



World Meteorological Organization  
Organisation météorologique mondiale

Secrétariat

7 bis, avenue de la Paix – Case postale 2300 – CH 1211 Genève 2 – Suisse

Tél.: +41 (0) 22 730 81 11 – Fax: +41 (0) 22 730 81 81

wmo@wmo.int – www.wmo.int

Weather • Climate • Water  
Temps • Climat • Eau

Notre réf.: OBS/OSD/IMO/CIMO-ICA

GENÈVE, le 31 juillet 2015

Annexes: 2 (une partie de l'annexe 2 est disponible en anglais uniquement)

Objet: Transmission d'images, et des métadonnées correspondantes, susceptibles de figurer dans la prochaine édition de l'Atlas international des nuages

Suite à donner: Faire connaître dans votre pays la possibilité de proposer à l'OMM des images (accompagnées des métadonnées correspondantes) susceptibles de figurer dans la prochaine édition de l'*Atlas international des nuages – Manuel de l'observation des nuages* (OMM-N° 407, volume II)

Madame, Monsieur,

À la demande de la soixante-sixième session du Conseil exécutif de l'OMM (EC-66), la Commission des instruments et des méthodes d'observation (CIMO) a commencé à actualiser l'*Atlas international des nuages – Manuel de l'observation des nuages* (OMM-N° 407, volumes I et II).

Une partie du processus d'actualisation consiste à rassembler de nouvelles images en couleur de haute résolution et de haute qualité de tous les types de nuages et d'autres météores, à faire figurer dans la mise à jour de l'Atlas. L'ensemble de la communauté météorologique mondiale et du grand public est invité à proposer des images (et dans certains cas des séquences accélérées et des vidéos), accompagnées des métadonnées correspondantes.

À cette fin, je vous invite à faire largement connaître, dans votre organisation et d'autres organismes et sociétés météorologiques de votre pays, l'opportunité qui s'offre aux professionnels de la météorologie, de l'observation météorologique et de la photographie de nuages de proposer des images, et des métadonnées, susceptibles de figurer dans le nouvel Atlas. Ces images seront examinées par une équipe spéciale de la CIMO composée de spécialistes de l'observation des nuages. Grâce à la générosité de l'Observatoire de Hong Kong, un site Web a été conçu spécialement pour les transmettre. Il peut être consulté à l'adresse suivante:

<http://wmoica.org/index.php/en/>

Vous trouverez sur ce site Web de plus amples détails sur les critères à respecter. Toutefois, pour vous aider à faire connaître cette opportunité dans votre pays, nous joignons, dans l'annexe 1 des renseignements supplémentaires concernant la procédure d'inscription sur le site Web, et, dans l'annexe 2, des conseils sur les images recherchées et la procédure d'envoi des images et des métadonnées associées.

Aux: Représentants permanents (ou directeurs des Services météorologiques ou hydrométéorologiques) des Membres de l'OMM (PR-6861)

J'espère que vous pourrez nous aider à accomplir ces importants travaux et à veiller ainsi à ce que le nouvel Atlas reste pendant de nombreuses années la référence mondiale principale et incontestable en matière de classification des nuages. En vous remerciant du soutien que vous apportez aux activités de l'OMM, en particulier au Programme des instruments et des méthodes d'observation, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.



(J. Lengoasa)  
pour le Secrétaire général

## COMMENT ACCÉDER AU SITE WEB DÉDIÉ À L'ENVOI D'IMAGES POUR L'ATLAS INTERNATIONAL DES NUAGES

### Inscription et connexion

Avant de se connecter au site Web pour la première fois (à l'adresse <http://wmoica.org/index.php/en/>), il est nécessaire d'obtenir ses identifiants personnels.

Pour ce faire, cliquer sur le bouton bleu **Register** (en haut à droite). Certaines informations vous seront demandées et vous recevrez ensuite un courriel de confirmation (veuillez vérifier votre dossier de courriels si vous n'avez rien reçu).

Après inscription, et réception du courriel de confirmation, vous pourrez vous connecter au site Web en cliquant sur le bouton bleu **Log in** (en haut à droite également).

