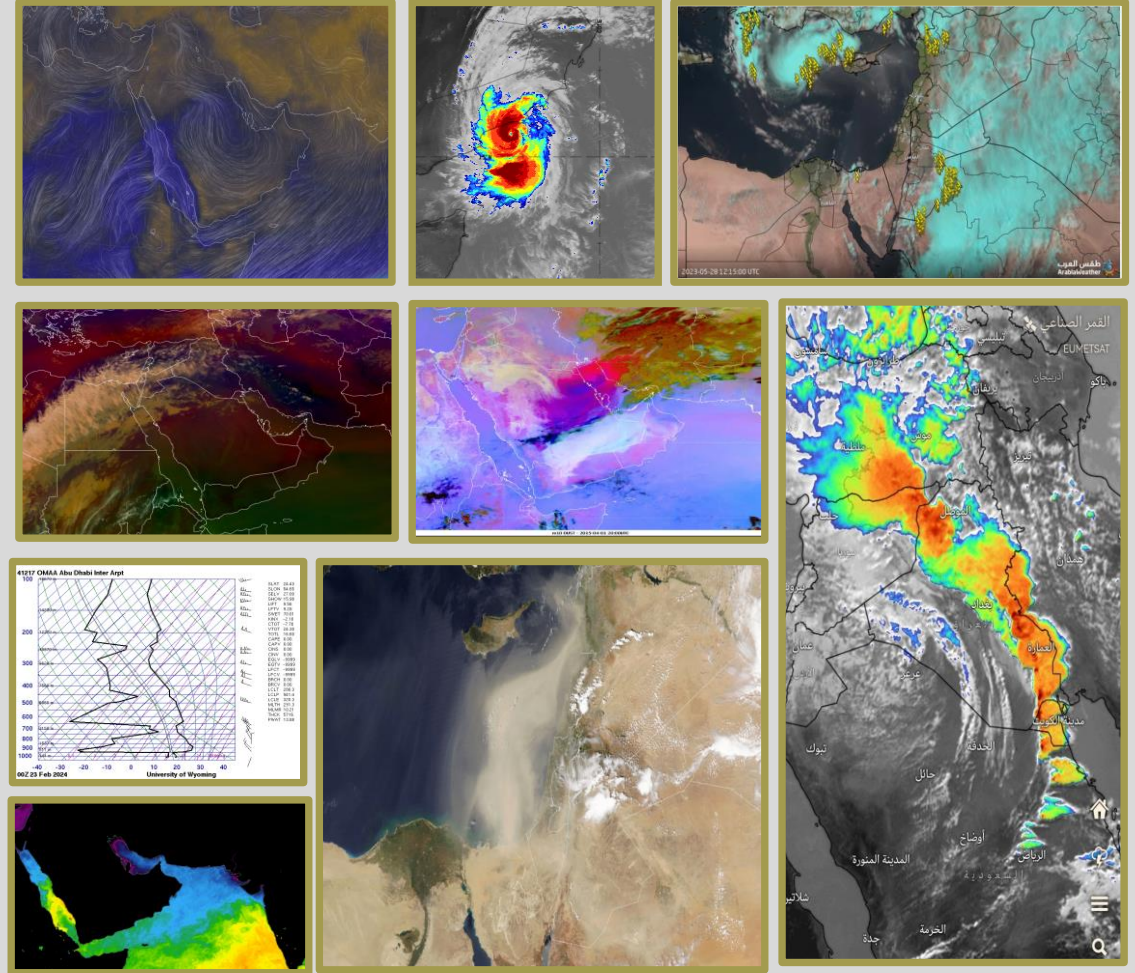


# المناخ والطقس في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

## Climate and Weather over Middle East and North Africa (MENA)

Ibrahim Al Abdulsalam

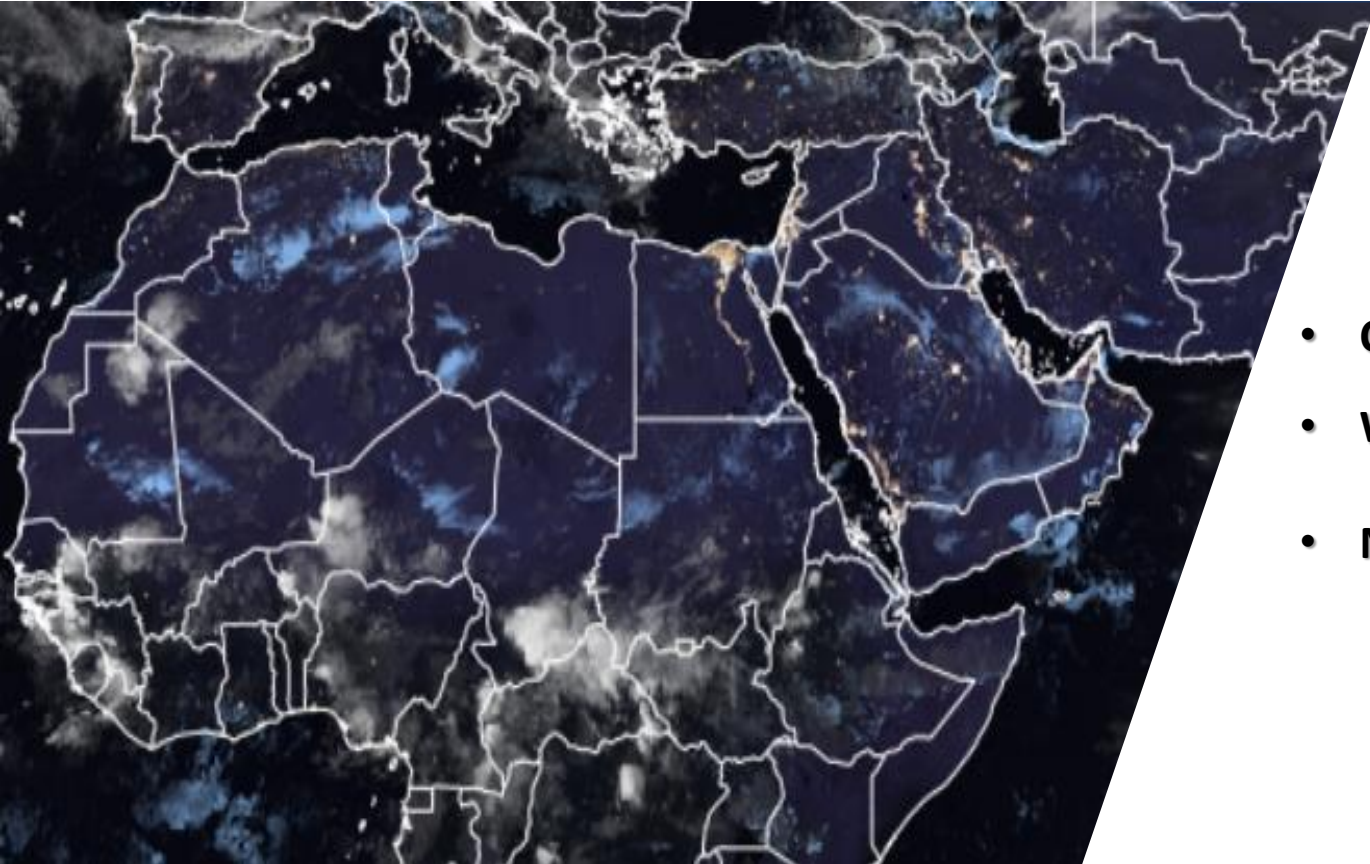




By chatGPT





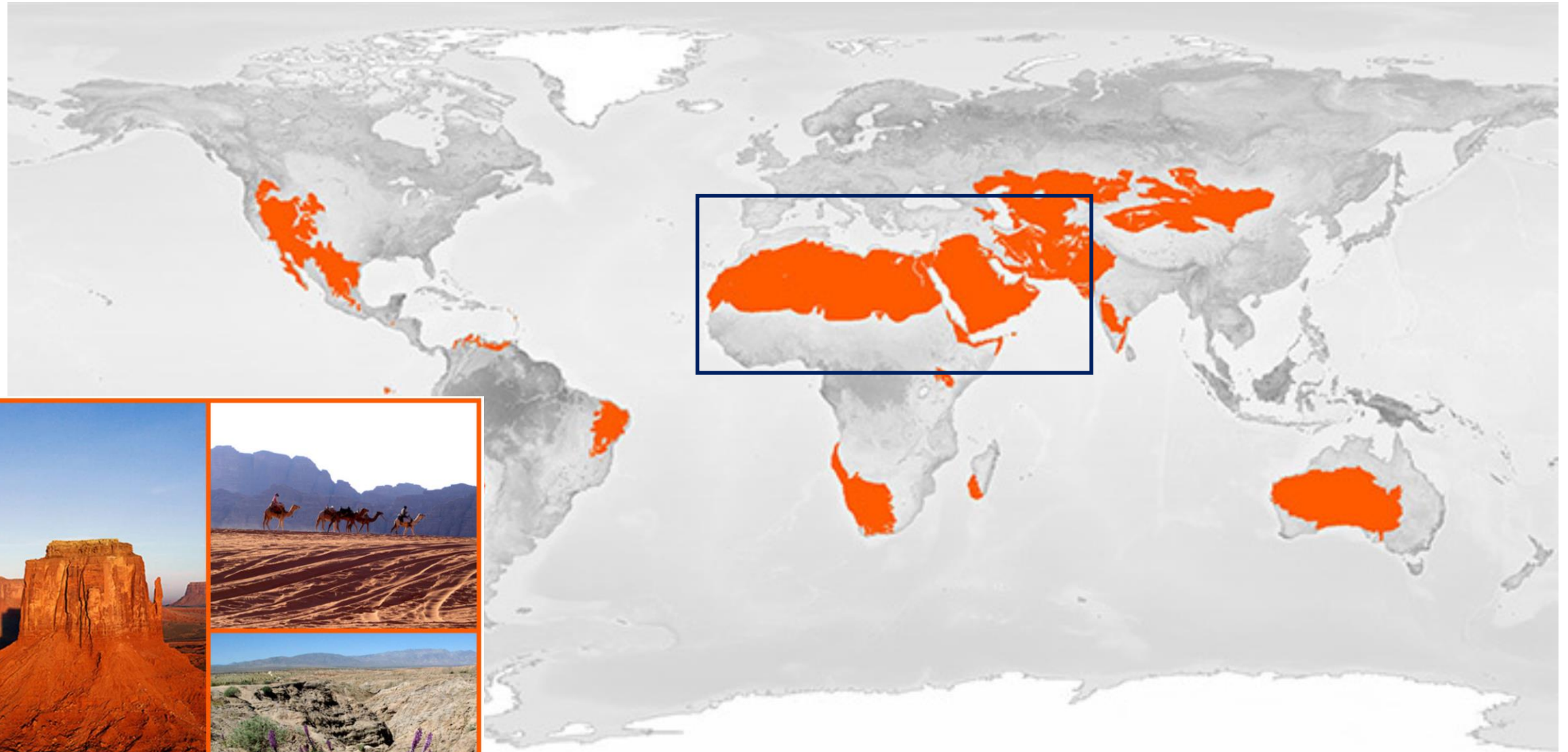


## Contents (المحتويات) :

- Climate of the Region (مناخ المنطقة)
- Weather and Atmospheric Features (الظواهر والاحوال الجوية) :
- Need to learn from you! (المزيد من التفاصيل من الحضور)

# Mostly Dry to Semi-Dry Desert

(صحاري جافه وشبه جافه بشكل عام)



## High Temperature Range

Later in this course will see how this impacts  
Day and Night IR images and RGBs

