

MINISTÈRE DE L'EMPLOI
ET DE LA SOLIDARITE

DIRECTION GENERALE DE LA SANTE
Sous-direction de la veille sanitaire
Bureau des risques des milieux
et de l'alimentation - VS3

Paris, le

DIRECTION DES HOPITAUX
Sous direction de l'évaluation
et de l'organisation hospitalière – EO3

LA MINISTRE DE L'EMPLOI
ET DE LA SOLIDARITE

A

MADAME ET MESSIEURS
LES PREFETS DE REGION
Direction régionale des affaires sanitaires et sociales

MESDAMES ET MESSIEURS LES PREFETS
DE DEPARTEMENT
Direction départementale des affaires sanitaires
et sociales

MESDAMES ET MESSIEURS
LES DIRECTRICES ET DIRECTEURS
DES AGENCES REGIONALES
DE L'HOSPITALISATION

CIRCULAIRE N° DGS/VS3/DH/EO3/99/288 du 20 mai 1999

relative à la prévention des accidents ophtalmologiques et à la veille sanitaire à l'occasion de l'éclipse solaire du 11 août 1999.

Date d'application : immédiate

Résumé : Le 11 août 1999 se produira sur le territoire français une éclipse totale de soleil. Afin de prévenir les accidents ophtalmologiques généralement observés en pareille circonstance, la direction générale de la santé en liaison avec le CFES et la CNAM met en oeuvre un programme de prévention et d'information du public, accompagné d'une opération "lunettes d'éclipse à 5 Francs". Ces actions nationales doivent s'accompagner au niveau de chaque département d'actions locales en vue d'informer le public des risques d'accidents et d'assurer sa sécurité. L'institut de veille sanitaire est chargé de recenser les accidents survenant à cette occasion. Un dispositif d'inspection sanitaire sera organisé localement, à l'occasion de cet événement sur la bande de totalité.

Mots-clés : éclipse solaire, équipements de protection individuels, promotion de la santé.

Textes de référence : : article L. 212-1 du Code de la consommation, article L. 233-5 et suivants du Code du travail et articles R. 233-53 et suivants, R. 233-73 et suivants, R.233-83-3, R. 233-152 du Code du travail.

Textes abrogés ou modifiés : néant

Le 11 août 1999 vers 12 heures 30 se produira sur le territoire français une éclipse totale de soleil. La bande de totalité touchera une zone d'environ 100 kilomètres de large se déplaçant de Cherbourg à Strasbourg en passant par Reims. Elle touchera principalement les régions Haute-Normandie, Basse-Normandie, Picardie, Champagne-Ardenne, Lorraine et Alsace. L'éclipse sera partielle sur l'ensemble du territoire français, avec une occultation s'étendant de 80 % à Perpignan à 100 % sur la bande de totalité. Cet événement rare (la dernière éclipse totale de soleil en France remonte au 15 février 1961 et n'avait touché qu'une faible superficie du territoire) sera certainement regardé par l'ensemble des personnes présentes à ce moment sur le territoire.

Les principes d'intervention des services du ministère à cette occasion sont les suivants :

- assurer l'information de la population par une campagne nationale de communication et par la coordination des actions de communication menées par les organismes publics ou privés concernés. Il s'agit d'informer sur les risques, les moyens de les prévenir efficacement et d'attirer l'attention du public sur les protections illusoire souvent utilisées en pareille circonstance.
- favoriser la mise à disposition de lunettes spéciales d'observation directe du soleil, seul moyen véritablement efficace de protection (à l'exception de l'observation indirecte bien conduite, cf dossier de presse, ou de l'emploi de verres de soudeur n° 12 à 16). Le désir d'observer ce phénomène sera réel. Le principe retenu est de favoriser l'action de mécènes et d'investisseurs sans apporter de financement de l'Etat.
- mettre en place un recueil d'information des accidents les plus graves survenant à l'occasion de cet événement par l'Institut de veille sanitaire, afin d'évaluer l'efficacité du dispositif de prévention mis en place.
- mettre en place un dispositif d'inspection sanitaire dans les départements de la bande de totalité de l'éclipse. Dans ces départements il convient de s'attendre en effet à un afflux inhabituel de touristes durant cette journée, notamment dans certains départements à faible vocation touristique estivale.