En cas de difficulté, et pour de plus amples explications, veuillez vous référer au «ICA Registration Guide» (Guide d'inscription), accessible à partir du menu déroulant «Help» (Aide).

### Saisie des données

Merci de lire au préalable le document accessible sur la page d'accueil en cliquant sur **Read Me First**. Ce document contient des renseignements essentiels sur ce que nous recherchons et présente les informations (obligatoires et facultatives) à communiquer lors de chaque envoi. Enfin, y figure la liste des éléments les plus demandés. Il s'agit d'images ou de séquences accélérées rares, que nous souhaitons vivement faire figurer dans l'Atlas.

Le menu déroulant «**Help**» (Aide) de la page d'accueil contient plusieurs liens importants.



L'un d'entre eux renvoie au «**Image Submission Guide**» (Guide de présentation des images), qui vous indique étape par étape, avec des captures d'écran, comment saisir vos données.

Vous trouverez également un renvoi au «**Image Description Guide**» (Guide de la description des images) pour vous aider à remplir la case concernant la description du cliché dans l'onglet portant sur les informations complémentaires.

Enfin, ce menu contient un lien vers un «**Example of Requested Information and Data Entry**» (exemple d'informations requises et de saisie de données), qui présente de façon exhaustive les métadonnées à fournir pour une image type et illustre le processus de saisie des données par des captures d'écran.

---



## ATLAS INTERNATIONAL DES NUAGES: TRANSMISSION DES IMAGES

Le présent document contient une brève introduction et des conseils sur l'envoi des images.

### Introduction

L'Atlas possède une longue et riche histoire. Il a été publié pour la première fois en 1939, bien que ses origines remontent aux années 1800. Les éditions ultérieures ont été publiées en 1956 et 1975. La version la plus récente du volume II, contenant plus de 200 clichés de nuages et de météores, date de 1987.

Depuis 1987, le monde a bien changé. Nous pouvons en particulier obtenir de nombreuses images de haute qualité, via les omniprésents appareils photos modernes, et rendre l'Atlas plus souple et plus complet grâce au pouvoir d'Internet.

Il est donc temps de procéder, de nouveau, à la révision et à l'actualisation de l'Atlas. À cette fin, nous recherchons des images en couleur haute résolution des nuages et d'autres météores.

*L'OMM vous invite à proposer des images susceptibles de figurer dans la prochaine édition de l'Atlas.*

Après vous êtes inscrit sur le site Web dédié à l'envoi des images (<http://wmoica.org/index.php/en/>) [pour obtenir de l'aide, veuillez vous référer à l'annexe 1 ci-jointe ou au menu déroulant «Help» (Aide)], sélectionnez simplement «Submit Photo» (Envoyer une photo) ou «Submit Time-lapse/video/animation» (Envoyer une séquence accélérée/vidéo/animation), ou utilisez le menu déroulant «Submit New Imagery» (Envoyer de nouvelles images) pour envoyer à l'OMM des clichés ou des vidéos, ainsi que les métadonnées associées.

### Informations obligatoires et facultatives

Le site Web est notamment destiné à permettre de recueillir le plus d'informations possible sur les photos envoyées. Par conséquent, une photo ou vidéo a plus de chances d'être sélectionnée si elle est accompagnée des informations obligatoires et de la (quasi-)totalité des renseignements facultatifs demandés. Vous trouverez dans le **tableau 1** une description des informations recherchées.

### Que recherchons-nous en particulier?

Il existe au total plus de 150 types de nuages et d'autres météores. [Pour en savoir plus, veuillez consulter le volume I de l'édition actuelle de l'Atlas, dans le menu déroulant de l'onglet «Links» (Liens)] Certains sont très courants et nous devrions recevoir de nombreux éléments en rapport. D'autres sont très rarement observés: les images les illustrant sont celles dont nous avons le plus besoin pour le nouvel Atlas. Elles sont davantage susceptibles d'être sélectionnées pour publication. Afin de vous donner une idée des **éléments les plus recherchés**, veuillez consulter les **tableaux 2 et 3**. Le premier tableau se rapporte aux images fixes et le deuxième aux vidéos, séquences et séquences accélérées d'images. Ici encore, il peut vous être utile de consulter le volume I de l'Atlas pour vous familiariser avec certains termes.