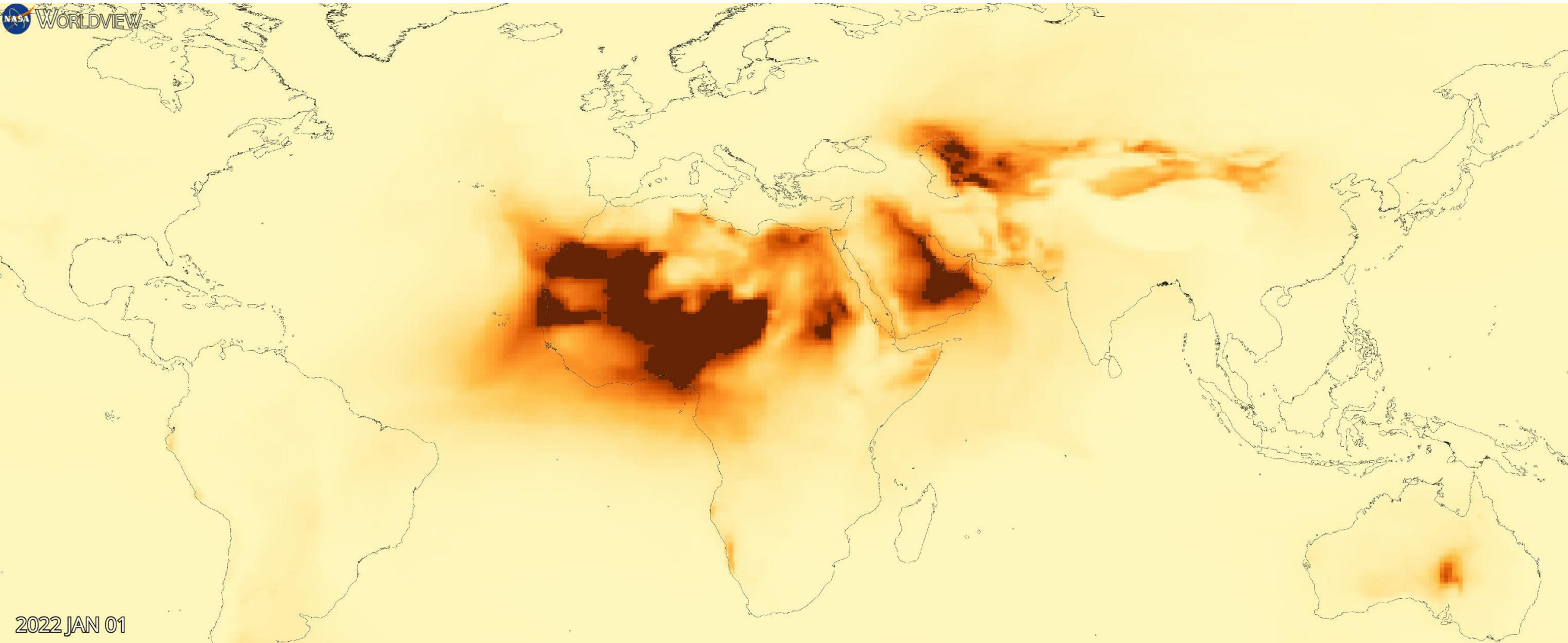


<https://earthobservatory.nasa.gov/biome/biodesert.php>



# Dust Surface Mass Concentration PM2.5 (Particle Matter 2.5 um or less) (MERRA-2)

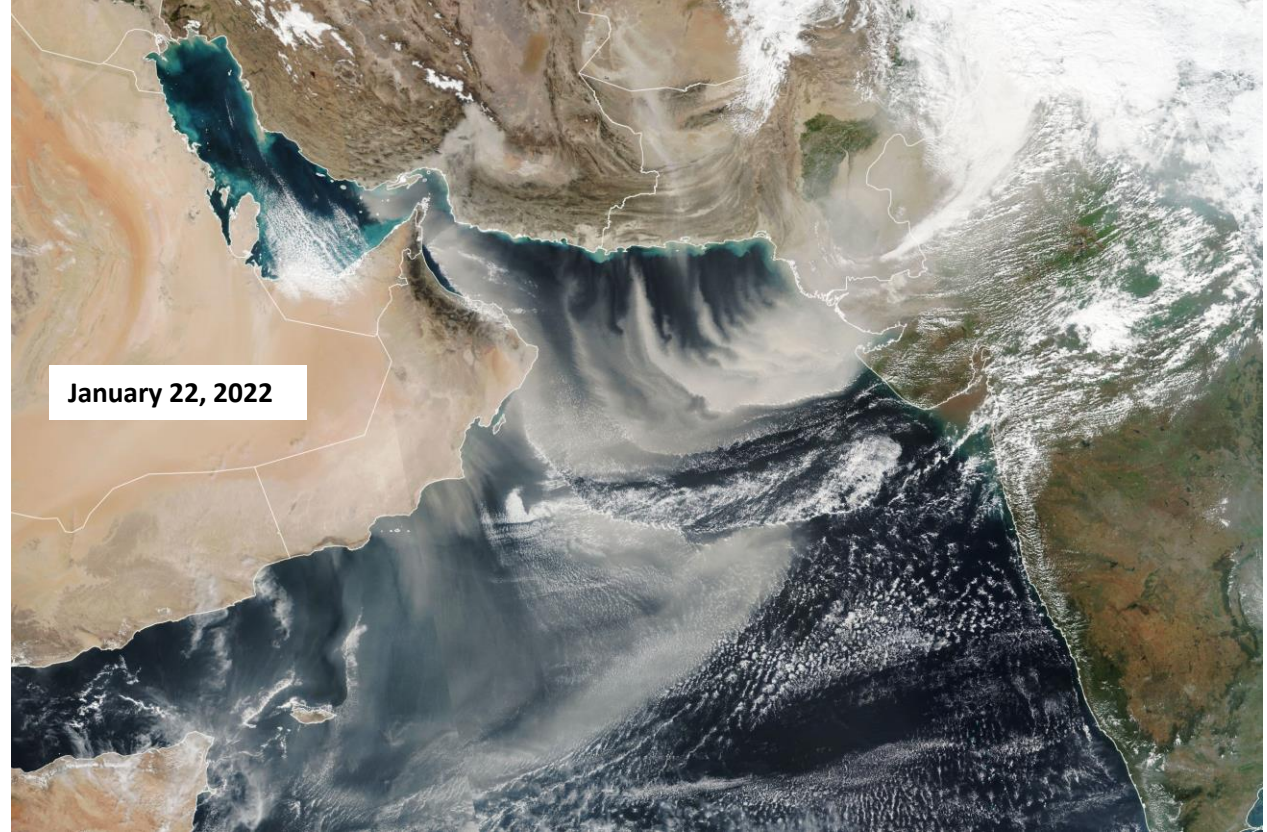
تركيز للغبار



0.0 e-8 kg/m<sup>3</sup>

≥ 9.0 e-8 kg/m<sup>3</sup>

**الكثير من الغبار ! A lot of dust !**



<https://earthobservatory.nasa.gov/images/149378/dust-storm-envelops-the-arabian-sea>

**What do you use the most to monitor and forecast Dust?**

**ماذا تستخدم في لرصد وتتبع الغبار؟**



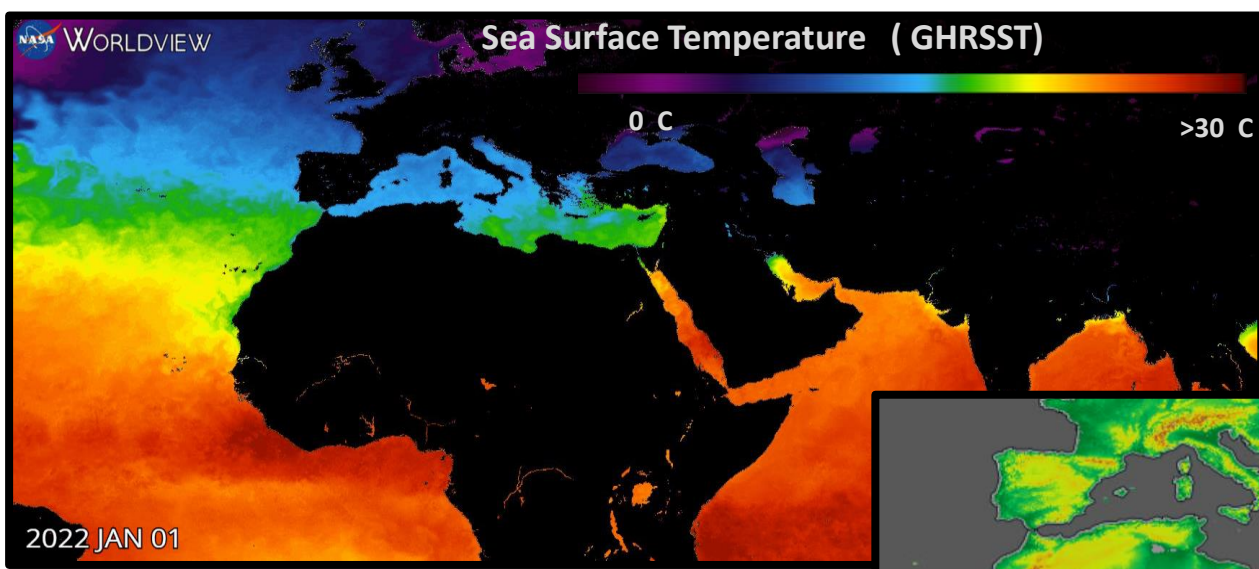
إذن الكثير من الغبار

**A lot of Dust**

ولكن !

