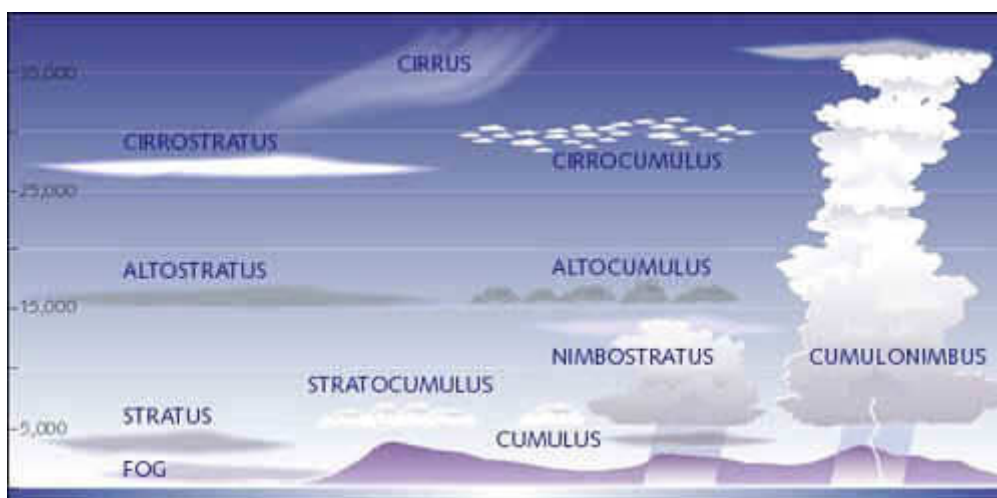


ATLANTE DELLE NUBI



L'osservazione delle nubi e lo studio dell'origine, della forma e dello sviluppo di esse hanno grande importanza, anzitutto perchè le nubi costituiscono uno dei principali fenomeni della libera atmosfera in relazione diretta con altri i quali presiedono alla loro genesi e ne provocano o accompagnano i mutevoli aspetti; in secondo luogo perchè i risultati delle osservazioni nefologiche sono di grande utilità pratica per la navigazione aerea.

Uno dei mezzi indispensabili per eseguire l'osservazione delle nubi ed identificare le numerose varietà è l'atlante delle nubi, un catalogo illustrato nel quale sono riprodotte le principali varietà degli ammassi o dei singoli individui nuvolosi.

Scopo di questo "atlante delle nubi multimediale" è quello di rendere più semplice l'osservazione e la catalogazione delle nubi a chi, per passione o professione, ha sempre la testa "tra le nuvole".

Molte foto sono mancanti per scelta. Invia la tua. Le più belle verranno pubblicate.

Etimologia dei nomi latini delle nubi

Nel 1802, Jean-Baptiste Lamarck, celebre naturalista francese, tenta per la prima volta una classificazione delle nuvole, distinguendone cinque forme principali: a vela, a branchi, a pecorelle, a spazzate e raggruppate. Ma il suo lavoro viene presto dimenticato. Maggior successo ha la classificazione proposta dall'inglese Luke Howard che attribuisce alle nuvole nomi latini. Nel 1887 il meteorologo Abercromby compie il giro del mondo per assicurarsi che le nuvole abbiano le stesse forme ovunque. Il sistema di Howard si impone dopo la Conferenza internazionale di Monaco nel 1891.

1. Genere

CIRRUS	dal latino <i>cirrus</i> , che significa ciuffo - ciocca di capelli.
CUMULUS	dal latino <i>cumulus</i> che significa cumulo, mucchio, pila.
STRATUS	dal latino <i>stratus</i> , participio passato del verbo <i>sternere</i> , che significa spargere, diffondere, spianare, coprire con uno strato
NIMBUS	dal latino <i>nimbus</i> , che significa nube piovosa