### À noter

1. Toutes les images doivent être en couleur et de haute résolution. Il est possible de transmettre tant des clichés que des vidéos/séquences accélérées de clichés en respectant des volumes de fichier minimaux et maximaux.
2. Vous devez être l'auteur des images que vous présentez et autoriser l'OMM à les utiliser à sa convenance. Pour ce faire, il suffit de cliquer sur l'icône «Accept Terms and Conditions» (Accepter les conditions générales) de la page d'envoi.
3. **Si vous envoyez des métadonnées d'images, merci de fournir les coordonnées complètes du titulaire des droits d'auteur**, afin que l'OMM puisse lui demander une autorisation dans l'éventualité où elle souhaiterait publier lesdits fichiers dans l'Atlas.
4. Certains renseignements sont obligatoires et d'autres facultatifs. La liste complète des métadonnées souhaitées figure dans le **tableau 1**.
5. **Avant de saisir des renseignements, veuillez lire attentivement les instructions correspondant à chaque type de contribution.**

### Temps estimé pour la transmission des photos et vidéos de nuages

- i) L'envoi d'une photo accompagnée uniquement des métadonnées obligatoires (voir la partie supérieure du **tableau 1**) devrait prendre environ 10 minutes.
- ii) L'envoi d'une photo accompagnée des métadonnées obligatoires **et** de la (quasi-)totalité des métadonnées facultatives (voir la partie inférieure du **tableau 1**) devrait prendre environ 30 minutes.

Pour un envoi de type ii), il est recommandé de rassembler, avant le téléchargement, toutes les informations, y compris les cartes synoptiques et les sondages atmosphériques, dans un même dossier/fichier.

### Mise en garde

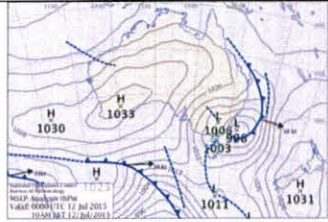
Les photos qui ne sont pas de haute qualité et dont les métadonnées sont incorrectes d'un point de vue géographique et/ou météorologique ne sont guère susceptibles d'être sélectionnées pour figurer dans l'Atlas.

**MERCI** d'avoir pris le temps de lire ces indications. Nous nous réjouissons de recevoir vos clichés pour examen.

**Table 1: Required and other requested information with each submission**

| <b>Required information</b>   |
|---|
| • Observation date and time   |
| • Location name, latitude and longitude (map entry tool available)  |
| • Climate Classification (Koppen scheme; map entry available)   |
| • Type of location (land/sea or air)  |
| • Camera pointing direction   |
| • Meteor type (e.g. clouds, lithometers, etc.)  |
| • Cloud Genera (e.g. Cirrocumulus, unknown, etc.)   |
| <b>Other requested information</b>  |
| • If entry is one of the main cloud types:<br>Cloud Genera, Species, and Variety (e.g. Stratocumulus, Stratiformis, Opacus)<br>Cloud supplementary feature and accessory clouds (e.g. Mamma)<br>Mother clouds (e.g. genus Altostratus (asgen) and/or mutatus Stratus (stmut))   |
| • If entry is a special cloud or other feature:<br>Identify type of stratospheric, mesospheric, or other cloud (e.g. Type II polar stratospheric cloud); or<br>Identify feature associated with severe convective weather or other feature (e.g. Beaver's Tail or Funnel cloud)   |
| • If entry is a meteor other than cloud (hydrometeor, lithometeor, photometeor, or electrometeor):<br>Identify lithometer type and detail (e.g. fog, snow pellets, sandstorm, green flash, Sain Elmo's fire, etc.)  |
| • Image title (e.g. Altostratus translucidus)   |
| • Image and weather description, and synoptic code<br>See Image Description Guide in Help pull-down.<br>Example: "The major part of this layer of Altostratus is sufficiently thin to reveal the position of the sun (variety translucidus). An occlusion was present 150 km to the west, moving eastward in a general easterly flow. CL = 0 CM = 2 CH = / )" |
| • Photographic metadata (e.g. Wide angle)   |
| • Atmospheric stability (e.g. Middle level instability)   |
| • Air Temperature, Dew Point, Relative Humidity   |
| • Cloud amount (e.g. 7/8), Height of cloud base (and estimated or measured)   |
| • Visibility in general terms and estimated visibility  |
| • Supplementary files: synoptic chart, upper-air sounding, radar imagery, satellite imagery, ground-based remote sensing, time-lapse/video (associated with the main entry)   |
| • For each supplementary file provided further information is also requested: General description, date and time, copyright owner, owner contact details, URL, details to obtain ownership rights or license to publish.  |
| Example 1: Synoptic chart   |