**However!**

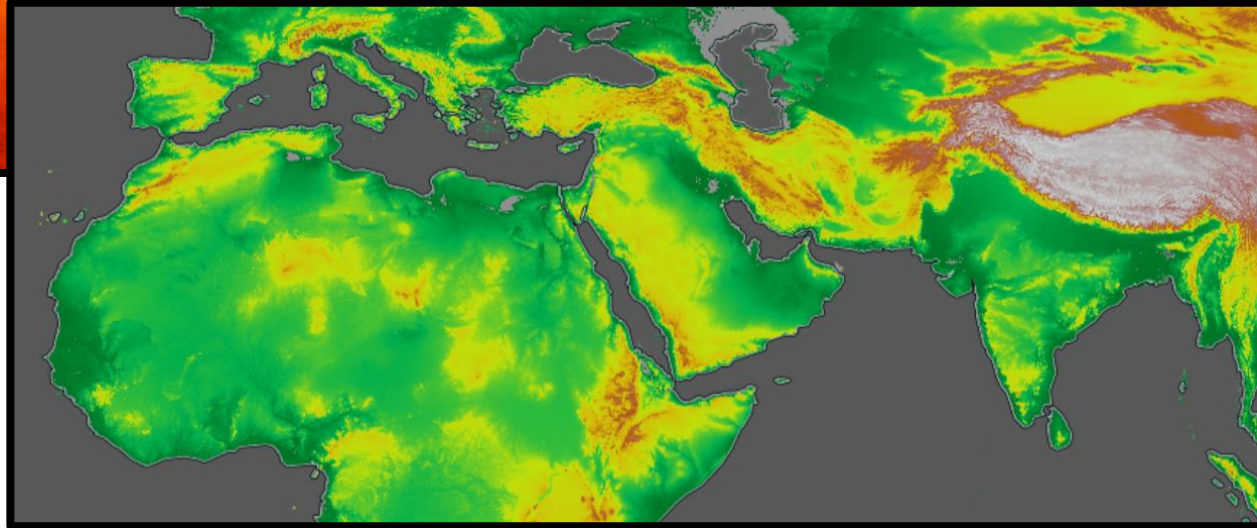




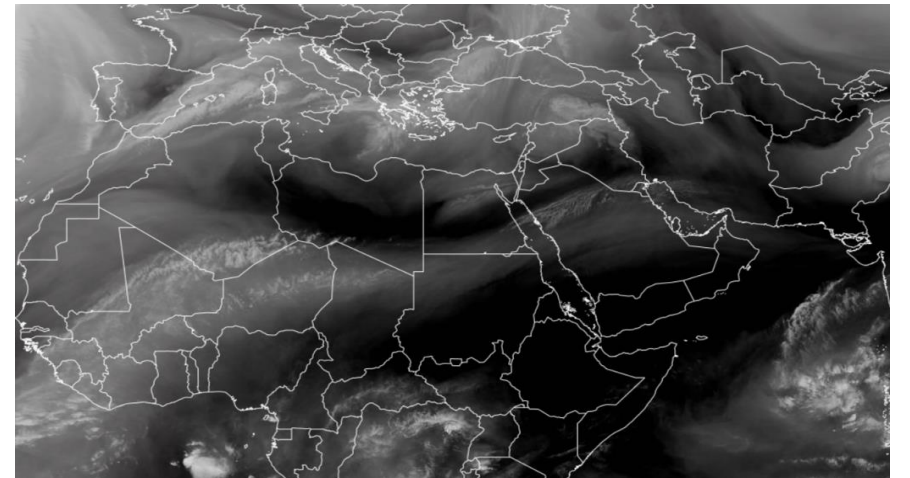
- بحر العرب
- المحيط الأطلسي
- البحر الأبيض المتوسط
- الخليج العربي
- البحر الأحمر
- تحيط بالمنطقة بحار دافئة وموفره لبخار الماء

### جغرافية اليابسة

- سلاسل الجبال وارتفاعاتها وقربها من الكتل المائية
- الأشكال والاتجاهات الجغرافية لتلك السلاسل وتفاعلاتها مع الأحوال الجوية



تتفاعل هذه الخصائص مع العديد من أشكال الطقس والاحوال الجوية





# تجلب تلك الأحوال الكثير من أشكال الحياة والازدهار والطبيعة





# ولكنها تجلب الخطر كذلك !





يؤثر على المنطقة العديد من أشكال الطقس والاحوال الجوية

ماهي تلك الاشكال والأحوال الجوية ؟

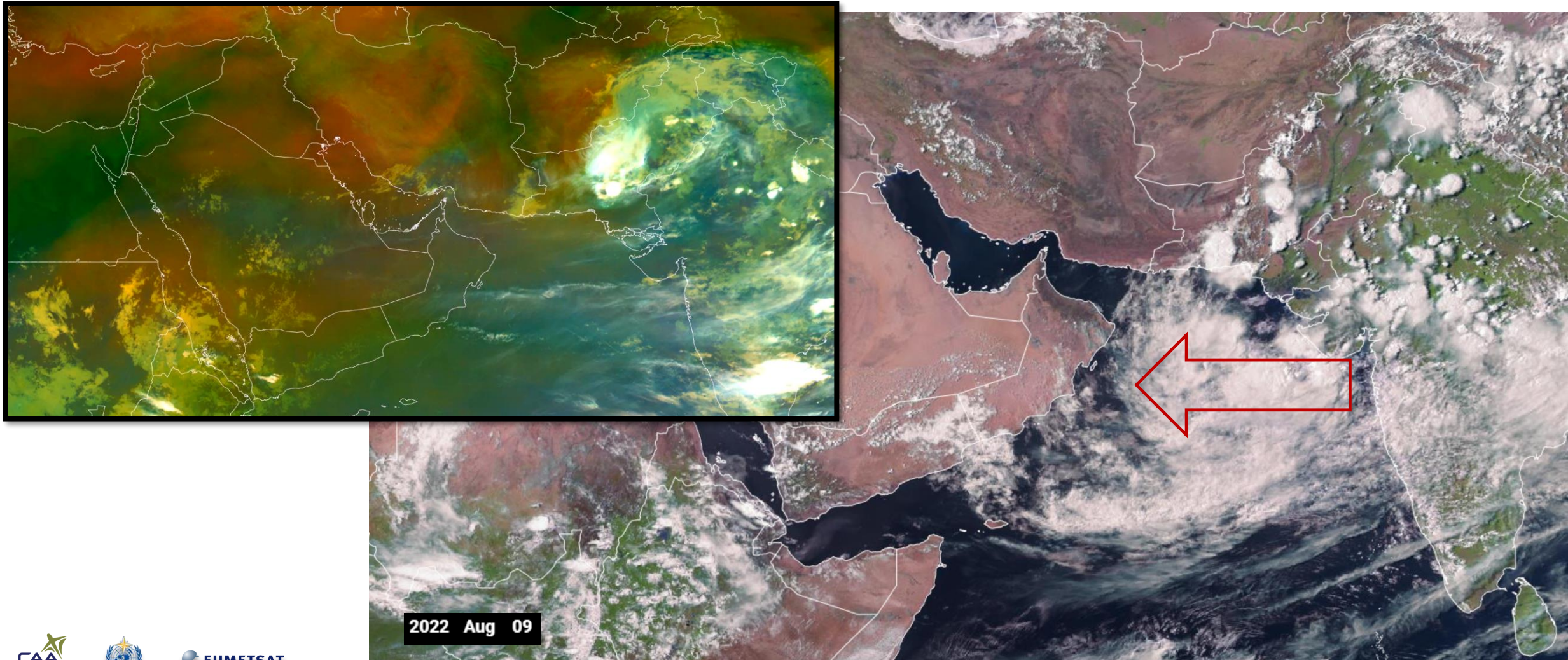
# الموجات المدارية الشرقية Easterly Tropical Waves



# الموجات المدارية الشرقية

## Easterly Wave

Humid tropical air mass moving west ward





# On the Ground!

North of Oman  
07 July 2022





# On the Ground!

UAE and Oman 27 and 28 July



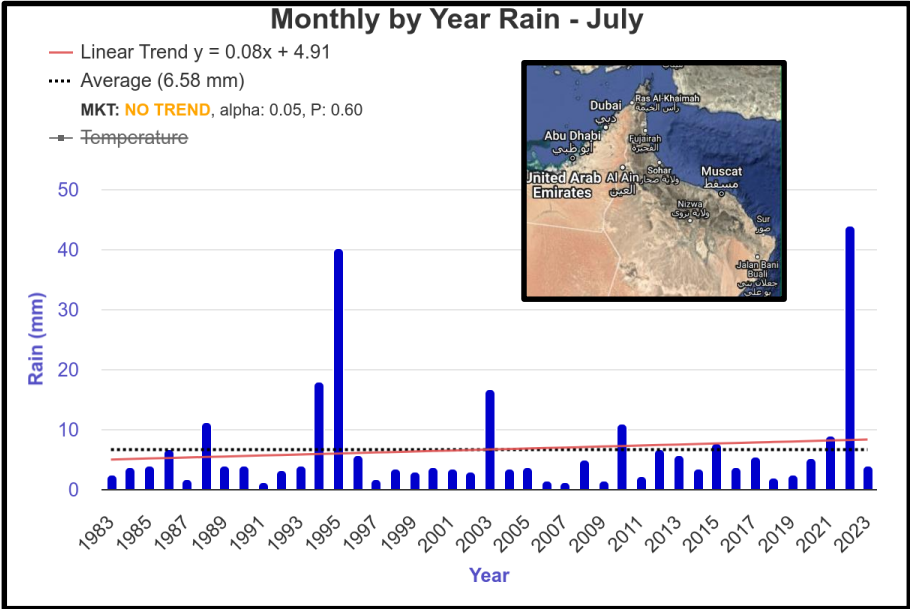
**UAE BARQ** **الأقطار المُسجلة**  
 برق الإمارات

أين سُجّلت أعلى كمية أمطار في الدولة خلال يوليو؟

**الأعلى خلال يوليو منذ 27 عاماً**

الخميس 28 - 07 - 2022

المركز الوطني للأرصاد: بحسب آخر التحديثات.. ميناء الفجيرة يسجل أعلى كمية أمطار بواقع 234.9 ملم، والتي تعتبر الأعلى في دولة الإمارات خلال شهر يوليو منذ 27 عاماً، وسُجّلت مساهمي 209 ملم فيما بلغت كميات الأمطار في مطار الفجيرة 187.9 ملم وفي كلباء 112.2 ملم وفي الفرفار 103 ملم.

