

# Reconnaître les nuages

Solution

## Étape 1

L'Organisation météorologique mondiale a établi une définition « officielle » des dix genres nuageux que l'on trouvera dans le tableau ci-joint. D'après ces définitions, il est facile de reconnaître les nuages sur les photos de la page 20.

**Photo 1.** La présence d'un halo entourant le soleil est sans ambiguïté ; le cirrostratus domine. On peut vérifier que le rayon du halo est sensiblement égal à la longueur de la main, bras tendu, ce qui correspond à un angle de 22°. Le cirrostratus dure rarement longtemps. En général, il est rapidement suivi de nuages plus épais, générateurs de pluie. À noter que les nuages en bas à droite de l'image, plus blancs, sont des nuages plus bas, de type altocumulus.

**Photo 2.** Ni vraiment en couche (stratiforme), ni vraiment isolé (cumuliforme), voici le nuage passe-partout, celui que l'on rencontre le plus souvent : le stratocumulus.

**Photo 3.** Ces nuages étant très hauts dans le ciel ne peuvent être que de type cirrus. La présence de petites billes de largeur apparente inférieure à un degré (largeur d'un doigt, bras tendu) conduit immédiatement à les classer parmi les cirrocumulus.

**Photo 4.** Ce nuage qui s'élève au-dessus de l'horizon est un cumulonimbus. Il arbore la forme caractéristique d'une enclume : base large, rétrécissement à mi-hauteur et étalement du sommet sous la tropopause. La tropopause est une limite entre deux couches de l'atmosphère, aux caractéristiques très différentes, qui stoppe les courants ascendants. Aucun nuage ne peut franchir la tropopause dont l'altitude est com-

prise entre 6 000 m (masse d'air polaire) et 16 000 m (masse d'air équatoriale).

**Photo 5.** Un nuage isolé, bien blanc, pas de doute, il s'agit d'un cumulus. Selon son développement, on pourra l'affubler d'un adjectif latin (espèce) : humilis (petit cumulus de beau temps), médiocris (petite averse possible) ou congestus comme ici (risque d'averse forte).

**Photo 6.** Un nuage très bas mais pas suffisamment épais pour donner de la pluie est un stratus.

**Photo 7.** Quand les petites boules de nuages sont trop grosses pour être des cirrocumulus et trop petites pour être des cumulus (largeur apparente entre un et cinq degrés, soit la largeur de un à trois doigts, bras tendu), il s'agit d'altocumulus. Comme le cirrocumulus, l'alto-cumulus est en général passager.

**Photo 8.** Nuage élevé, très fréquent, le cirrus.

**Photo 9.** Nuage bas, sombre, avec de la pluie ou des traînées de pluie à l'horizon, c'est le nimbostratus, nuage de pluie par excellence. À noter que seule la durée de vie du nuage permet de différencier un nimbostratus d'un cumulonimbus vu du dessous (durée de vie limitée à une heure pour un cumulonimbus).

**Photo 10.** Nuage en couche, mais sans halo et laissant apparaître le soleil « comme à travers un verre dépoli ». Pas d'hésitation, c'est un altostratus. La pluie approche.

Bien sûr, l'infinie variété des nuages ne peut se contenter d'une description en dix genres. À une époque où les moyens de mesure en altitude étaient rares, où les satellites n'étaient pas là pour fournir une vision d'ensemble par

le haut, une description précise du ciel apportait (et apporte toujours) une information sur l'humidité, les vents, la turbulence en altitude. Ainsi, un altocumulus castellanus (en forme de petite tour) observé dès le matin dénote une instabilité de l'atmosphère qui pourrait bien conduire, en cours d'après-midi, à la formation d'un cumulonimbus et d'orage. Au contraire, un altocumulus cumulonimbogenitus (issu de la désagrégation d'un cumulonimbus) signale probablement la fin de l'épisode orageux. C'est pourquoi la classification des nuages comprend, outre les genres, des espèces, des variétés, des « particularités supplémentaires », des « nuages annexes » et des « nuages origines ».

**Genres :** formes caractéristiques du nuage (dix genres qui s'excluent mutuellement).

**Espèces :** formes et structures internes du nuage (quatorze espèces qui s'excluent mutuellement mais on peut observer des nuages de genre différent recevant une même qualification d'espèce).

**Variétés :** caractéristiques particulières liées aux éléments constitutifs du nuage et à leur transparence (neuf variétés)

**Particularités supplémentaires :** caractéristiques attenantes à la partie principale du nuage (six particularités supplémentaires).

**Nuages annexes :** caractéristiques séparées de la partie principale ou parfois partiellement soudées avec elle (trois nuages annexes).

**Nuages origines :** les nuages prennent naissance ou se développent à partir de nuages préexistants appelés « nuages origines »

## Étape 2

Si vous avez franchi sans difficulté l'étape 1, l'étape 2 a dû vous sembler enfantine.

Rappelons que les premiers nuages de la perturbation (ensemble front chaud, front froid ou front froid tout seul, lié à une dépression et apportant nuages, pluie et vent) sont les cirrus. Mais attention, on peut observer des cirrus et ne jamais voir arriver la pluie, soit parce que la perturbation passe plus au sud, soit parce qu'elle s'est arrêtée et désagrégée avant d'arriver.

Puis les cirrus, ou les cirrocumulus (plus rares) évoluent en cirrostratus. Ce dernier peut s'épaissir pour devenir altostratus. À partir de là, la pluie est possible.

La solution de l'étape 2 est donc la suivante :

	A	B	C	D	E
Type de nuage	Cirrus	Cirrostratus	Stratus	Cumulus	Cumulonimbus
Numéro de la photo	8	1	6	5	4

Dans le secteur chaud de la perturbation (entre front chaud et front froid) règne le stratus (hors perturbation orageuse d'été). Bruine et mauvaise visibilité sont au programme.