A

Des risques oculaires certains, simples à prévenir

1/ Les risques

L'observation sans précaution d'une éclipse de soleil est susceptible d'entraîner des lésions ophtalmologiques graves, en raison de l'apparition de brûlures rétinienne après observation directe de la lumière solaire intense. Les lésions rétinienne peuvent être constatées après 60 secondes d'observation chez le sujet normal sans protection, et plus rapidement encore en cas d'atteinte rétinienne préexistante ainsi que chez l'enfant. Elles sont dues en particulier à l'exposition aux rayonnements infrarouges contenus dans le rayonnement solaire. Ces lésions ne s'accompagnent d'aucune douleur ou symptôme immédiat et ce n'est que quelques heures plus tard qu'apparaissent des signes cliniques, à type de troubles visuels ou baisse de l'acuité visuelle. Le plus souvent ces lésions vont régresser en quelques mois, cependant des séquelles sévères peuvent persister pouvant aller jusqu'à une cécité totale.

Au cours des dernières décennies, la littérature médicale a rapporté lors de chaque éclipse solaire la survenue de plusieurs dizaines voire plusieurs centaines de cas de pertes ou d'altérations sévères de la vision, en l'absence de protection oculaire adaptée. Aussi l'Académie nationale de médecine, dans sa séance du 30 juin 1998, a attiré l'attention sur les risques graves d'altération de la rétine lors de l'observation d'une éclipse solaire sans moyen de protection adapté.

2/ Dispositions réglementaires relatives aux lunettes d'observation d'éclipse

Les lunettes d'observation directe du soleil sont constituées de filtres optiques qui n'ont rien à voir avec des lunettes solaires, mêmes les plus protectrices : elles sont, à la lumière normale, totalement opaques. Elles ont

des caractéristiques comparables aux filtres optiques de masques de soudeur, qui peuvent également être utilisés comme moyen de protection adapté. Ceux-ci sont toutefois d'un coût relativement élevé, excessif par rapport à la durée d'observation d'une éclipse. Aussi, des lunettes spécifiques, peu onéreuses sont-elles mises sur le marché en de telles occasions. Elles consistent en une membrane rigide filtrante, insérée dans une "monture" en carton, et sont indispensables pour l'observation du soleil lors des phases partielles de l'éclipse. Elles sont à retirer pour bénéficier du spectacle lors de la phase d'occultation totale. L'utilisation de moyens de substitution, comme le verre fumé à la flamme, la superposition de films négatifs photographiques exposés ou autres, est à proscrire en raison des caractéristiques très aléatoires des filtres ainsi obtenus.

Comme les masques de soudeur, les lunettes d'éclipse sont destinées à être portées ou tenues par une personne en vue de la protéger contre un risque susceptible de menacer sa santé ainsi que sa sécurité. Elles constituent donc des équipements de protection individuels (E.P.I.) au sens de l'article 1^{er} - 2 de la directive CE, n° 89/686 du Conseil du 21 décembre 1989 modifié concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux équipements de protection individuels, transposée en droit interne dans le cadre du code du travail.

Plus précisément, protégeant contre des agressions graves et susceptibles de provoquer des lésions irréversibles, elles constituent des E.P.I. de catégorie II. La mise sur le marché des lunettes d'éclipse suppose le respect d'un certain nombre de textes, transposant en droit français la directive européenne précitée :

- Code de la consommation et notamment article L.212.1 ;
- Code du travail (partie législative), et notamment ses articles L.233.5 et suivants ;
Code du travail (partie réglementaire), et notamment ses articles R.233.83.3, R. 233.54 et suivants, R. 233.73 et suivants, R.233.151 et annexe II prévue par cet article, insérée à la fin du Livre II du code du travail), et R.233.152 ;
- Arrêtés des 23 décembre 1992, 31 décembre 1993, 24 décembre 1996 et 8 avril 1997 portant habilitation d'organismes chargés de procéder aux examens CE type de certains E.P.I. ;
- Arrêté du 18 novembre 1992 (JO du 27 novembre 1992, p 16235) ;
- Arrêté du 18 décembre 1992 fixant le contenu de la déclaration de conformité CE relative aux E.P.I. ;
- Arrêté du 18 décembre 1992 fixant le contenu de la documentation technique de fabrication ;
- Arrêté du 18 décembre 1992 fixant le modèle de la déclaration de conformité CE relative aux E.P.I. ;
- Arrêté du 7 février 1997 relatif au marquage CE des E.P.I. ;
- Arrêté du 29 septembre 1997 portant publication des références des normes réputées permettre de satisfaire aux règles techniques définies par le code du travail (JO du 26 octobre 1997, p. 15601)
- Norme NF EN 1836:1997 (Lunettes solaires et filtres de protection contre les rayonnements solaires pour usage général) et notamment son annexe A - Paragraphe A 1 "Avertissement" qui renvoie pour les éclipses, à la norme NF EN 169:1992 relative aux filtres de soudeur.