General description: The area is under the stable influence of a slow moving high pressure system

Date and time: 12 July 2015 0900 LT

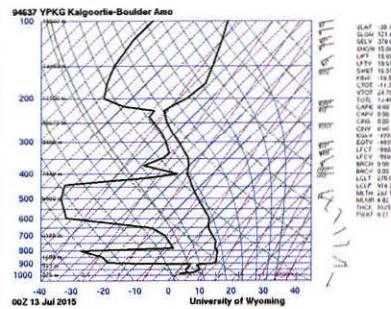
Copyright owner: Australian Bureau of Meteorology

Contact details: GPO Box 1289 Melbourne 3001

Chart URL: [http://www.bom.gov.au/australia/charts/synoptic\\_col.shtml](http://www.bom.gov.au/australia/charts/synoptic_col.shtml)

Details of rights or license to publish (if obtained): N/A

### Example 2: Upper Air Sounding



General description: The low level is dominated by a strengthening subsidence inversion at 900 hPa. Mid levels are dry. High level moisture confirms the identification of Cirrocumulus, rather than Altocumulus.

Date and time: 13 July 2015 0800 LT

Copyright owner: University of Wyoming

Contact details: University of Wyoming, Atmospheric Science, Dept. 3038, 1000 E. University Ave. Laramie, WY 82071

Sounding URL:

<http://weather.uwyo.edu/cgibin/sounding?region=pac&TYPE=GIF%3ASKEWT&YEAR=2015&MONTH=07&FROM=1300&TO=1300&STNM=94637>

Details of rights or license to publish (if obtained): N/A



Table 2: “Most Wanted” (rarer) Images

| Cloud  | Description  | Comment   |
|--|--|---|
| Cirrus castellanus                               | Fairly dense Cirrus, in the form of small, rounded and fibrous turrets or masses rising from a common base                                       | Infrequently photographed   |
| Cirrus cirrocumulogenitus                        | Cirrus evolving from the virga of Cirrocumulus   | Infrequently photographed   |
| Cirrus cirrostratomutatus                        | Cirrus formed by sublimation of thinner parts of a non uniform layer of Cirrostratus   | Identification possible in a single image; sequence of images preferable  |
| Cirrus spissatus cumulonimbogenitus              | Cirrus spissatus originating from upper part of a Cumulonimbus   | Köppen climate zones D/E  |
| Cirrus cumulogenitus                             | Cirrus forming at very low temperatures from Cumulus congestus   | Köppen climate zones D/E  |
| Cirrus virga rainbow                             | Virga has melted and a rainbow is visible in the water droplets  | Not to be confused with a circumhorizontal arc  |
| Cirrus with partial halo                         | Partial halo in the form of an arc. Can be whitish but usually coloured with faint red on the inside of the arc and faint violet on the outside. | Not a full circle halo due to small horizontal extent or narrowness of Cirrus elements  |
| Cirrocumulus lenticularis                        | Patches shaped like lenses or almonds, elongated and with well-defined outlines  | Patches have ripples or very small grains. Not commonly observed  |
| Cirrocumulus lenticularis with irisation         | Patches shaped like lenses or almonds, elongated and with well-defined outlines and with irisation   | Patches have ripples or very small grains. Not commonly observed  |
| Cirrocumulus castellanus                         | Elements extending vertically in the form of small turrets, rising from a common horizontal base   | Easiest observed side on; this is difficult due height of the cloud and size of the elements  |
| Cirrocumulus floccus                             | Very small cumuliform tufts with ragged lower parts  | Height and size of Cirrocumulus makes it difficult to observe difference between “very small tufts” and “very small elements in the form of grains” |
| Cirrocumulus castellanus (or floccus) with virga | Small virga – little vertical extent   | Difficult to observe Cc cas and Cc flo with or without virga  |
| Cirrocumulus mamma                               | Inverted mounds (like udders) on the under surface.  | Best observed at sunrise/sunset with side-on profile  |
| Cirrostratus duplicatus                          | Cirrostratus arranged in superposed sheets or layers, at slightly different levels, sometimes partly merged                                      | Difficult to observe other than at sunrise/sunset where colour may reveal presence. Not often observed.   |

