et où beaucoup de choses se réglaient par le village même en faisant le moins de vagues possibles, un cas pareil ne pouvait que se ter-

miner par un sourd ostracisme refoulant l'individu à l'extérieur de la communauté, vers les hauts-plateaux marécageux. *Lu mohèt* disparut donc graduellement et personne ne sut jamais ce qu'il en advint finalement. Lors d'une *sîse* [soirée], un conteur broda une histoire de sorcellerie, de pacte avec le diable et de punition céleste. Avec le temps, tout cela se figea en un conte moralisateur autour de cette horrible coutume d'alors consistant à clouer éperviers et chouettes sur les portes des granges.

\*\*\*\*\*

Comme le rappelle Allen dans sa bible des noms célestes<sup>1</sup>, l'ornithologie grecque et romaine confondait souvent les aigles, vautours et autres rapaces. Ainsi la constellation «*Aquila*» [l'Aigle] était aussi «*Vultur Volans*» [le Vautour Volant]. Notre constellation «*Lyra*» [la Lyre] était jusqu'à il y a deux bons siècles «*Vultur Cadens*» [le Vautour Tombant].

Les constellations nous viennent de la plus haute antiquité. Les groupements et assemblages irréguliers d'étoiles ont permis à l'homme de projeter ses sentiments les plus profonds sur le ciel nocturne et certains astérismes nous sont restés sous forme d'émouvants témoignages fossiles de mythologies primitives. Les plus an-

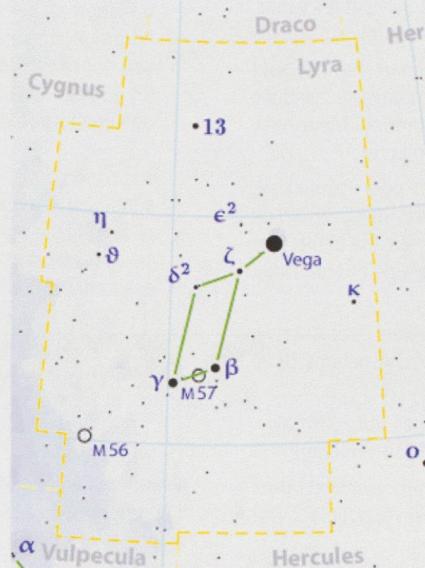
cien textes astronomiques cunéiformes, de la seconde moitié du deuxième millénaire avant notre ère, rapportent des noms sumériens de constellations comme le Lion, le Taureau ou le Scorpion. En Chine, on retrouve aussi certaines constellations telles que nous les connaissons de nos jours: le Scorpion, le Lion, le Chasseur (Orion), ou encore la Grande Ourse. La liste la plus importante de constellations antiques nous est parvenue à travers l'*Almageste* de Ptolémée (2<sup>e</sup> siècle de notre ère): 48 astérismes qui viendraient, pense-t-on, du catalogue d'Hipparque<sup>2</sup>. Ces constellations restèrent pratiquement inchangées jusqu'au 16<sup>e</sup> siècle. Puis, les explorations et expéditions de par le monde se multipliant, de nombreuses constellations s'ajoutèrent, surtout dans l'hémisphère austral.

Le nombre total des constellations fluctuait cependant selon les répertoires et leurs limites étaient plus que vagues, conduisant souvent à des recouvrements, même au niveau des étoiles brillantes comme ce fut le cas pour Al Nath qui est notre actuelle  $\beta$  Tauri (deuxième étoile en brillance de la constellation du Taureau), mais qui s'appela aussi longtemps  $\gamma$  Auriæ (troisième étoile de la constellation du Cocher).