Des lunettes d'éclipse peuvent être proposées aux consommateurs sous différentes formes: vente, remise à titre gratuit, prime accompagnant d'autres achats (revues par exemple). Elles peuvent être mises à la disposition du public, à titre gratuit ou onéreux, dans tous types de lieux : opticiens et magasins spécialisés, grandes surfaces, super et hypermarchés, magasins de proximité, librairies, points de vente de clubs ou villages de vacances... Toutes les lunettes d'éclipse mises à la disposition du public doivent porter le marquage "CE" de conformité prévu à l'article R.: 233-74 du code du travail, après examen "CE de type" réalisé par un laboratoire de contrôle habilité. Ce marquage doit être visible, lisible et indélébile, et conforme aux dispositions de l'arrêté du 7 février 1997 (JO du 28 février).

Elles sont accompagnées d'une notice comportant le nom et l'adresse du fabricant ou de l'importateur, ainsi que des conseils d'utilisation comme, par exemple, le port systématique lors de l'observation du disque solaire, même pour peu de temps, l'interdiction d'utilisation avec un instrument d'optique (appareil photo, jumelles, télescope, etc), la nécessité de ne plus s'en servir si elles ont la moindre rayure, le sens dans lequel elles doivent être installées (avec mention de la face à mettre côté visage) si cela n'est pas parfaitement évident. Cette notice doit bien évidemment être rédigée en langue française. Pour des raisons d'efficacité, les informations relevant de la noti-

ce peuvent être portées directement sur la monture en carton, elles peuvent également être portées sur une notice séparée.

La conformité des lunettes de protection aux dispositions de la directive n° 89/686 CEE doit être vérifiée par un organisme certificateur notifié à la Commission des Communautés européennes au titre de la directive 89/686/CEE, en référence pour la filtration à la norme NF EN 169:1992 (filtres pour le soudage et technique connexes). Elles assurent un niveau d'atténuation situé entre les niveaux 12 et 16 définis par la norme.

Les lunettes non conformes à ces spécifications ne peuvent être mises à la disposition du public. Il convient donc que vous en informiez notamment les responsables des collectivités territoriales, susceptibles d'acheter ces équipements en nombre pour les mettre à la disposition du public. J'attire également votre attention sur les conséquences de la distribution de lunettes de contrefaçon susceptibles de conduire à des risques graves et vous invite à vous rapprocher des services de la concurrence de la consommation et de la répression des fraudes afin de rechercher de tels produits. Des lunettes de mauvaise qualité qui assureraient une bonne atténuation des rayonnements visibles et donc l'absence d'éblouissement, mais qui atténueraient de manière insuffisante les rayonnements infrarouges seraient particulièrement dangereuses.

3/ Campagne d'information et de promotion de la santé

La prévention oculaire qui s'impose dans la perspective de l'éclipse du 11 août prochain a fait l'objet d'un communiqué de presse et d'un dossier de presse ministériels en date du 7 avril. Vous le trouverez ci-joint. Des relations avec les organes de presse seront entretenues sur cette base au niveau national d'ici au 11 août.

La réalisation d'un plan de communication a par ailleurs été demandée au Comité Français d'Education pour la Santé dans le cadre du Fonds national de prévention, d'éducation et d'information sanitaires de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie. Ce plan est fondé sur le développement d'un partenariat avec les médias nationaux et sur la diffusion de documents d'information (notamment de dépliants grand public). Des supports informatisés comportant des visuels de communication devraient être proposés dans ce cadre aux collectivités territoriales en particulier les grandes villes de France, pour qu'elles puissent relayer la communication par voie d'affichage.

Vous serez tenu informés des modalités de diffusion de ces documents d'information.

L'attention des autres départements ministériels concernés a en outre été attirée sur l'impératif de prévention oculaire. Cet objectif sera ainsi pris en compte dans les documents que ces ministères sont susceptibles de diffuser sur l'éclipse en direction des structures locales de leur ressort, en particulier pour ce qui concerne les ministères chargés de la jeunesse et des sports et de l'éducation nationale.

