

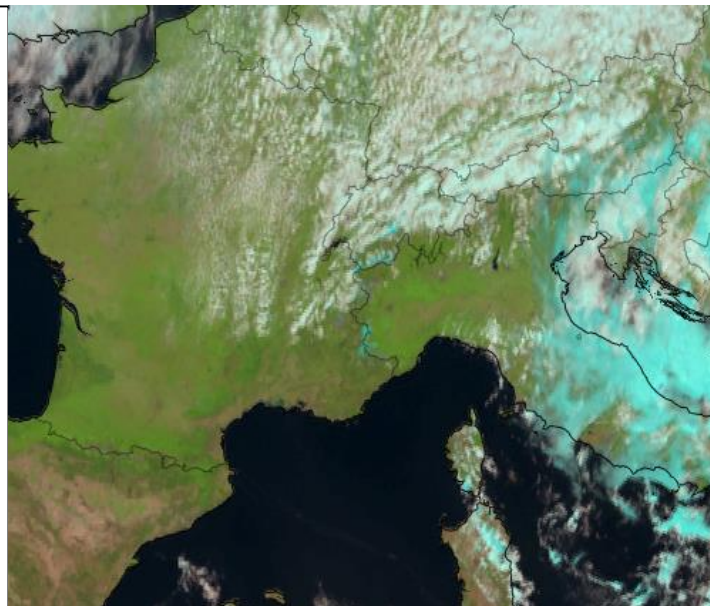
**Πρωταρχικός στόχος:** Εμφάνιση επιφανειακών χαρακτηριστικών (π.χ. χιόνι / βλάστηση / γυμνό έδαφος). Παρόμοια με μια εικόνα True Color εκτός από πάγο, νέφη με παγοκρυστάλλους και χιόνι.

**Δευτερεύων στόχος:** Διάκρισης των φάσεων του νερού (σύννεφα με υδροσταγόνες από σύννεφα με παγοκρυστάλλους ή χιόνι σε ανέφελο ουρανό).

**Χρονική περίοδος και περιοχή της κύριας εφαρμογής της:** Ημέρα, όλο το χρόνο. Περιορισμοί κατά τη διάρκεια του χειμώνα για τα μεγάλα γεωγραφικά πλάτη.

**Οδηγίες:** Το Natural Color RGB είναι συντονισμένο για να παρέχει μια δορυφορική εικόνα η οποία θα παρέχει πληροφορίες για την επιφανειακή βλάστηση και θα μοιάζει με μια έγχρωμη φωτογραφία της Γης. Τα 3 κανάλια του ορατού φάσματος ημέρας παρέχουν παρόμοια χρώματα με μια αληθινή εικόνα της Γης, εκτός από τους παγοκρυστάλλους (σύννεφα με παγοκρυστάλλους, χιόνι και πάγο) που απεικονίζονται με κυανό χρώμα. Αυτό το RGB είναι ευαίσθητο στη φωτοσύνθεση (στην ενεργή βλάστηση), ενώ οι έρημοι, τα γυμνά εδάφη και η ξηρή βλάστηση εμφανίζονται με διαφορετικό χρώμα.

Το χιόνι στο έδαφος μπορεί να διακριθεί από τα σύννεφα με παγοκρυστάλλους, όχι τόσο από την απόχρωση όσο από τη δομή του.