ANNEX 2, p. 6

|  |  |  |
|--|--|--|
| Cirrostratus undulatus   | Cirrostratus showing undulations   | Often confused with Cirrocumulus undulatus   |
| Cirrus (often in bands) and Cirrostratus; progressively invading the sky | Veil of Cirrostratus with Cirrus fibratus and/or Cirrus uncinus on the leading edge.   | Occurs quite frequently but not often photographed. Synoptic code C <sub>H</sub> 5 (leading edge of Cs ≤ 45° above horizon) and C <sub>H</sub> 6 (leading edge > 45° above horizon)      |
| Alto cumulus of a chaotic sky  | Chaotic, heavy and stagnant sky with many broken sheets at the same or different levels, of ill-defined forms of Alto cumulus and even Altostratus translucidus fibratus. Low and high étage clouds are usually present. | Often seen on the rear edge of a line of thunderstorms. One of the most infrequently photographed of all the synoptic cloud types. Synoptic code C <sub>M</sub> 9                        |
| Altostratus duplicatus   | Two or more superposed layers, at slightly different levels, sometimes partly merged   | Sheets or layers of As where one or both start to break up into patches. The patches are still much larger than Ac patches. Rarely occurs.   |
| Nimbostratus   | Grey often-dark cloud layer. Thick enough throughout to blot out the sun.  | Rarely photographed due rain and low light. Distinction of the most incorrectly identified of all clouds.  |
| Nimbostratus cumulogenitus   | Spreading out of Cumulus into a rain bearing layer of Ns   | Extremely rare event   |
| Stratocumulus mamma  | Stratocumulus has inverted mounds (like udders) on the under surface.  | Infrequently photographed  |
| Stratus undulatus  | Stratus patch, sheet or layer with undulations   | Occurs infrequently and not to be confused with thick layer of Stratocumulus with undulations  |
| Stratus praecipitatio  | Stratus precipitating:<br>1. drizzle;<br>2. snow;<br>3. snow grains  | Rarely photographed due wet conditions and low light.  |
| Stratus with halo  | Stratus consisting of small ice particles can produce halos  | Köppen climate zones D/E and colder parts of C   |
| Cumulus arcus  | Dense, horizontal roll attached to the lower front part of Cumulus, most likely of the species congestus   | Rare event; arcus most frequently associated with Cumulonimbus   |
| Cumulus tuba   | Column or inverted cone (funnel cloud) protruding from the cloud base. Usually weak (quite spindly) when associated with Cumulus congestus.  | Most images are zoomed in on the tuba. The whole cloud should be in the field of view to confirm identification of Cumulus rather than Cumulonimbus. Take wide angle then zoom for tuba. |
| Cumulonimbus capillatus  | Cumulonimbus where upper part has clearly started to freeze, evidenced by  | Cumulonimbus where the top has not yet spread yet  |