Pour assurer au mieux le relais de l'information, je vous demande de bien vouloir communiquer à la presse locale et aux autres médias d'information locaux les éléments du dossier de presse joint à la présente circulaire (annexe 2). Ces documents sont à communiquer également aux collectivités territoriales et aux associations locales d'astronomie qui mettent en oeuvre une communication sur l'éclipse, pour faciliter la prévention des atteintes oculaires (voir aussi B : cas particuliers des rassemblements de population sur les sites d'observation)

4/ Protocole d'accord avec les diffuseurs de lunettes

Compte tenu du risque de lésion oculaire du fait de l'observation directe du soleil lors de l'éclipse du 11 août prochain, le Secrétariat d'Etat à la Santé et à l'Action sociale propose un protocole d'accord aux distributeurs de lunettes de protection pour l'observation directe du soleil et susceptibles d'être mises sur le marché pour cette occasion. Ce protocole vise à mettre ces lunettes à disposition du plus grand nombre au prix le plus bas possible tout en assurant la conformité de ces dispositifs aux exigences de sécurité de la directive européenne sur les équipements de protection individuels dont ils relèvent.

Ce protocole a été établi en liaison avec les deux principaux organismes d'astronomie de France, la Société astronomique de France et l'Association française d'astronomie particulièrement mobilisés pour l'animation autour de cet événement et engagés à ce titre dans la production de lunettes. Il reste bien sûr ouvert à d'autres partenaires susceptibles de diffuser des lunettes de protection.

Le protocole établi pour ces lunettes un prix public maximum conseillé de 5 F TTC soit 0.76 Euro, qui doit figurer sur les lunettes. Ceci n'exclut pas la possibilité d'une diffusion gratuite en fonction des concours financiers publics ou privés susceptibles d'être obtenus, la mention "ne peut être vendu" étant alors portée sur les lunettes. Le prix de 5 F TTC tient compte notamment d'une sujétion d'emballage à l'unité, sous film plastique, afin de prévenir tout risque d'altération des lunettes. Une distribution sans emballage individuel est néanmoins permise par ce protocole, sur le site et au moment même de l'observation, à la condition que les filtres soient protégés par un opercule à détacher au moment de l'emploi.

Le protocole apporte des garanties particulières quant à la conformité des lunettes à la directive européenne N° 89/686 CEE du 21 décembre 1989 relative aux équipements de protection individuels. Dans le cadre de ce protocole, l'administration est en effet d'emblée destinataire de l'ensemble des éléments techniques relatifs à la qualité des lunettes, que ce soit au titre de l'examen initial du modèle-type ayant conduit au marquage CE ou des vérifications effectuées en cours de production par le fabricant. Il stipule l'inscription en français des conseils d'utilisation nécessaires sur les lunettes elles-mêmes. Les mêmes conseils d'utilisation doivent figurer dans une autre langue de l'Union Européenne.

Les cosignataires de ce protocole s'engagent par ailleurs à s'informer mutuellement de leurs actions de communication, qui intègrent l'objectif de prévention sanitaire, et à coordonner celles-ci. Les lunettes diffusées dans le cadre de ce protocole portent le logo du Secrétariat d'Etat à la Santé et à l'Action sociale. L'adhésion des diffuseurs de lunettes à ce protocole ne présente bien entendu aucun caractère d'obligation.

B

Cas particuliers des rassemblements de population sur des sites d'observation

Si des rassemblements autour de sites d'observation sont organisés, notamment par des collectivités locales ou des associations de vulgarisation scientifiques, je vous demande de veiller auprès des organisateurs, à ce que l'information sur les risques liés à une observation dans de mauvaises conditions soient diffusés et que des moyens de protection soient disponibles en quantité suffisante. Ces rassemblements sont susceptibles, en particulier au niveau de la bande d'éclipse totale, de réunir un grand nombre de personnes. Il conviendra donc de mettre en place les moyens de secours habituels en pareille circonstance.

L'éclipse aura lieu au mois d'août, au moment de la journée où le soleil est le plus ardent et l'observation de l'ensemble du phénomène durera plusieurs heures. Il convient donc de prévoir, si le temps le nécessite, une information du public et des organisateurs de rassemblements, sur les risques de coup de chaleur et les moyens simples de prévention : couvre-chefs, vêtements amples, crème solaire, prise de boissons non alcoolisées. Les organisateurs prévoieront à votre demande, des "points tièdes" dans lesquels seront stockées des quantités importantes et gratuites de boissons pour le traitement des coups de chaleur les plus légers (annexe 1)

C

Les services d'ophtalmologie des établissements de santé sont appelés à se préparer à une augmentation temporaire du nombre de consultants

Malgré les précautions prises, des accidents ophtalmologiques sont à prévoir. Il conviendra donc d'assurer une mise en alerte des différents services d'ophtalmologie publics ou privés, afin d'assurer dans les meilleures conditions la prise en charge de ces accidents dans les deux jours suivant l'éclipse.