I rimanenti generi sono formati dall'unione dei precedenti

2. Specie

FIBRATUS	dal latino <i>fibratus</i> che significa fibroso, filamentoso
UNCINUS	dal latino <i>uncinus</i> che significa uncino
SPISSATUS	dal latino <i>spissatus</i> , participio passato del verbo <i>spissare</i> , che significa inspessire, rendere spesso, condensare.
CASTELLANUS	dal latino <i>castellatus</i> , derivato da <i>castellum</i> che significa castello, cinta di fortificazione
FLOCCUS	dal latino <i>floccus</i> che significa batuffolo, ciuffo di lana
STRATIFORMIS	dal latino <i>stratus</i> , participio passato del verbo <i>sternere</i> , che significa spargere, diffondere, spianare, coprire con uno strato
NEBULOSUS	dal latino <i>nebulosus</i> che significa offuscato, annebbiato, nebuloso
LENTICOLARIS	dal latino <i>lenticolaris</i> derivato da <i>lenticula</i> diminutivo di <i>lens</i> che significa lenticchia
FRACTUS	dal latino <i>fractus</i> , participio passato del verbo <i>frangere</i> che significa rompere, infrangere
HUMILIS	dal latino <i>humilis</i> che significa piccolo, basso, vicino al suolo
MEDIOCRIS	dal latino <i>mediocris</i> che significa medio, che sta nel mezzo
CONGESTUS	dal latino <i>congestus</i> , participio passato del verbo <i>congerere</i> che significa impilare, accrescere, accumulare
CALVUS	dal latino <i>calvus</i> che significa calvo e in senso lato, nudo, denudato, spogliato
CAPILLATUS	dal latino <i>capillatus</i> che significa con capelli, derivato da <i>capillus</i> che significa capello

3. Varietà

INTORTUS	dal latino <i>intortus</i> , participio passato del verbo <i>intorquere</i> che significa contorcere, ruotare
VERTEBRATUS	dal latino <i>vertebratus</i> che significa vertebrato, a forma di vertebra
UNDULATUS	dal latino <i>undulatus</i> che significa ondulato, deriva da <i>undula</i> diminutivo di <i>unda</i> che significa onda
RADIATUS	dal latino <i>radiatus</i> derivato dal verbo <i>radiare</i> che esprime l'idea di avere i raggi, essere radiante
LACUNOSUS	dal latino <i>lacunosus</i> che significa interrotto, solcato, lacunoso
DUPLICATUS	dal latino <i>duplicatus</i> , participio passato del verbo <i>duplicare</i> che significa doppio, raddoppiato, duplicato
TRANSLUCIDUS	dal latino <i>translucidus</i> che significa trasparente
PERLUCIDUS	dal latino <i>perlucidus</i> che significa semitrasparente: permette alla luce di passare attraverso
OPACUS	dal latino <i>opacus</i> che significa opaco: non permette alla luce di passare attraverso