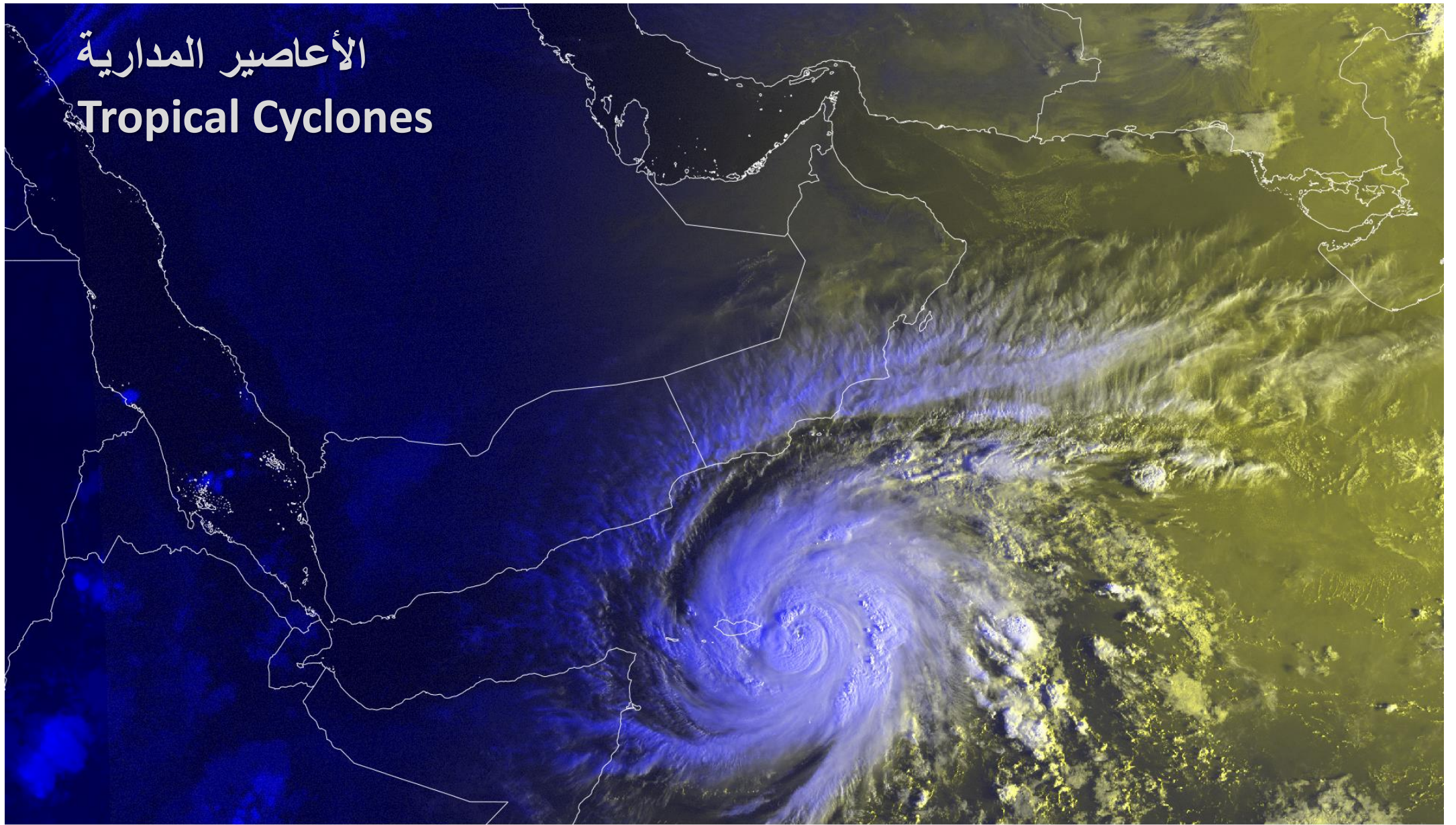


# الأعاصير المدارية

## Tropical Cyclones



# الأعاصير المدارية Tropical Cyclones



 **EUMETSAT**

2023-10-22 02:30:00 UTC



# Tropical Cyclogenesis Ingredients:

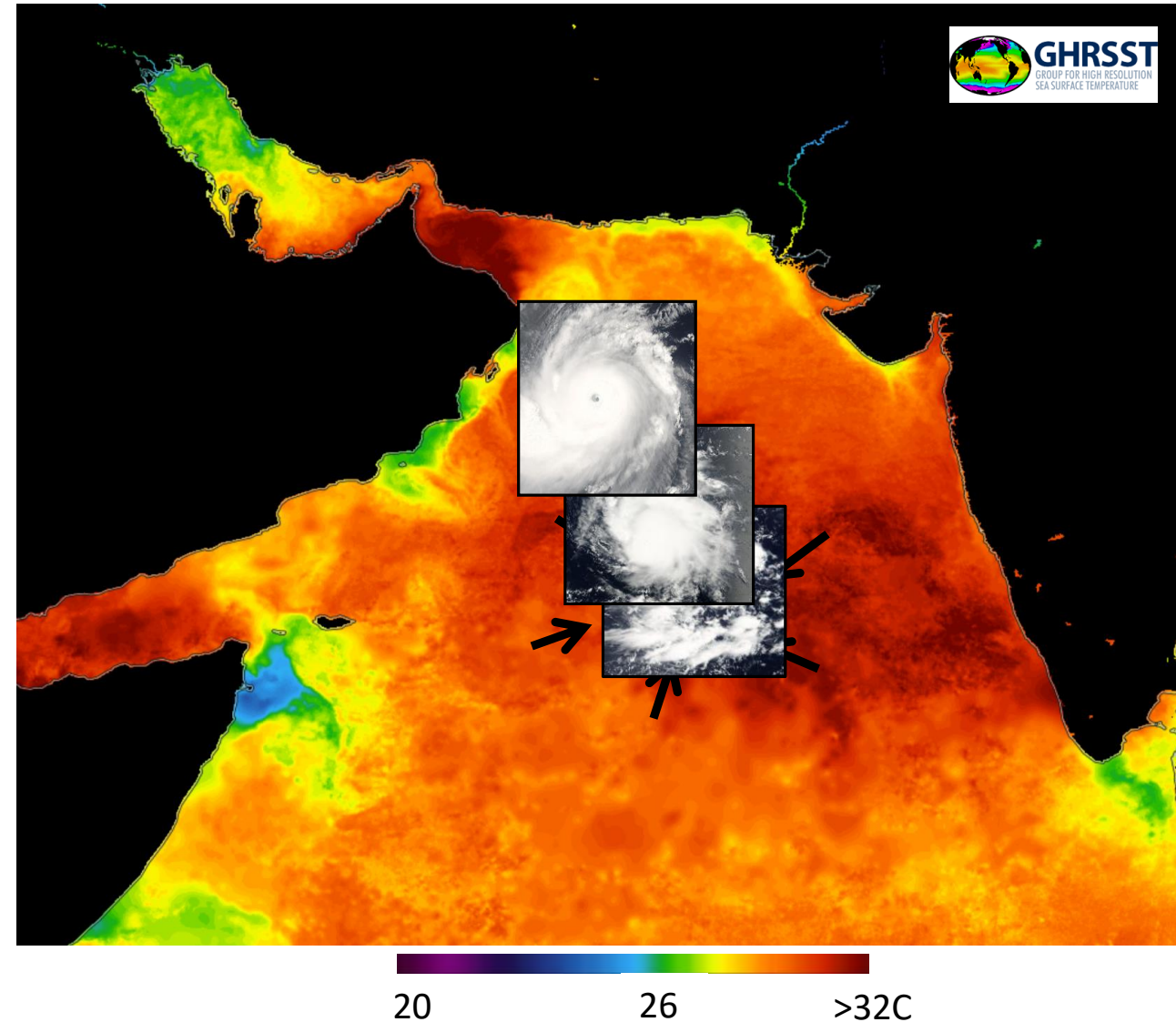
# الضروف التي يحتاجها الاعصار ليتشكل



- Warm Sea , SST > 26.5 Deep down to 50 m
- Pre-existing low-pressure system , tropical waves
- Instability
- High moisture in low and mid troposphere



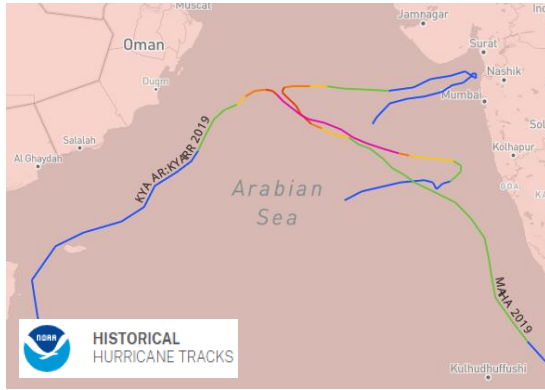
- Low vertical wind shear
- Coriolis Force



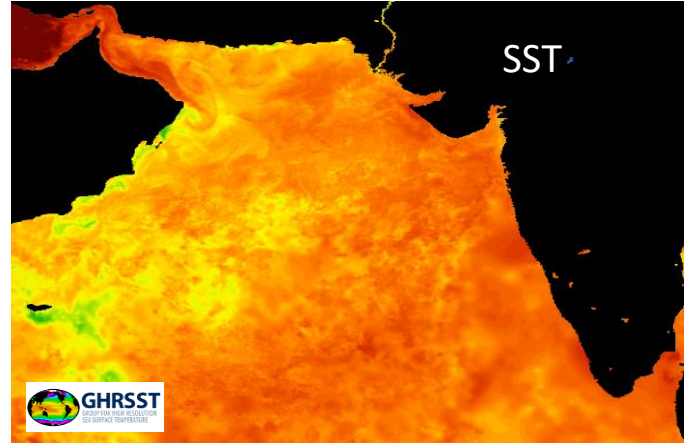