J'ai par ailleurs chargé l'Institut de veille sanitaire de recueillir des informations sur les cas les plus graves d'atteinte oculaire qui pourraient survenir à la suite d'une observation de l'éclipse dans de mauvaises conditions. L'institut de veille sanitaire vous communiquera les modalités de recueil des informations nécessaires à son étude.

D

Contrôles sanitaires

Sur la bande de totalité de l'éclipse, un afflux de touristes est dès à présent prévu, y compris dans des départements habituellement peu touristiques. Je vous demande d'organiser avec les autres services concernés des contrôles portant sur la qualité de l'eau, de l'alimentation et les conditions d'hébergement, en vous inspirant des directives diffusées à l'occasion des "opérations vacances".

Je vous demande de me tenir informé sous les présents timbres de l'avancement de la préparation de cette opération, ainsi que des difficultés rencontrées.

La présente circulaire sera publiée au Bulletin officiel du ministère de l'Emploi et de la solidarité.

Pour la ministre et le secrétaire d'Etat
et par délégation,

Le Directeur Général de la Santé
Professeur Joël MÉNARD

Pour la ministre et le secrétaire d'Etat
et par délégation,

Le directeur des hôpitaux
Edouard COUTY

Annexe 2 - 1

LA PRÉVENTION DES COUPS DE CHALEUR

Les coups de chaleur peuvent constituer un problème de santé publique, et peuvent être prévenus.

L'impact de la chaleur sur la santé augmente avec le niveau d'humidité de l'air,

La symptomatologie clinique liée à une exposition à la chaleur se classe en trois niveaux :

- niveau 1 : crampes musculaires prédominant dans les jambes
- niveau 2 : syncope passagère liée à une chute de la pression artérielle
- niveau 3 : troubles de la régulation thermique, fièvre de plus de 40 °C, léthargie, confusion, coma et décès sans intervention en urgence.

Lorsqu'une vague de chaleur persiste, on observe des épuisements, liés à des déséquilibres électrolytiques qui se traduisent par des étourdissements, une fatigue et une élévation modérée de la température corporelle. Les très jeunes enfants et les personnes âgées sont les plus exposées. L'exercice physique, l'ingestion d'alcool, la prise de diurétiques ou de tranquillisants sont des facteurs qui favorisent la survenue de troubles. Lors de rassemblements, le risque chez les participants peut être accru en raison de longs déplacements à pied, d'exposition directe au soleil et de l'absence de boissons à disposition.

Les recommandations de protection individuelle associent le port de vêtements clairs et amples, de casquette ou de chapeau, avec une bonne hydratation et l'utilisation d'une crème solaire. Les interventions de santé publique reposent sur une information large des populations sur les risques encourus et les moyens de s'en prémunir, ainsi que la mise à disposition d'eau aux abords des stades.

Les lieux de rassemblements sont équipés de "points tièdes" dans lesquels sont stockés des quantités importantes de boissons. Les cas les plus légers de coups de chaleur y sont traités.

Annexe 2 - 2

MINISTÈRE DE L'EMPLOI
ET DE LA SOLIDARITE

PARIS, LE 7 AVRIL 1999

SECRETARIAT D'ETAT A LA SANTE
ET A L'ACTION SOCIALE

COMMUNIQUE

Le 11 août 1999 vers midi se produira sur le territoire français une éclipse totale de soleil. L'éclipse sera complète sur une zone d'environ 100 kilomètres de large, traversant le nord de la France de Cherbourg à Strasbourg. Sur le reste du pays, l'éclipse sera partielle avec une occultation importante (au moins 80 %) du disque solaire. Cet événement est exceptionnel et sera observé par une grande partie de la population : la dernière éclipse totale visible en France a été observée en 1961, et la prochaine aura lieu en 2081.

Le Secrétariat d'Etat à la Santé et à l'Action Sociale attire l'attention sur le fait que l'observation directe du soleil au cours de l'éclipse est dangereuse pour les yeux sans protection adaptée. Comme l'a rappelé l'Académie Nationale de Médecine, elle peut provoquer des lésions rétinienne plus ou moins graves pouvant aller jusqu'à une cécité totale. Ces lésions se développent de façon insidieuse sans que l'observateur ne ressente aucune douleur ni symptôme.