TABELLA DEI SIMBOLI DELLE NUBI

	C _L	C _M	C _H
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

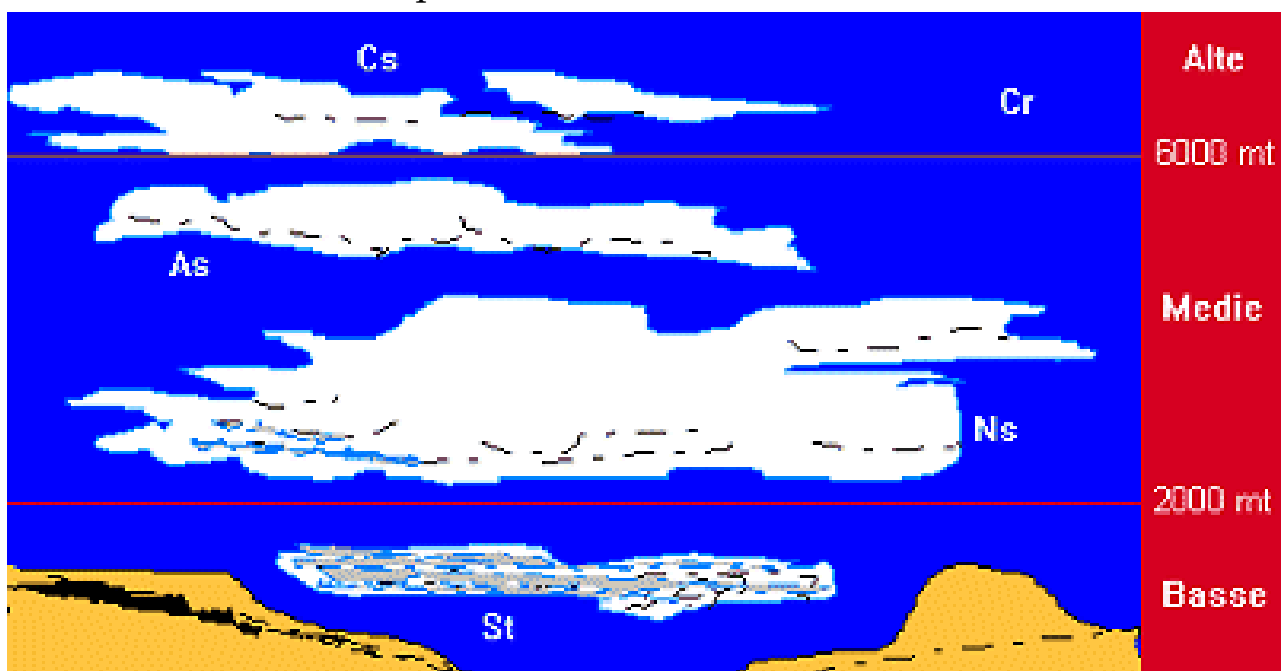
Introduzione

Le nubi sono costituite da minuscole gocce d'acqua o da cristalli di ghiaccio della dimensione da 1 a 100 micron. Si formano per condensazione: quando l'acqua terrestre evapora, si trasforma in vapore acqueo che risale nell'atmosfera raffreddandosi, per condensarsi attorno a piccole impurità (**nuclei di condensazione**) generando così goccioline d'acqua o cristalli di ghiaccio che andranno a costituire la nube. Non è questa la sede per una trattazione approfondita sulla genesi delle nuvole, qui prenderemo in considerazione solo la tipologia e la morfologia delle nuvole.