# TCs Kyaar and Maha 2019

STORM NAME	DATE RANGE	MAX WIND SPEED	MIN PRESSURE	MAX CATEGORY
MAHA 2019	Oct 28, 2019 to Nov 11, 2019	105	959	H3
KYAAR:KYARR 2019	Oct 22, 2019 to Nov 03, 2019	135	924	H4

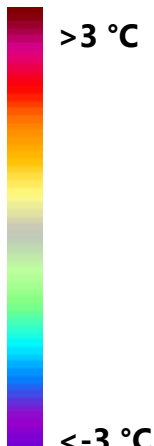
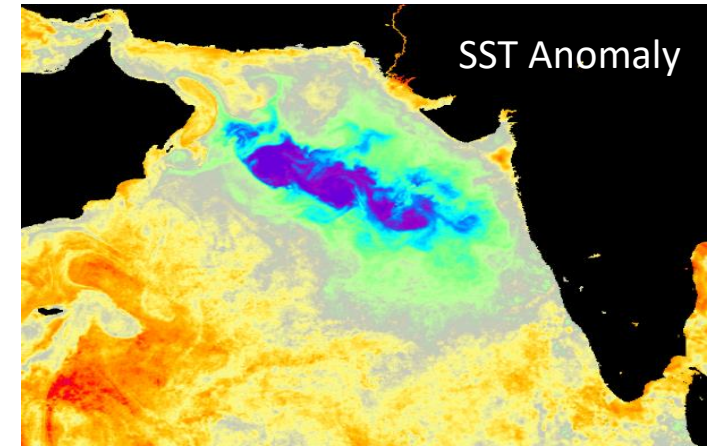
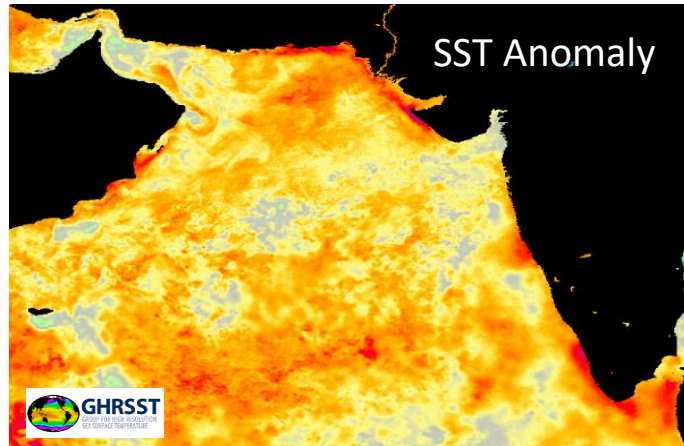
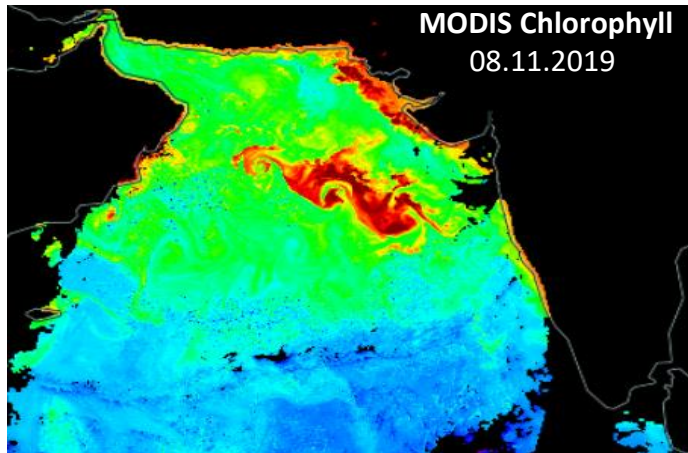
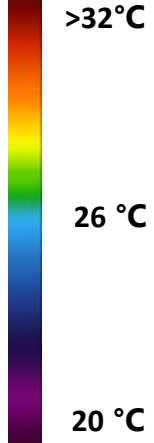
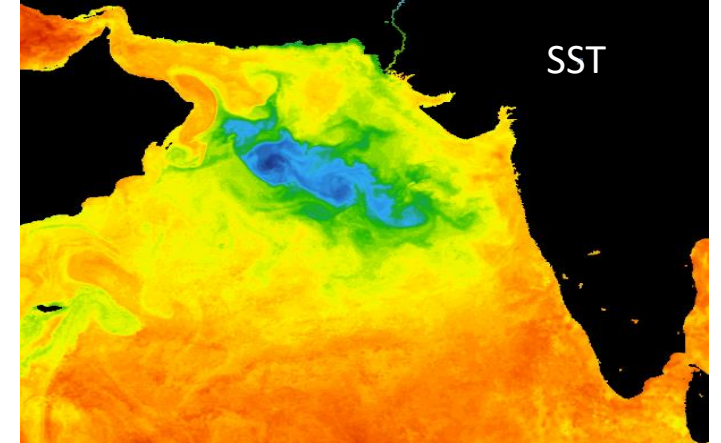
- Category 5
- Category 4
- Category 3
- Category 2
- Category 1
- Tropical Storm
- Tropical Depression