Le moyen le plus sûr pour observer ce phénomène est d'utiliser des lunettes spécialement conçues à cet effet, dont les caractéristiques de filtration sont identiques à celles utilisées pour la soudure à l'arc. Ces lunettes doivent être conformes aux exigences de sécurité imposées par la réglementation communautaire. Elles doivent comporter le marquage CE ainsi que l'identification du fabricant, de l'importateur et de l'organisme certificateur. Tout autre moyen d'observation directe du soleil, en particulier les lunettes de soleil, est à proscrire.

Le Secrétariat d'Etat à la Santé et à l'Action Sociale met en œuvre un partenariat pour la mise à disposition de ces lunettes auprès du public. Un cahier des charges précis (emballage, notice d'utilisation imprimée sur la monture) auquel doivent se conformer les fabricants, a été élaboré. Les lunettes qui répondent aux exigences de ce cahier des charges porteront le logo du Secrétariat d'Etat à la Santé et à l'Action Sociale et seront disponibles au prix public maximum conseillé de 5 francs TTC (0.76 euros)

Le Secrétariat d'Etat à la Santé et à l'Action Sociale attire l'attention du public sur les risques encourus en cas d'utilisation de produits non conformes à la réglementation européenne.

Une information du public sur les modalités de diffusion et d'utilisation des lunettes sera organisée avant l'été.

LES RISQUES

Des lésions graves

L'observation sans précaution d'une éclipse de soleil est susceptible d'entraîner des lésions ophtalmologiques graves, en raison de l'apparition de brûlures rétinienne après observation de la lumière solaire intense. En effet, la rétine est naturellement protégée des radiations ultraviolettes de longueur d'onde inférieure à 380 nanomètres (UVB et UVA courts) ou supérieures à 1400 nanomètres (infra-rouges longs), car ces radiations sont arrêtées au niveau des éléments antérieurs de l'oeil : cornée, cristallin et milieu intérieur de l'oeil. Mais l'exposition de la rétine à des radiations dont la longueur d'onde se situe entre ces deux valeurs est responsable de lésions parfois irréversibles.

... Y compris en cas d'exposition courte

L'élévation de température au niveau des cellules rétinienne est responsable d'une dénaturation des protéines des cellules qui constituent l'épithélium rétinien. Il suffit d'une exposition de courte durée pour constater de telles lésions, elles peuvent apparaître après moins de 60 secondes d'observation sans protection. Des altérations rétinienne peuvent être constatées pour des temps d'exposition plus courts en cas de maladie rétinienne préexistante : maladie vasculaire ou dégénérative par exemple. Ces lésions sont dues en particulier à l'exposition aux rayonnements infrarouges courts de longueur d'onde située entre 500 et 1400 nanomètres, contenus dans le rayonnement solaire. La lumière visible et les ultraviolets courts sont également responsables d'une rétinopathie photochimique par des phénomènes photooxydatifs, ainsi que par photocoagulation de la rétine en raison d'une transformation de la lumière incidente en chaleur au niveau de la rétine. Dans les deux cas, la conséquence est la formation de zones rétinienne aveugles.

... Où d'exposition continue

La lumière intense du soleil ne permet pas de le regarder de manière prolongée en raison de la gêne importante que cette observation provoque. Aussi un observateur non-averti peut-il être tenté de le regarder de manière discontinue mais répétée à de nombreuses reprises tout au long de l'évolution de l'éclipse. Cette manière de procéder est également dangereuse car elle conduit à une accumulation d'agressions successives de la rétine conduisant au même résultat qu'une observation continue prolongée. L'utilisation d'instruments d'optique (jumelles, télescope, appareil photo) est extrêmement dangereuse, les lésions rétinienne pouvant alors s'observer en une fraction de seconde.

Des troubles visuels à une diminution irréversible de l'acuité visuelle

Ces lésions ne s'accompagnent d'aucune douleur ou symptôme immédiat, ce n'est que quelques heures, voire quelques jours plus tard qu'apparaissent des signes cliniques de troubles visuels ou de baisse de l'acuité visuelle, dont le pronostic dépend de l'importance du phototraumatisme initial. Ces lésions peuvent régresser lentement sans séquelles en quelques semaines ou mois. Cependant des séquelles peuvent persister : elles vont de simples troubles visuels à une diminution irréversible de l'acuité visuelle pouvant dans les cas les plus graves aller jusqu'à une cécité totale.