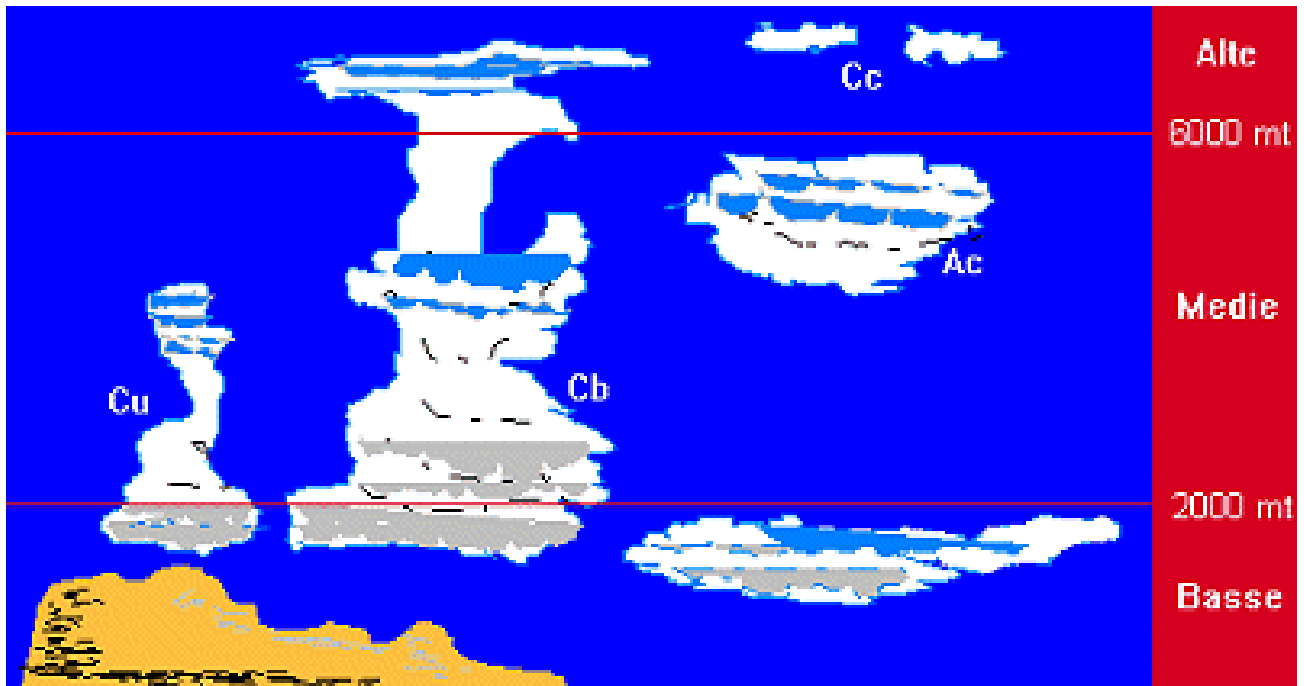
L'aspetto delle nubi

L'aspetto delle nubi, cioè la forma, la densità e colori, dipendono dalla natura dei loro componenti e dalle condizioni atmosferiche: i contorni netti indicano in genere la presenza di grandi componenti, la trasparenza è indice di pochi elementi condensati, l'opacità caratterizza una nube molto spessa ed una struttura fibrosa e diafana è legata a cristalli finissimi. Un'atmosfera stabile determina solo movimenti orizzontali e le forme sono distese; l'instabilità causa movimenti verticali con formazioni globulari. La posizione del sole sull'orizzonte determina riflessi e colori, che non sono legati ai componenti della nube.

Le nuvole hanno due forme caratteristiche, "**stratificate**" o "a **sviluppo verticale**": nel primo caso l'estensione si presenta maggiore sul piano orizzontale e minore su quello verticale:

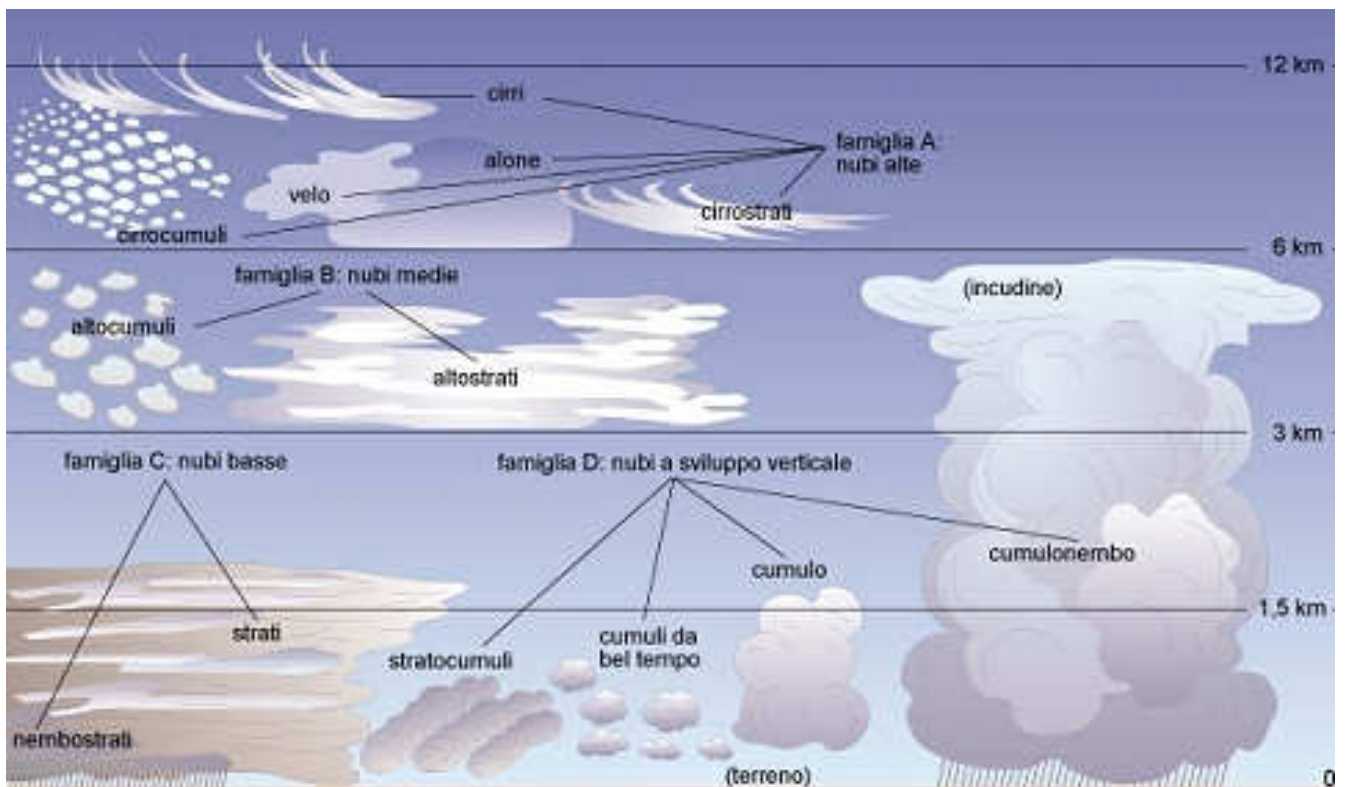


Nel secondo caso l'estensione verticale della nube supera quella orizzontale:



I generi

Sebbene le nuvole siano in continuo mutamento, si identificano soltanto **dieci principali generi di nuvole**, classificati in base alla loro struttura, alla forma e all'altezza nella quale si formano, rispetto alla superficie terrestre:



- **Cirro-** è il prefisso per nubi alte (sebbene le altezze varino secondo la stagione e la latitudine), comprendono cirri, cirrocumuli e cirrostrati, che non portano precipitazioni
- **Alto-** è il prefisso per nubi che si formano ad altezza media, costituite da goccioline d'acqua e cristalli, comprendono altocumuli, altostrati
- Ad altezza inferiore si trovano stratocumuli, strati e nembostrati, che recano precipitazioni leggere
- Due generi infine cumuli e cumuline, molto instabili e verticali, possono estendersi attraverso gli altri livelli

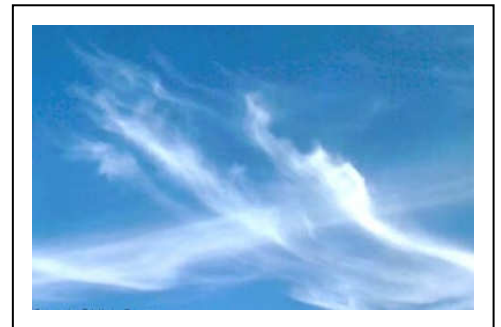
[Il prefisso **nimbo-** e il suffisso **-nembo** indicano che la nube causerà precipitazioni]



Cirro (Ci) = 

Si presentano a forma di ricciolo, di virgola o di piuma; il loro colore è generalmente bianco e la colorazione può essere più o meno brillante. I cirri (dal latino cirrus significa "ricciolo") sono nubi fini, a strisce o filamentose, che

lasciano passare la luce: essi appaiono in lento movimento e tendono ad invadere il cielo. Si formano ad altitudini elevate e hanno l'aspetto di ciuffi soffici e delicati. Queste nubi sono costituite da cristalli di ghiaccio trasportati dai venti e rilevano la presenza di umidità a quote elevate; potrebbero quindi annunciare l'arrivo di una tempesta o di un fronte caldo. Alle nostre latitudini, l'altezza è compresa tra i 6 e i 12 km d'altitudine. E' necessario distinguere i cirri di bel tempo da quelli che preludono il cattivo tempo sia per il diverso aspetto, sia per la velocità di spostamento. I cirri di "bel tempo" sono alti nel cielo e si spostano lentamente; la loro forma è irregolare e l'estensione limitata. I cirri di "cattivo tempo" sono disposti parallelamente e coprono tutto il cielo; quando la depressione si avvicina, si muovono ad elevata velocità.





Cirrocumulo (Cc) =

Si riconoscono facilmente dalla classica conformazione "a pecorelle". Possono però essere raggruppati a strisce, a banchi e con forme differenziate, lamelle, granuli, cresse, ecc.. I loro colori sono brillanti poiché costituiti interamente da cristalli di ghiaccio. L'altezza è compresa tra i 5 e i 7 km d'altitudine. Si formano in seguito ad un passaggio di uno strato di aria fredda sopra uno di aria calda: annunciano aria instabile e il probabile arrivo di cattivo tempo (cielo a pecorelle).