SEVIRI Natural Colour RGB, 15 Ιουλ. 2016, 12:00 UTC

### Υπόβαθρο

Ο παρακάτω πίνακας παραθέτει τα κανάλια που χρησιμοποιούνται στο Natural Color RGB. Το κανάλι SEVIRI (VIS0.6) σαρώνει τη Γη στο πορτοκαλί ορατό φάσμα. Καθώς αυτό το κανάλι είναι το πλησιέστερο στο μπλε φάσμα, χρησιμοποιείται για την μπλε χρωματική παλέτα του Natural Color RGB. Η πράσινη χρωματική παλέτα (VIS0.8) βρίσκεται στο υπέρυθρο φάσμα και επομένως, δεν είναι ορατή στο ανθρώπινο μάτι. Ωστόσο, τα φυτά αντανακλούν έντονα την ηλιακή ακτινοβολία σε αυτό το μήκος κύματος όταν είναι φωτοσυνθετικά (ενεργά στη βλάστηση-βλέπε παράδειγμα παραπάνω). Το κανάλι NIR1.6 χρησιμοποιείται για την κόκκινη χρωματική παλέτα και είναι κατά κύριο λόγο ευαίσθητο στη φάση των νεφών με υδροσταγόνες και παγοκρυστάλλους. Στο 1,6  $\mu\text{m}$ , τα σύννεφα με παγοκρυστάλλους έχουν συνήθως χαμηλή ανακλαστικότητα (~ 30%), ενώ τα σύννεφα με υδροσταγόνες έχουν έντονη ανακλαστικότητα (~ 60-70%) στην εισερχόμενη ακτινοβολία. Ως εκ τούτου, τα σύννεφα με παγοκρυστάλλους είναι συνήθως πιο σκούρα από τα σύννεφα με υδροσταγόνες στην εικόνα του NIR1.6. Επιπλέον, υπάρχει μια λιγότερο έντονη εξάρτηση από το μέγεθος των σωματιδίων του νέφους στο 1,6  $\mu\text{m}$ . Τα σύννεφα με πολύ μικρούς παγοκρυστάλλους μπορεί να είναι τόσο φωτεινά όσο τα σύννεφα με υδροσταγόνες και τα σύννεφα με πολύ μεγάλες υδροσταγόνες μπορεί να είναι τόσο σκοτεινά όσο τα σύννεφα με παγοκρυστάλλους.

Χρώμα	Κανάλι [ $\mu\text{m}$ ]	Φυσική συσχέτιση	Μικρότερη συνεισφορά το σήμα από	Μεγαλύτερη συνεισφορά το σήμα από
Red	NIR1.6	Φάση των νεφών Χιονοκάλυψη	Νέφη με παγοκρυστάλλους Χιονοσκεπές έδαφος/πάγος στη θάλασσα	Νέφη με υδροσταγόνες
Green	VIS0.8	Cloud optical thickness Green vegetation	Λεπτά νέφη	Παχιά νέφη Χιονοσκεπές έδαφος Βλάστηση
Blue	VIS0.6	Cloud optical thickness Green vegetation	Λεπτά νέφη Βλάστηση	Παχιά νέφη Χιονοσκεπές έδαφος πάγος στη θάλασσα

Σημείωση= NIR: κοντά στο υπέρυθρο, VIS: ορατό; αριθμός καναλιού, κεντραρισμένο μήκος κύματος καναλιού σε  $\mu\text{m}$ .

### Πλεονεκτήματα

- Εύκολο να ερμηνευθεί επειδή τα περισσότερα από τα χρώματα της εικόνας είναι πολύ παρόμοια με μια αληθινή εικόνα της Γης.
- Αντανακλά τα χαρακτηριστικά της επιφάνειας όπως η βλάστηση, τα βραχώδη εδάφη και οι έρημοι.
- Τα νέφη με παγοκρυστάλλους διακρίνονται από τα νέφη με υδροσταγόνες.
- Ανιχνεύεται το χιόνι στο έδαφος, καθώς και τον θαλάσσιο πάγο.
- Υπάρχει υψηλή αντίθεση χρώματος ανάμεσα στο χιόνι και την ομίχλη / νέφη με υδροσταγόνες.