17.10.2019



08.11.2019



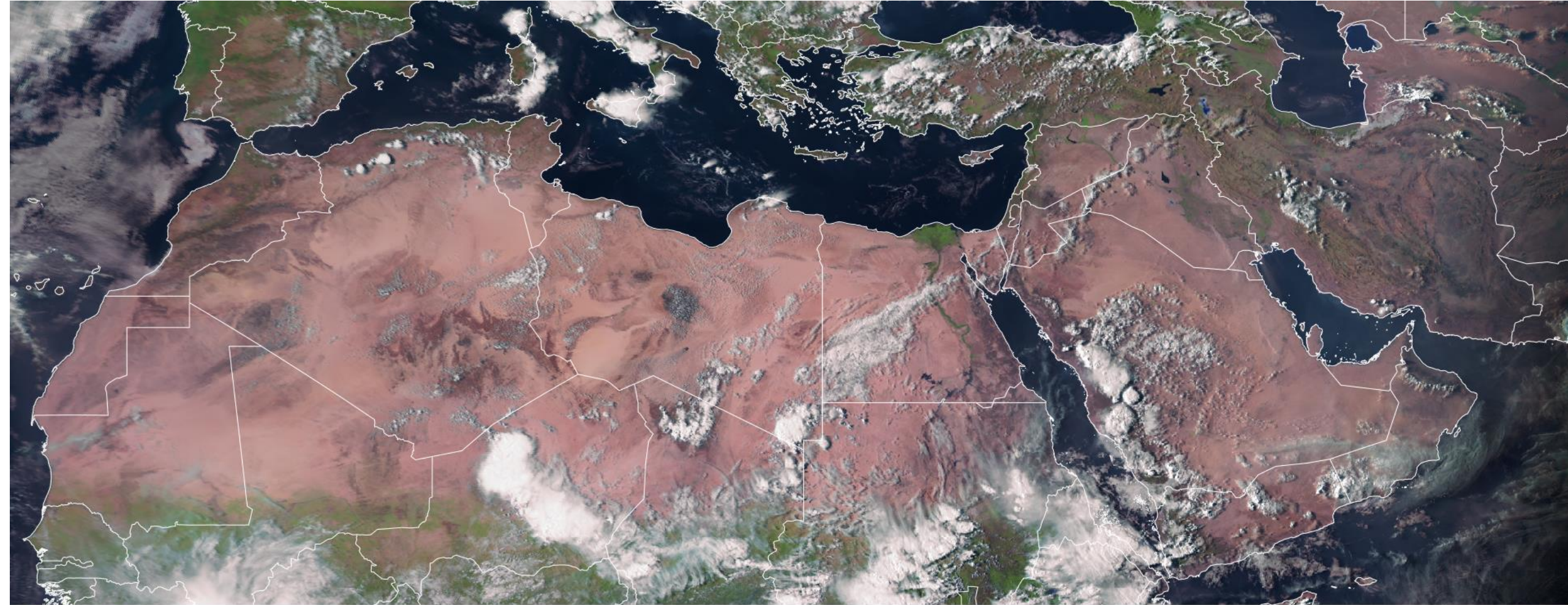


# سحب الحمل الحراري والعواصف الرعدية

## Daily Convection and Thunderstorms

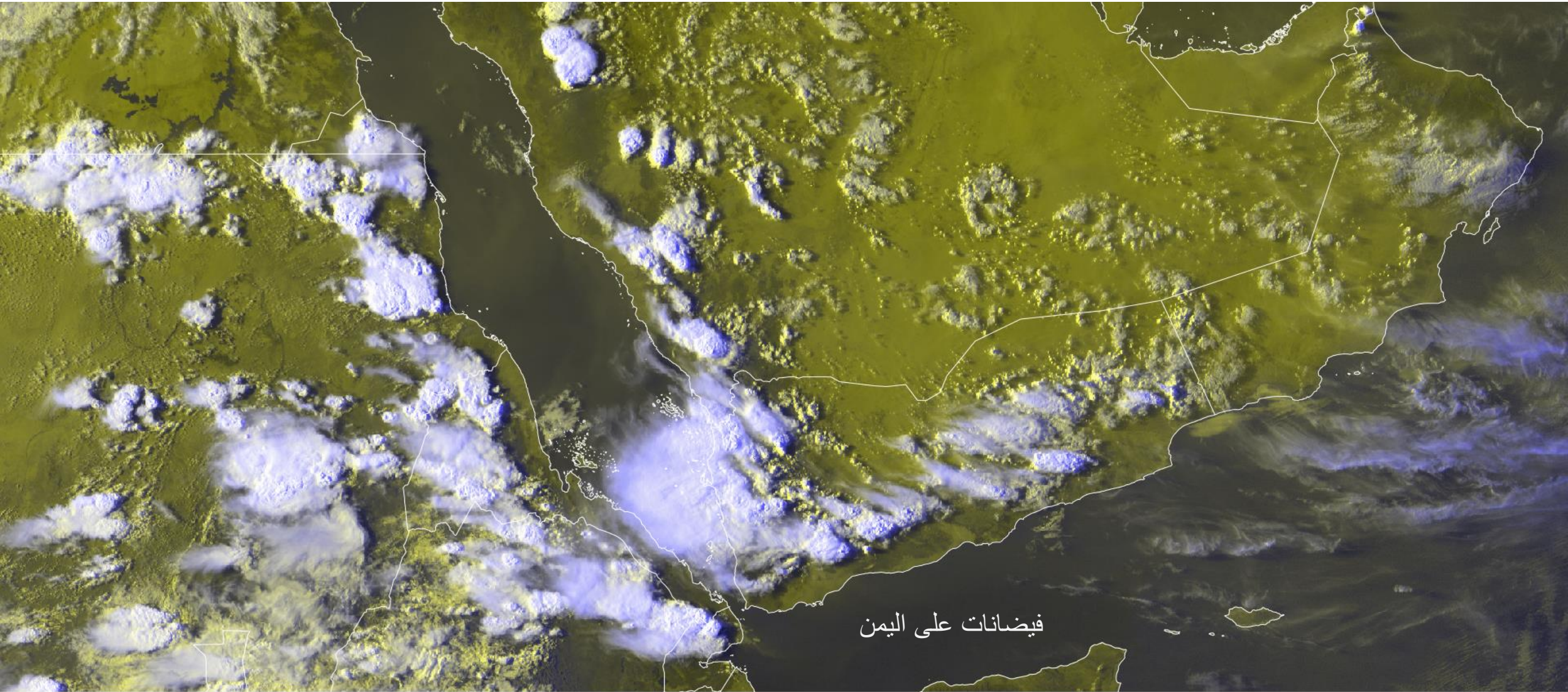
# سحب الحمل الحراري والعواصف الرعدية

## Daily Convection and Thunderstorms