Cirrostrato (Cs) =

I **cirrostrati** sono nubi trasparenti situate ad alte quote. I loro cristalli di ghiaccio diffondono luce e creano un alone o un velo sottile attorno al Sole o alla Luna. Di solito queste nubi annunciano l'arrivo di una tempesta o di un periodo caldo. Sono costituiti da cristalli di ghiaccio e tendono a conferire al cielo un aspetto lattiginoso. La loro presenza determina come un velo invisibile e delicato, che consentirà di vedere perfettamente i contorni di quanto è presente. Possono presentarsi avendo già invaso tutto il cielo, o come un alone sull'orizzonte che tende a crescere. Molto spesso nella loro formazione seguono i cirri, per cui è frequente vedere nella parte inferiore del sistema

nuvoloso i cirrostrati ed alla sommità i cirri. L'altezza è compresa tra i 5 e i 12 km d'altitudine nella fascia temperata. Indicano l'avvicinarsi di una perturbazione se si presentano dopo i [cirri](#).



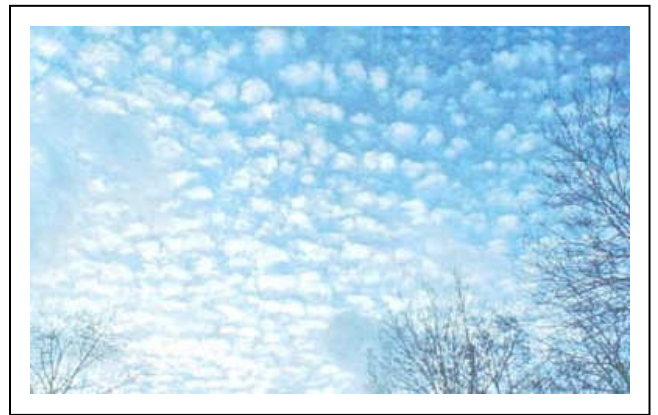
Alto cumulo (Ac) =

Gli **altocumuli** sono costituiti da nubi distinte molto vicine tra loro a costituire strati di aspetto solitamente ondulato e fibroso che assumono forme bizzarre di colore bianco o grigio. Sono in realtà formati da estese file di cumuli, collocati a quote medie e con la parte inferiore più scura, talvolta

sono continue come una serie di grossi rotoli, che ricordano le onde dell'oceano, poiché, come le onde, anch'essi si muovono sull'orizzonte.

Nella fascia temperata queste nubi sono comprese tra i 2,5 e i 5 km d'altitudine.

Quando un altocumulo passa davanti al sole o alla luna può prodursi il fenomeno della 'corona', visibile più spesso di notte. Gli **altocumuli lenticolari** sono una specie particolare a forma di lente allungata con contorni ben definiti, in genere si originano vicino a formazioni montuose. Se non sono associate ad altri generi di nubi, essi non provocano alcun fenomeno; se unite a nubi basse, possono provocare piogge.

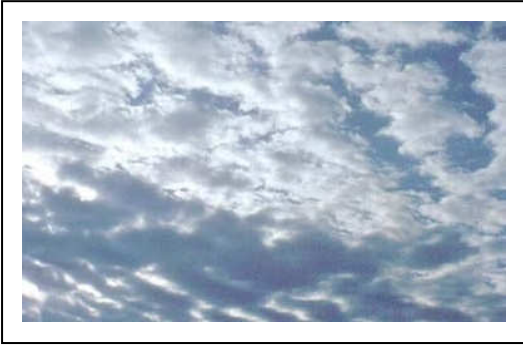


Altostrato (As) =

Tra le nubi stratiformi che si sviluppano a quote intermedie gli **altostrati** si presentano come una distesa nuvolosa più o meno densa di colore grigio o blu, liscia inferiormente. Poiché velano il Sole e la Luna, possono sembrare macchie luminose, ma, diversamente dai cirrostrati, non creano aloni. Queste nubi producono neve leggera o pioggia fine e fitta, ma di solito sono così alte che le

loro precipitazioni evaporano prima di raggiungere il terreno. Sono nuvole che possono accompagnare tanto il tempo bello, quanto quello brutto. Nel primo caso saranno di colore più bianco, alte nel cielo e con la base ben definita; nel secondo saranno più scure, con la base indefinita. Se nel cielo arrivano per primi i **cirrostrati**, seguiti dagli altostrati, vuol dire che una perturbazione si sta avvicinando.