Au cours du 19<sup>e</sup> siècle, différentes tentatives furent faites pour mettre de l'ordre, mais échouèrent pour différentes raisons: J.E. Bode en 1801 et son *Uranographia* (figures et limites); C.L. Harding en 1822 avec son *Atlas Novus Coelestis* (plus de figures, mais des limites); les règles proposées par J. Herschel (des quadrilatères sphériques provoquant trop de passages d'étoiles d'une constellation à l'autre) ou par F. Baily en 1845 qui ne reçurent aucune réalisation pratique; *l'Uranometria Nova* par F.W.A. Argelander en 1843 recommandée par l'Astronomische Gesellschaft en 1867, mais qui ne fut pas suivie par les auteurs d'atlas célestes ultérieurs. Les ambiguïtés résultant de toute cette confusion étaient non seulement néfastes en elles-mêmes, mais aussi pour un certain nombre de travaux astronomiques tels que l'observation des météores et des bolides, l'étude et la dénomination des étoiles variables, l'observation des novae, etc.

La conception moderne des désignations et des délimitations des constellations prit sa tournure définitive dans un travail publié en 1877 par B.A. Gould où celui-ci définit les constellations australes à l'aide d'arcs d'ascension droite et de déclinaison. Dans quelques cas particuliers, Gould avait aussi utilisé des courbes se rapprochant le plus possible de grands cercles de la sphère céleste et dont la position était donnée par leurs intersections avec des méridiens et des parallèles.

Fig. 1 – La constellation de la Lyre (Lyra), autrefois *Vultur Cadens*.



<sup>1</sup> RICHARD HINCKLEY ALLEN: *Star Names - Their Lore and Meaning*, Dover Pub. Inc., New York, 1963, xiv + 564 pp. (ISBN 0-486-21079-0).

<sup>2</sup> Cf. Le Catalogue d'Hipparque Retrouvé, *Orion* 63/3, 2005, 35-36.

Lors d'un congrès réuni à Rome en 1922, 88 abréviations de constellations recouvrant tout le ciel furent codifiées et officialisées par l'Union Astronomique Internationale (UAI). En 1923, sous la présidence de P. Stroobant, le Comité National Belge d'Astronomie examina la question de la refonte des limites des constellations de l'hémisphère nord. Le point fut porté à l'ordre du jour de l'Assemblée de l'UAI à Cambridge en 1925 où E. Delporte de l'Observatoire d'Uccle présenta un avant-projet résultant d'une collaboration avec L. Casteels de l'Université de Gand. Une sous-commission dépendant de la Commission des Notations (Commission n° 3, aujourd'hui disparue) fut chargée de la révision, mais ce fut E. Delporte qui s'en occupa en pratique, vu la difficulté de partager un tel travail.

<sup>3</sup> E. DELPORTE: *Délimitation Scientifique des Constellations (Tables et Cartes)*, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1930, 42 pp. + 26 cartes.

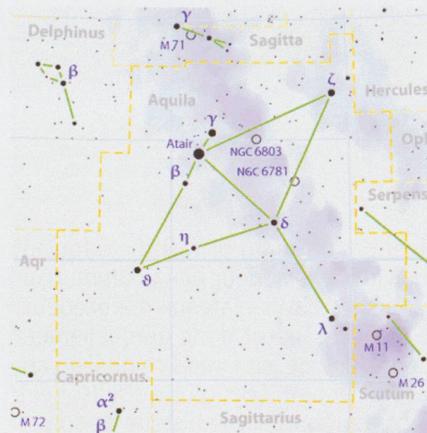


Fig. 2 – La constellation de l'Aigle (Aquila), autrefois Vultur Volans.

Les directives étaient les suivantes: réaliser une délimitation scientifique des constellations de l'hémisphère nord avec des séparations mathématiquement définies par rapport à un équinoxe déterminé (1875.0) fut choisi par souci d'homogénéité avec le travail de Gould) et

s'écartant au minimum des tracés apparaissant sur les atlas modernes de l'époque de façon à éviter le plus possible les passages d'étoiles d'une constellation à l'autre. Il fallait aussi tenir compte de la condition expresse de conserver leur nom aux étoiles variables déjà cataloguées puisque l'abréviation de la constellation est utilisée dans leur dénomination. Le tout fut satisfait en utilisant uniquement des arcs de méridiens et de parallèles.