### Περιορισμοί

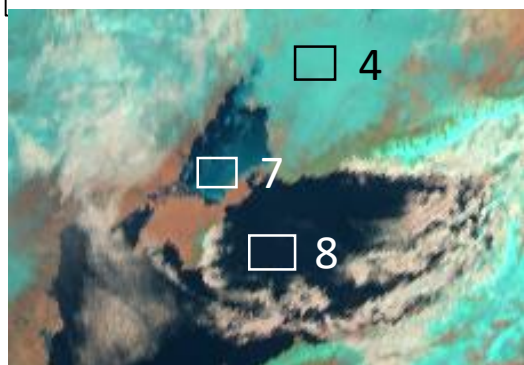
- Διατίθεται μόνο κατά τη διάρκεια της ημέρας.
- Το χρώμα του εικονοστοιχείου εξασθενεί κατά τη διάρκεια της αυγής / σούρουπο (όταν η γωνία του ήλιου είναι χαμηλή).
- Δεν ισχύει για τα μεγάλα γεωγραφικά πλάτη κατά τη χειμερινή περίοδο.
- Η χιονισμένη γη μπορεί να έχει παρόμοιο χρώμα με τα ψηλά σύννεφα με μεγάλους παγοκρυστάλλους.
- Τα νέφη cirrus με πολύ μικρούς παγοκρυστάλλους εμφανίζονται με υπόλευκο αντί κυανό χρώμα.
- Το κυανό χρώμα ως ένδειξη για τα σύννεφα με παγοκρυστάλλους μπορεί να είναι παραπλανητικό στην περίπτωση μεγάλων υδροσταγονιδίων. Το τελευταίο απορροφά την ηλιακή ακτινοβολία μικρού κύματος στα 1,6  $\mu\text{m}$  με τον ίδιο τρόπο που κάνουν οι μικροί παγοκρυστάλλοι.