Au cours des dernières décennies, la littérature médicale a rapporté lors de chaque éclipse solaire la survenue de plusieurs dizaines voire plusieurs centaines de cas de pertes ou d'altérations sévères de la vision, en l'absence de protection oculaire adaptée (voir la fiche "Moyens de Protection"). Les cas recensés ne représentent probablement qu'une partie du nombre total des accidents. L'Institut National de Veille Sanitaire (InVS) a été chargé de procéder au recensement des cas de brûlure rétinienne provoqués par cette éclipse.

LES MOYENS DE PROTECTION

Des moyens adaptés

L'Académie Nationale de Médecine, dans son voeu du 30 juin 1998, a attiré l'attention sur la nécessité d'utiliser des moyens de protection adaptés à l'observation directe du soleil. Pour être réellement efficaces, ces moyens doivent assurer une filtration effective des rayonnements solaires sur tout le spectre de ce rayonnement, y compris les ultra-violets et infrarouges. La densité optique des filtres doit être au moins égale à 5, c'est à dire qu'elle ne doit laisser passer qu'un cent millième des radiations. Ainsi une protection qui permettrait un bon obscurcissement de la lumière visible, mais n'assurerait pas une filtration efficace des infrarouges serait faussement sécurisante et par conséquent dangereuse.

L'observation indirecte : à manier avec précaution

Il est possible d'observer une éclipse de manière indirecte en toute sécurité : le procédé consiste à projeter l'image du soleil sur une surface, à travers un petit trou d'un ou deux millimètres percé dans un carton mince ou une

feuille de métal. Il convient cependant de bien manier le dispositif et de ne pas tenter de regarder l'éclipse directement à travers le trou.

Des moyens classiques à déconseiller

Pour l'observation directe du soleil, il existe des moyens classiques, mais présentant des risques, comme la lame de verre noircie à la flamme d'une bougie ou d'une lampe à pétrole. Le procédé n'est pas recommandable, car la densité de la fumée n'est généralement pas uniforme, la couche de carbone est fragile et peut facilement être arrachée. Par ailleurs la filtration des infrarouges est également insuffisante.

La superposition de plusieurs films radiologiques ou photographiques noir et blanc complètement et uniformément exposés, ne peut constituer un filtre efficace que si les émulsions de ces films contiennent de l'argent. La présence de colorants en remplacement de l'argent conduit à une très mauvaise filtration des infrarouges. Il en va de même de l'utilisation de plusieurs films photographiques couleurs exposés superposés.

La superposition de plusieurs paires de lunettes de soleil, même très denses comme les lunettes de glacier, constitue un filtre inefficace et dangereux.

Des lunettes aux normes européennes pendant toute la durée de l'éclipse

La meilleure protection est représentée par les verres de soudeur utilisés en particulier pour la soudure à l'arc. Leurs caractéristiques sont définies dans la norme européenne EN169 :1992 qui définit plusieurs niveaux de densité selon les usages. Seuls les verres de densité 12 à 16 définis dans la norme sont utilisables en toute sécurité pour l'observation directe du soleil lors d'une éclipse. Le maniement de ces verres est délicat, ils ne sont pas toujours d'une taille adaptée, le prix est assez dissuasif pour une utilisation unique et de courte durée.

Des lunettes d'observation directe du soleil de faible coût, possédant des caractéristiques comparables aux verres de soudeur, ont été développées depuis quelques années et produites en grande quantité à l'occasion des éclipses. La partie filtrante est constituée soit de films plastiques transparents, notamment de type Mylar® recouverts d'une fine couche d'aluminium, soit de films de polymère noir teintés dans la masse. Ces films sont généralement fixés sur des montures en carton qui doivent être suffisamment larges pour assurer une bonne protection des yeux de l'utilisateur.