ANNEX 2, p. 7

|                                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| without incus                     | lack of sharp outlines and fibrous, fuzzy or striated structure. The upper part has not spread out in the shape of an anvil   | into an anvil (or decays before spreading into an anvil)  |
| Roll clouds                       | A long, usually low, horizontal, detached, tube-shaped cloud mass, often appearing to roll slowly about a horizontal axis.<br>Infrequently seen in the middle étage.        | The 'Morning Glory' that forms in the Gulf of Carpentaria, Australia is a low étage roll cloud<br>Roll clouds are not to be confused with arcus. See Cumulus arcus above.                         |
| Clouds from waterfalls            | Spray saturates air and cloud forms, usually in the form of Cumulus. Brilliant rainbows often present.  | Most often with high waterfalls and/or waterfalls with a large rate of flow. Not to be confused with cloud spilling over the edge of a waterfall.   |
| Clouds formed above forests       | Locally formed Stratus and Cumulus clouds above a forest due evapotranspiration from the forest canopy.   | More frequent with wet forests and rain forests. Not to be confused with cloud forming due orographic ascent of moist air in forested elevated areas  |
| Clouds from fires                 | Cumulus congestus and Cumulonimbus formed above forest and large industrial fires.  | Cumulus can form above thermals from grassland fires where there may be little smoke  |
| Clouds from volcanic eruptions    | Strongly developed and rapidly growing cumuliform clouds. May spread out at a high altitude over vast areas. Can have spectacular lightning displays.                       | Clouds from volcanic eruptions composed mainly of dust particles or other solid particles of different sizes. Some parts can consist almost entirely of water droplets and sometimes precipitate. |
| Clouds from industry              | Examples are clouds of smoke and steam in industrial areas, smoke clouds created for frost protection purposes, clouds of insecticide gas or powders in agricultural areas. |   |
| Clouds from explosions            | Clouds of smoke and dust formed by large explosions. Velum and pileus often observed above the clouds.  |   |
| Curls/breaking wave/billow clouds | Commonly known to as Kelvin Helmholtz waves. Vary in appearance from a standing to a breaking ocean wave.   | Occur in low, middle and high étages.   |
| <b>Meteors other than Clouds</b>  | <b>Description</b>  | <b>Comment</b>  |
| Drifting or blowing snow          | Drifting snow raised to less than 1.8m by the wind. Blowing snow raised to moderate or great heights by the wind.   | Drifting snow does not reduce vertical or horizontal visibility.  |
| Drifting dust or sand             | Dust or sand raised to less than 1.8 m and drifting parallel to the ground.   | Objects below 1.8 min height are veiled or hidden by  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | dust or sand.  |
| Blowing dust or sand                                    | Dust or sand raised to moderate heights above the ground.   | Dust or sand may veil the sky and even the sun. Not to be confused for a dust storm or sandstorm where dust or sand is carried to great height by strong and turbulent wind.   |
| Spray   | Water droplets torn by the wind from the surface of an extensive body of water.   | Variations include spray that freezes on impact with objects and moving vortices of spray in strong gales  |
| Upper atmospheric lightning (Transient Luminous Events) | <p>Blue jets: lightning from cloud top toward outer space. Extend from a few to 40 and rarely 80 kilometers in size.</p> <p>Red sprites; large, very brief, and often well structured bursts of light 40 to 80 km above thunderstorms. Upper part has a red glow and lower part can have blue streamers.</p> <p>Elves: rapidly expanding rings of predominantly red light centered along the lower edge of the ionosphere (80-90 km) above active thunderstorms. Last about a millisecond in which they can expand to a diameter of 300 km.</p> | <p>Must be dark, eyes fully adjusted to the dark, Cumulonimbus tops on horizon and little intervening cloud cover.</p> <p>Blue jets occur in less than 1/10 second – difficult but possible to see with the human eye.</p> <p>Red sprites occur in a few to tens of milliseconds. So brief the flash is almost at the limit of human eye perceptibility.</p> <p>Elves are too brief to see with the human eye and difficult to catch on standard 30 fps video cameras.</p> |
| Saint Elmo's Fire                                       | An electrical discharge emanating from elevated objects at the Earth's surface or aircraft in flight.   | Appears as a glowing ball of violet or greenish fluorescent light when emanating from pointed objects such as lightning conductors and ship's masts.   |
| Green Flash   | A predominantly green and rapid display, often a flash, on the extreme upper edge of the sun, moon, or sometimes even a planet when disappearing below or appearing above the horizon.  | <p>Can be a blue and/or violet when the air is very transparent.</p> <p>Usually seen when the horizon is clearly visible, rarely when the sun disappears behind mountains, a cloud bank or even the roof of a building</p>   |
| Upper (superior) mirage                                 | Image of object appears above the actual object. When objects appear to float above the horizon, objects beyond the horizon may come into view.   | Occur over snow and ice and other cold land and sea surfaces.  |
| Lower (inferior) Mirage and Shimmer                     | The elusive body of water in the distance on a hot sunny day is a lower mirage. The hazy appearance of the air heated by the bitumen road is  | Lower mirages can make distant objects appear larger vertically and/or horizontally. Shimmer gives objects a   |