À l'arrivée du front froid, le vent se renforce et la pluie revient.

Juste à l'arrière du front froid, des cumulus se développent, donnant aux précipitations un caractère d'averse. Plus loin, dans la traîne, s'épanouissent les cumulonimbus qui ne sont plus limités dans leur ascension par la présence de l'air chaud en altitude (voir schéma de la coupe de la perturbation). Le temps à grain avec ses rafales, ses

averses soudaines et ses lumières exceptionnelles domine.

## Étape 3

Enfin, voici le tableau de l'étape 3 complété :

	Grêle	Pluie	Bruine	Halo de 22°	Orage
Cirrostratus				X	
Nimbostratus		X			
Stratocumulus		X			
Cumulus		X			
Stratus			X		
Cumulonimbus	X	X			X

# Classification des nuages

Étage	Genre	Description	Précipitations associées
Nuages de l'étage supérieur (au-dessus de 5 000 m)	 <i>Cirrus</i>	Nuages séparés, en forme de filaments blancs et délicats ou de bancs ou de bandes étroites, blancs ou en partie blanc. Ces nuages ont un aspect fibreux (chevelu) ou un éclat soyeux ou les deux.	
	 <i>Cirrocumulus</i>	Banc, nappe ou couche mince de nuages blancs, sans ombres propres, composés de très petits éléments en forme de granules, de rides, etc., soudés ou non et disposés plus ou moins régulièrement ; la plupart des éléments ont une largeur apparente inférieure à un degré.	
	 <i>Cirrostratus</i>	Voile nuageux transparent ou blanchâtre, d'aspect fibreux, chevelu ou lisse, couvrant entièrement ou partiellement le ciel et donnant généralement lieu à des phénomènes de halo.	
Nuages de l'étage moyen (base des nuages entre 2 000 et 5 000 m)	 <i>Alto cumulus</i>	Banc, nappe ou couche de nuages blancs ou gris, ou à la fois blancs et gris, ayant généralement des ombres propres, composés de lamelles, galets, rouleaux, etc., d'aspect parfois partiellement fibreux ou diffus, soudés ou non ; la plupart des petits éléments disposés régulièrement ont généralement une largeur apparente comprise entre un et cinq degrés.	Pluie (rarement)
	 <i>Altostratus</i>	Nappe ou couche nuageuse grisâtre ou bleuâtre, d'aspect strié, fibreux ou uniforme, couvrant entièrement ou partiellement le ciel, et présentant des parties suffisamment minces pour laisser voir le Soleil, au moins vaguement, comme au travers d'un verre dépoli. L'altostratus ne présente pas de phénomène de halo.	Pluie Neige Granule de glace
	 <i>Nimbostratus</i>	Couche nuageuse grise, souvent, sombre, dont l'aspect est rendu flou par des chutes plus ou moins continues de pluie ou de neige atteignant en général le sol. L'épaisseur de cette couche est partout suffisante pour masquer complètement le Soleil. Il existe fréquemment, au-dessous de la couche, des nuages bas déchiquetés, soudés ou non avec elle.	Pluie Neige Granule de glace
Nuages de l'étage inférieur (base entre le sol et 2 000 m)	 <i>Strato cumulus</i>	Banc, nappe ou couche de nuages gris ou blanchâtres, ou à la fois gris et blanchâtres, ayant presque toujours des parties sombres, composés de dalles, galets, rouleaux, etc., d'aspect non fibreux (sauf virga*), soudés ou non ; la plupart des petits éléments disposés régulièrement ont une largeur apparente supérieure à cinq degrés. <small>*Virga : traînées de précipitations, verticales ou obliques, attenantes à la surface inférieure d'un nuage, et n'atteignant pas la surface du globe. Cette particularité supplémentaire se présente, le plus souvent, avec les cirrus (rare), les cirrocumulus, les alto cumulus, les altostratus, les nimbostratus, les strato cumulus, les cumulus et les cumulonimbus.</small>	Pluie Neige Neige roulée
	 <i>Stratus</i>	Couche nuageuse généralement grise, à base assez uniforme, pouvant donner lieu à de la bruine, de la neige, ou de la neige en grains. Lorsque le Soleil est visible au travers de la couche, son contour est nettement discernable. Le stratus ne donne pas lieu à des phénomènes de halo, sauf éventuellement aux très basses températures. Parfois, le stratus se présente sous forme de bancs déchiquetés.	Bruine Neige Neige en grain
	 <i>Cumulus</i>	Nuages séparés, généralement denses et à contours bien délimités, se développant verticalement en forme de mamelons, de dômes ou de tours, dont la région supérieure bourgeonnante ressemble souvent à un chou-fleur. Les parties de ces nuages éclairées par le Soleil sont, le plus souvent, d'un blanc éclatant ; leur base, relativement sombre, est sensiblement horizontale. Les cumulus sont parfois déchiquetés.	Pluie Neige Neige roulée
	 <i>Cumulonimbus</i>	Nuage dense et puissant, à extension verticale considérable, en forme de montagnes ou d'énormes tours. Une partie au moins de sa région supérieure est généralement lisse, fibreuse ou striée et presque toujours aplatie ; cette partie s'étale souvent en forme d'enclume ou de vaste panache. Au-dessous de la base de ce nuage, souvent très sombre, il existe fréquemment des nuages bas déchiquetés, soudés ou non avec elle, et des précipitations, parfois sous forme de virga*.	Pluie Neige Neige roulée Grésil Grêle