Ces lunettes sont des équipements de protection individuelle au sens de la directive 89/686 CEE du 21 décembre 1989. Elles doivent à ce titre répondre aux dispositions prévues par la directive, en matière de conformité à des règles techniques de conception et de fabrication. Ces lunettes doivent avoir fait l'objet d'une vérification par un organisme certificateur européen, qui délivre une attestation de conformité. Le marquage CE de conformité de type est obligatoire et doit figurer sur les lunettes de même que les références du fabricant ou de l'importateur identifié comme tel et de l'organisme certificateur. Les lunettes sont accompagnées d'une notice d'utilisation en français, qui peut figurer sur la monture. Pour assurer une bonne protection, les lunettes ne doivent être retirées de leur emballage qu'au moment de l'utilisation, afin d'éviter les rayures ou les trous, en raison de la fragilité des films plastiques. Un moyen simple permet de vérifier rapidement la qualité de ces lunettes : l'observation d'une lampe à incandescence claire placée à une vingtaine de centimètres des lunettes doit permettre de voir uniquement et distinctement le filament de manière homogène sur toute sa longueur.

Les lunettes doivent être conservées durant toute la durée de l'observation de l'éclipse partielle. Elles ne peuvent être retirées que durant la brève période d'observation de l'éclipse totale, afin de profiter du spectacle exceptionnel qu'offre ce phénomène.

LE PROTOCOLE D'ACCORD

Compte tenu du risque de lésion oculaire du fait de l'observation directe du soleil lors de l'éclipse du 11 août prochain, le Secrétariat d'Etat à la Santé et à l'Action sociale propose un protocole d'accord aux distributeurs de

lunettes de protection pour l'observation directe du soleil et susceptibles d'être mises sur le marché pour cette occasion.

Ce protocole vise à mettre ces lunettes à disposition du plus grand nombre au prix le plus bas possible tout en assurant la conformité de ces dispositifs aux exigences de sécurité de la directive européenne sur les équipements de protection individuelle dont ils relèvent (voir fiche "Moyens de protection").

Ce protocole a été établi en liaison avec les deux principaux organismes d'astronomie de France, la Société astronomique de France, l'Association française d'astronomie particulièrement mobilisées pour l'animation autour de cet événement et engagées à ce titre dans la production de lunettes, ainsi qu'avec l'Association Rétina France et l'Association Nationale Sciences Techniques Jeunesse. Il reste bien sûr ouvert à d'autres partenaires.

Le protocole :

■ établit pour ces lunettes **un prix public maximum conseillé de 5 F TTC** soit 0.76 Euro, qui doit figurer sur les lunettes. Ceci n'exclut pas la possibilité d'une diffusion gratuite en fonction des concours financiers publics ou privés susceptibles d'être obtenus. Ce prix tient compte notamment d'une sujétion d'emballage à l'unité, sous film plastique, afin de prévenir tout risque d'altération des lunettes. Une distribution sans emballage individuel est néanmoins permise par ce protocole - sur le site et au moment même de l'observation - à la condition que les filtres soient protégés par un opercule à détacher au moment de l'emploi.

■ apporte des garanties particulières quant à la conformité des lunettes à la directive européenne 89/686 du 21 décembre 1989 relative aux équipements de protection individuels: dans le cadre de ce protocole, **l'administration est en effet d'emblée destinataire de l'ensemble des éléments techniques relatifs à la qualité des lunettes**, que ce soit au titre de l'examen initial du modèle-type ayant conduit au marquage CE ou des vérifications effectuées en cours de production par le fabricant.

■ stipule **l'inscription en français des conseils d'utilisation nécessaires sur les lunettes elles-mêmes**. Les mêmes conseils d'utilisation doivent figurer dans une autre langue de l'Union Européenne. Les cosignataires de ce protocole s'engagent par ailleurs à s'informer mutuellement de leurs actions de communication, qui intègrent l'objectif de prévention sanitaire, et à coordonner celles-ci.

Les lunettes diffusées dans le cadre de ce protocole portent le logo du Secrétariat d'Etat à la Santé et à l'Action sociale.

CONTACTS ASSOCIATIFS

SOCIETE ASTRONOMIQUE DE FRANCE

3, rue Beethoven 75016 PARIS - tél. : 01 42 30 13 74

Contact presse : 01 53 80 58 80

ASSOCIATION FRANÇAISE D'ASTRONOMIE

17, rue Emile Deutsch-de-la-Meurthe 75014 PARIS - tél. : 01 45 89 81 44

Contact presse AFA/Eclipse Info : 01 45 89 81 44

ASSOCIATION NATIONALE SCIENCES TECHNIQUES JEUNESSE

16, place Jacques Brel 91130 RIS ORANGIS - tél. : 01.69.02.76.10

RETINA FRANCE - VAINCRE LES MALADIES DE LA VUE

BP 62 - 16, allée de Naurouze 31771 COLOMIERS Cédex - fax. : 05 61 78 91 00