L'Assemblée Générale de l'UAI réunie à Leiden en 1928 approuva le travail réalisé et exprima le souhait de voir aussi rectifiées les limites des constellations de l'hémisphère sud pour les parties où Gould avait utilisé autre chose que des arcs de méridiens et de parallèles. E. Delporte se chargea également de ces modifications. L'ensemble des définitions et des cartes correspondantes fut finalement publié en 1930 sous forme d'un ouvrage de référence pour le compte de l'Union Astronomique Internationale<sup>3</sup>.

AL NATH

## Eclipse solaire en Cappadoce

**Dimanche 26.03:** envol pour Kayseri via Istanbul. Accueil à l'aéroport, transfert pour Urgup, puis nuit à l'hôtel Perissia 4\* (ou similaire)

**Lundi 27.03:** après le petit déjeuner, journée consacrée à la visite du paysage merveilleux de la Cappadoce, incluant la ville souterraine de Derinkuyu, la vallée des cheminées des fées de Gorem et Urgup, centre touristique de la région. Déjeuner. En option (à payer sur place), soirée folklorique turque avec danses, etc. Dîner et nuit à l'hôtel Perissia 4\* (ou similaire).

**Mardi 28.03:** après le petit déjeuner, journée consacrée à la visite de la Cappadoce, les villages typique d'Uchisar, de Zelve et d'Avanos. Déjeuner. Dîner et nuit à l'hôtel Perissia 4\* (ou similaire).

**Mercredi 29.03:** après le petit déjeuner, départ matinal pour Konya, pour observer l'éclipse solaire. Puis visite de Konya, la mosquée de Mevlana, le musée et l'école coranique, Karatay Medresesi. Déjeuner. Dîner et nuit à l'hôtel Dundar 4\* (ou similaire).

**Jeudi 30.03:** après le petit déjeuner, départ pour Pamukkale. Déjeuner, arrivée à Pamukkale en début d'après-midi, visite de l'ancienne Hierapolis et des fameuses terrasses en calcaire blanc. Puis détente et baignade dans la piscine d'eau thermale de l'hôtel. Dîner et nuit à l'hôtel Richmond 4\* (ou similaire).

**Vendredi 31.03:** après le petit déjeuner, départ pour Antalya. Déjeuner. Avant d'arriver à Antalya, visite du théâtre d'Aspendos. Dîner et nuit à l'hôtel Dedeman 4\* (ou similaire).

**Samedi 01.04:** après le petit déjeuner, journée libre à Antalya. Déjeuner libre. Dîner et nuit à l'hôtel Dedeman 4\* (ou similaire).

**Dimanche 02.04:** après le petit déjeuner, transfert pour l'aéroport, assistance de notre représentant, puis envol pour la Suisse (via Istanbul).

**Circuit de 8 jours/7 nuits**  
du 26.03 au 02.04.06  
**Fr. 1285.–**  
par pers. en chambre double  
Suppl. single: Fr. 140.–

### PRESTATIONS INCLUSES

- vols de ligne TURKISCH AIRLINES (cl. T) de Genève à Kayseri (via Istanbul) et retour d'Antalya (via Istanbul)
- tous les transferts
- 7 nuits en hôtels 4\*, en demi-pension
- 5 déjeuners, du lundi au vendredi
- transport en confortable autocar climatisé
- accompagnement par un guide francophone
- assistance de notre correspondant sur place
- les entrées aux sites visités
- documentation de voyage

### NON INCLUS

- suppl. vol de ligne TURKISCH AIRLINES, cl. Q Fr. 60.– par pers., cl. K Fr. 120.– par pers.
- taxes d'aéroport et de sécurité env. Fr. 130.– par pers.
- assurance annulation et assistance: Fr. 40.– par pers.

Cette offre est également publiée dans Kendros  
Réd. enfants: -30% 1 enfant de 2 à 12 ans avec 2 adultes

### Renseignements auprès de:

Dr Michel Willemin  
Président de la Société Neuchâteloise d'Astronomie  
Chemin des Alouettes 6, CH-2515 Prêles  
032 315 17 91 ou 079 516 99 75