Stratocumulo (Sc) =

Si presentano come una distesa continua di masse cumuliformi (rotondeggianti) oscure, generalmente allungate, il cui aspetto somiglia a rotoli senza una forma precisa, connessi tra loro mediante nubi sottili, attraverso le quali è talvolta possibile scorgere l'azzurro del cielo. Inizialmente potrete scambiargli, avendo una

forma abbastanza simile, con gli altocumuli. Alcuni possono avere aspetto minaccioso, anche se in genere non sono accompagnati da precipitazioni. L'altezza è compresa tra i 6 e i 12 km d'altitudine. Si comportano come gli altocumuli: da soli non provocano alcun fenomeno, se associati a nubi medie possono generare piogge.



Strato (St) =

Gli **strati** sono nubi basse, spesse e grigie, che si formano ad altitudini di 610 m circa: si possono vedere quindi a pochi metri dall'orizzonte con la base estesa ed uniforme. Si possono presentare a banchi o coprire totalmente il cielo, spesso derivano dalla nebbia formatasi al suolo, come in questa immagine. Dato il loro

limitato spessore, di norma non danno luogo ad alcun fenomeno, se non ad una riduzione di visibilità quando la loro base è molto bassa. Possono portare leggere piogge o neve, in tal caso vengono chiamati nembrostrati.




Nimbostrato (Ns) =

Sono nubi stratificate basse, generalmente grigio scure dalla base spesso non ben definita. Il cielo si presenta buio e tetto e spesso per la loro presenza si devono accendere le luci. L'altezza è compresa tra qualche centinaio di metri d'altitudine nella fascia temperata.

Sono nuvole di cattivo tempo e, in relazione alla temperatura presente in zona, possono generare piogge o neve.



Cumulo (Cu) = 

I **cumuli** sono una massa isolata di una nube bianca simile a "panna montata", che non lascia filtrare la luce solare: possono essere bianchi e soffici, con cime arrotondate e basi appiattite, che si formano a basse quote nei giorni caldi e soleggiati e indicano solitamente la persistenza del bel tempo, oppure scuri ed espansi con la sommità

sagomata a cupola e protuberanze estese sopra, quando portano il brutto tempo. Sono costituiti da goccioline d'acqua in sospensione nell'aria. Si distinguono in tre tipi: il **cumulus Humilis** è una nube poco spessa ed arrotondata, legata alla variazione diurna della temperatura, appare al mattino e scompare la sera; il **cumulus Mediocris** simile al precedente ed il **cumulus Congestus o Castellato** può apparire anche scuro inferiormente, in genere ha la superficie inferiore appiattita mentre superiormente assume un aspetto definito "a cavolfiore". Al termine della sua evoluzione si trasforma in genere i cumulonembo.

Se il cielo è azzurro intenso e sonobassi e piccoli a forma di batuffoli bianchi alla sommità e grigi alla base si ha tempo buono, se invece la loro estensione verticale determina grosse dimensioni recano forti precipitazioni a carattere temporalesco, soprattutto se si presenteranno grigi e neri.



Cumulonembo (Cb)



Sono nubi ad elevato sviluppo verticale, che vi si presenteranno imponenti sul cielo, a forma di torri, montagne o cupole. La sommità è generalmente bianca e spesso assume una forma a incudine o a carciofo, la base invece è orizzontale e di colore scuro intenso. I **cumulonembi** sono formati da masse di cumuli scuri e si possono estendere per tutta l'altezza della

troposfera, ossia quella parte dell'atmosfera in cui si determina il tempo atmosferico.

Sono nubi che accompagnano manifestazioni temporalesche, portano forti piogge, grandine o neve, oltre a fulmini e in alcune circostanze, tornado. Sicuramente le più pericolose per la navigazione: la loro presenza è causa scatenante di venti che generano quello che viene definito un



"caotico moto ondoso".



Il **Cumulonembo Calvo** somiglia ad un cumulo congestus dal quale si forma. Il **Cumulonembo Capillatus**, è l'ultimo stadio in piena maturità, che presenta sulla sommità una specie di 'capigliatura' disordinata. Genera tempeste di grandine e ventose e nelle nostre regioni può produrre da 30 a 100 mm di pioggia all'ora, con 30 - 100 litri d'acqua al metro quadro.