ANNEX 2, p. 9

|               |  |   |
|---------------|--|---|
|               | shimmer.   | blurred shimmering appearance.  |
| Scintillation | Rapid pulsing variations of light from celestial bodies; visible at night. | More pronounced near the horizon than overhead due slant angle depth of atmosphere. |

**Table 3: “Most Wanted” (rarer) Time lapse or sequence of still images**

| Cloud  | Description   | Comment  |
|--|---|--|
| Cirrus and lower clouds at sunrise or sunset | Change in colour of clouds at different heights as they lose/gain sunlight        | Identifies multiple layers of clouds   |
| Cirrostratus cirromutatus                    | Merging of elements of Cirrus into Cirrostratus                                   | May be discernable in time lapse   |
| Cirrostratus cirrocumulomutatus              | Merging of elements of Cirrocumulus into Cirrostratus                             | May be discernable in time lapse   |
| Cirrostratus cirrocumulomutatus              | Thinning of Altostratus and transforming into a low layer of Cirrostratus         | Rare event. Not to be confused with Altostratus thinning to reveal Cirrostratus                              |
| Cirrocumulus cirromutatus                    | Transformation of Cirrus into Cirrocumulus  | Time lapse or sequence of images required to show transformation   |
| Cirrocumulus cirrostratomutatus              | Transformation of Cirrostratus into Cirrocumulus                                  | Time lapse or sequence of images required to show transformation   |
| Cirrocumulus altocumulomutatus               | Decrease in size of all of the elements of a patch, sheet or layer of Altocumulus | Time lapse or sequence of images required to show transformation   |
| Altocumulus nimbostratomutatus               | Transformation of Nimbostratus directly into Altocumulus                          | Rare as Nimbostratus usually transforms into Altostratus when weather is clearing (or breaks in the weather) |
| Altostratus altocumulogenitus                | Widespread ice crystal virga from Altocumulus forms into Altostratus              | Rare event   |
| Nimbostratus altostratomutatus               | Thickening Altostratus, usual formation mechanism                                 | Only discernible in time lapse   |
| Nimbostratus stratocumulomutatus             | Thickening stratocumulus, rare  | Only discernible in time lapse   |
| Nimbostratus altocumulomutatus               | Thickening altocumulus, rare  | Only discernible in time lapse   |
| Nimbostratus cumulogenitus                   | Spreading out of rain producing Cumulus   | Extremely rare event   |

ANNEX 2, p. 11

|   |   |   |
|---|---|---|
| Stratocumulus altocumulomutatus                         | Altocumulus transforming into Stratocumulus. Ac in the form of elements where they grow to the width of more than 3 fingers at arm's length   | Rare event  |
| Stratocumulus nimbostratomutatus                        | Transformation of Nimbostratus into Stratocumulus   | Only discernible in time lapse; not to be confused with Stratocumulus nimbostratogenitus  |
| Cumulonimbus altocumulogenitus                          | High based Cumulonimbus developing from Altocumulus castellanus   | Difficult to confirm origin of Cumulonimbus from single image; not to be confused with Cumulonimbus developing from Cumulus congestus |
| Cumulonimbus altocumulogenitus                          | Cumulonimbus developing from Stratocumulus castellanus  | As above  |
| Clouds formed from persistent contrails                 | Persistent contrails that over a period of time evolve into cirriform cloud.  | Cloud evolved from multiple persistent contrails may merge to give considerable sky cover.  |
| Upper atmospheric lightning (Transient Luminous Events) | Elves: rapidly expanding rings of predominantly red light centered along the lower edge of the ionosphere (80-90 km) above active thunderstorms. Last about a millisecond in which they can expand to a diameter of 300 km. | Elves are too brief to see with the human eye and also difficult to catch on standard 30 fps video cameras.                           |