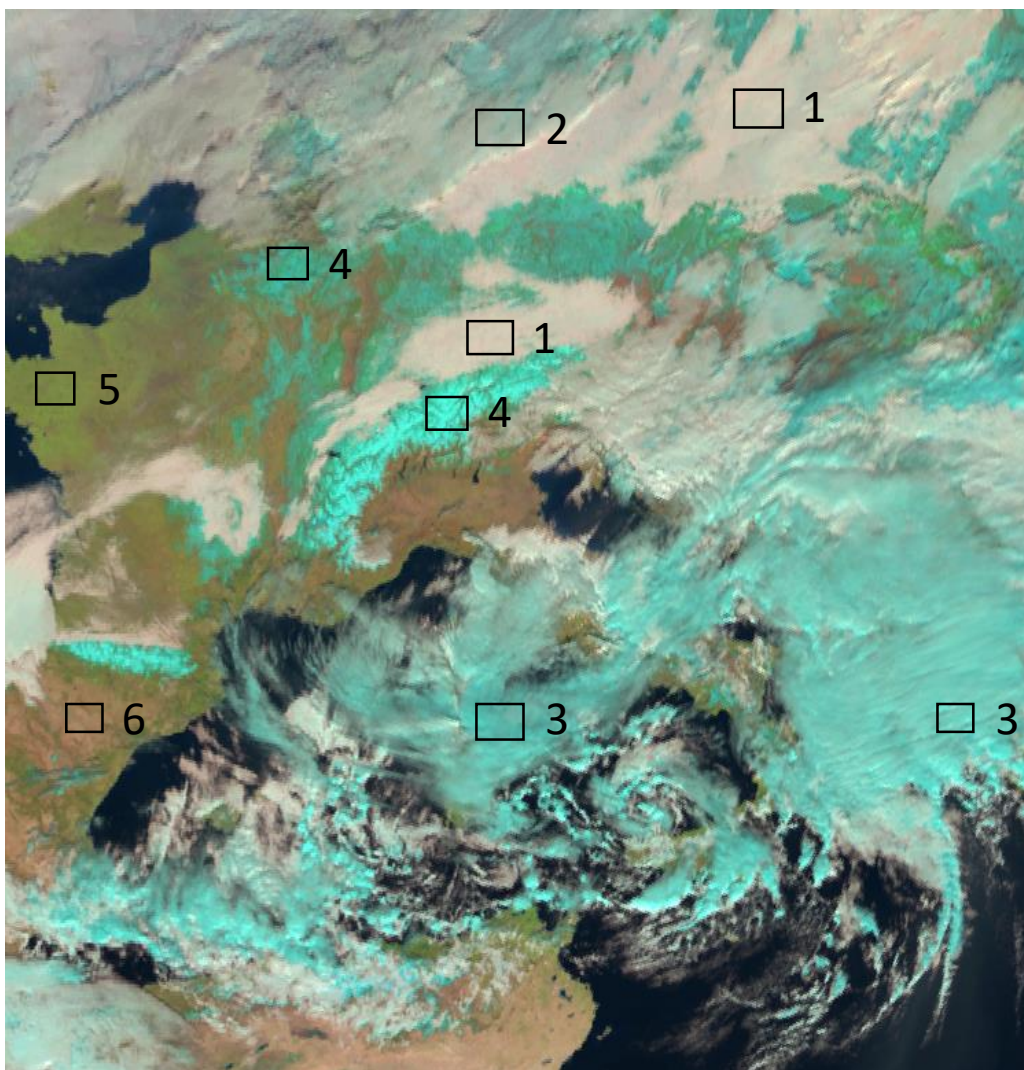
## Χρωματική Ερμηνεία

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Σύννεφα με υδροσταγόνες (ομίχλη ή stratus)                            |
| 2 | Σύννεφα μικτής φάσης ή σύννεφα με ένα λεπτό στρώμα cirrus στην κορυφή |
| 3 | Πυκνά σύννεφα με μεγάλους παγοκρυστάλλους σε υψηλότερα επίπεδα        |
| 4 | Χιόνι και πάγος στο έδαφος  |
| 5 | Το έδαφος καλύπτεται από φωτοσυνθετικά ενεργή βλάστηση                |
| 6 | Αμμώδεις έρημοι, γυμνά εδάφη ή ξηρή βλάστηση                          |
| 7 | Θαλάσσιος πάγος που δεν καλύπτεται από χιόνι                          |
| 8 | Θάλασσα και λίμνες.   |

Natural Colour RGB, 17 Φεβ, 2017, 12:00 UTC



SEVIRI Natural Colour RGB, 18 Ιαν, 2017, 12:00 UTC



Ο θαλάσσιος πάγος και το χιονοσκεπές έδαφος (σημεία 4 και 7) μπορεί να ποικίλλουν στη χρωματική απόχρωση ανάλογα με το πόσο συμπαγές είναι ο θαλάσσιος πάγος και το χιόνι στο έδαφος. Οι εκτεταμένες περιοχές με χιόνι στις κορυφές των βουνών εμφανίζονται με πιο φωτεινό κυανό χρώμα από το χιόνι στις αστικές περιοχές ή στα δάση.

## Περιορισμοί

Στην περίπτωση πολύ μικρών σωματιδίων πάγου (π.χ. ορογραφικά σύννεφα) όπως φαίνεται στην αριστερή εικόνα πάνω από τη βόρεια Ιταλία στις 7 Απρ. 2017 στις 12:00 UTC, το χρώμα των νεφών με παγοκρυστάλλους γίνεται λευκό. Το Dust RGB (δεξιά εικόνα) της ίδιας ημερομηνίας δείχνει ένα συμπαγές σύννεφο με παγοκρυστάλλους.

Εάν οι υδροσταγόνες φτάσουν σε μεγαλύτερα μεγέθη, το Natural Color RGB θα τα απεικονίσει με κυανό αποχρώσεις όπως φαίνεται σε αυτό το παράδειγμα πάνω από την Τροπική Θάλασσα (αριστερή εικόνα). Σε σύγκριση με το Cloud Phase RGB (δεξιά εικόνα) δείχνει ότι τα περισσότερα σύννεφα είναι σύννεφα με υδροσταγόνες (κόκκινο-μπλε έως κίτρινο) και μόνο το σύννεφο στην επάνω δεξιά γωνία εικόνας είναι ένα σύννεφο με παγοκρυστάλλους.

[More about RGBs on eumetrain.org](http://eumetrain.org)