# فعالية عالية للبحر الأحمر الدافئ وسلاسل الجبال المحيطة



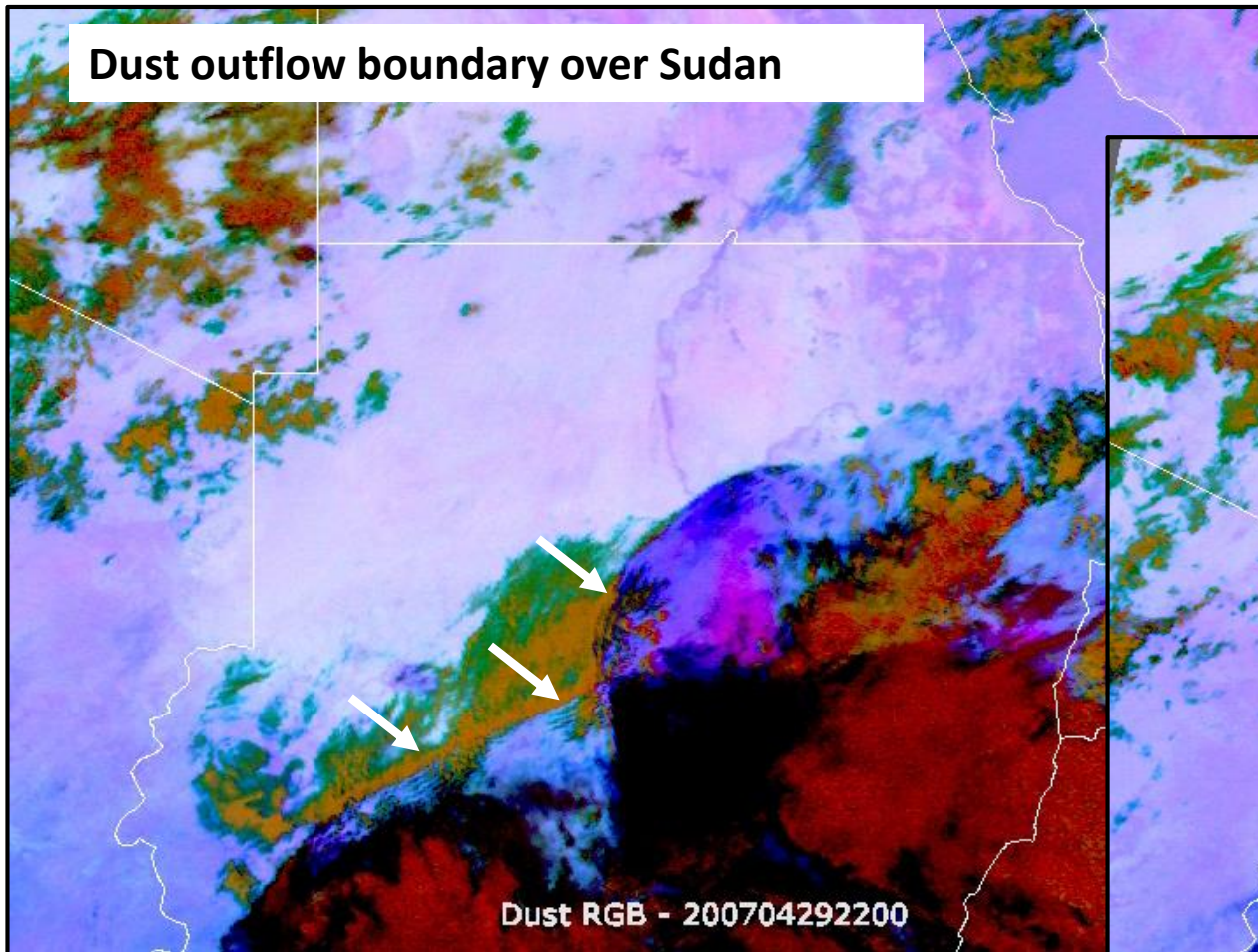
فيضانات على اليمن



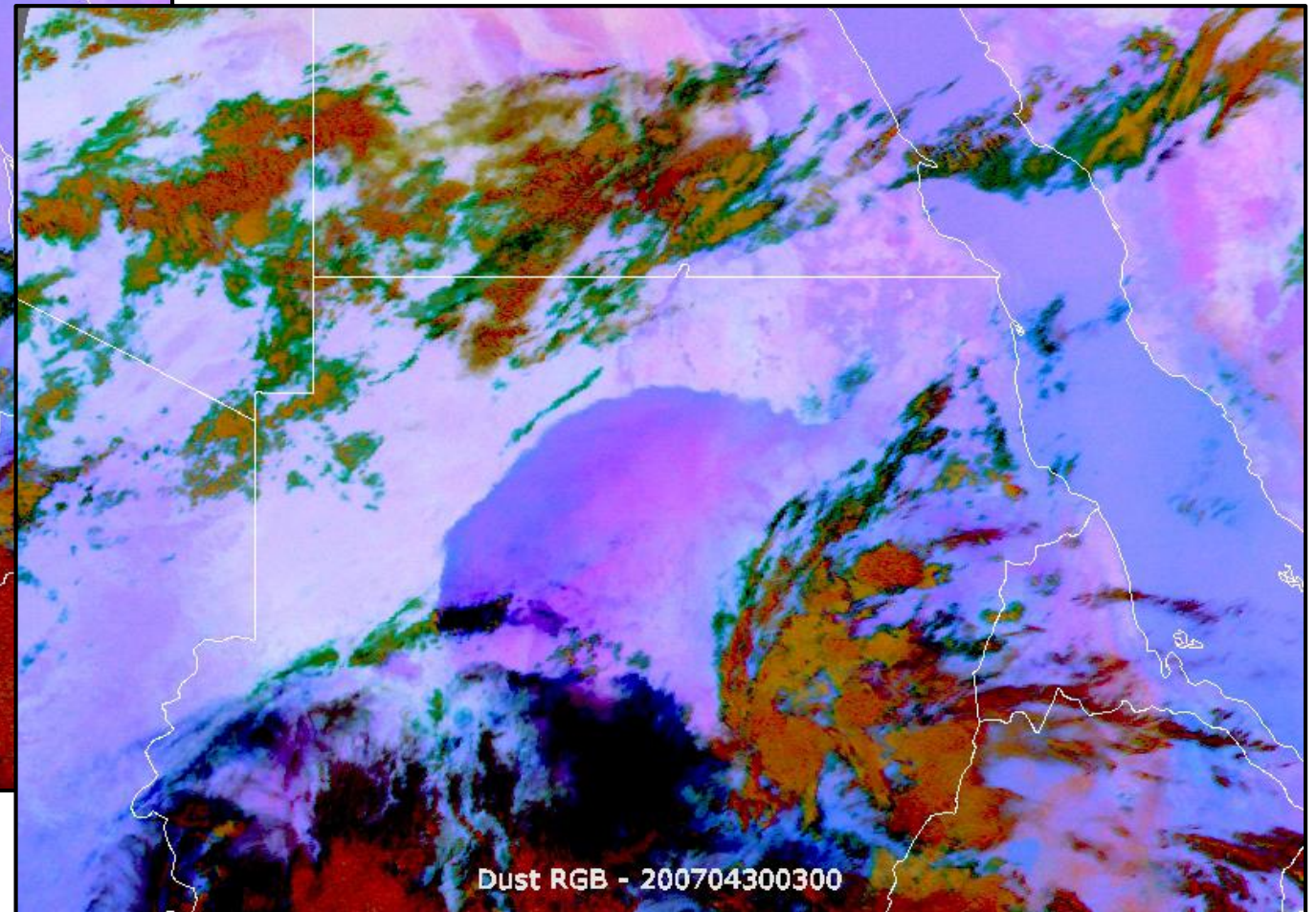
# Down Draft and its Impacts

# الرياح الهابطة وتأثيراتها

Dust outflow boundary over Sudan



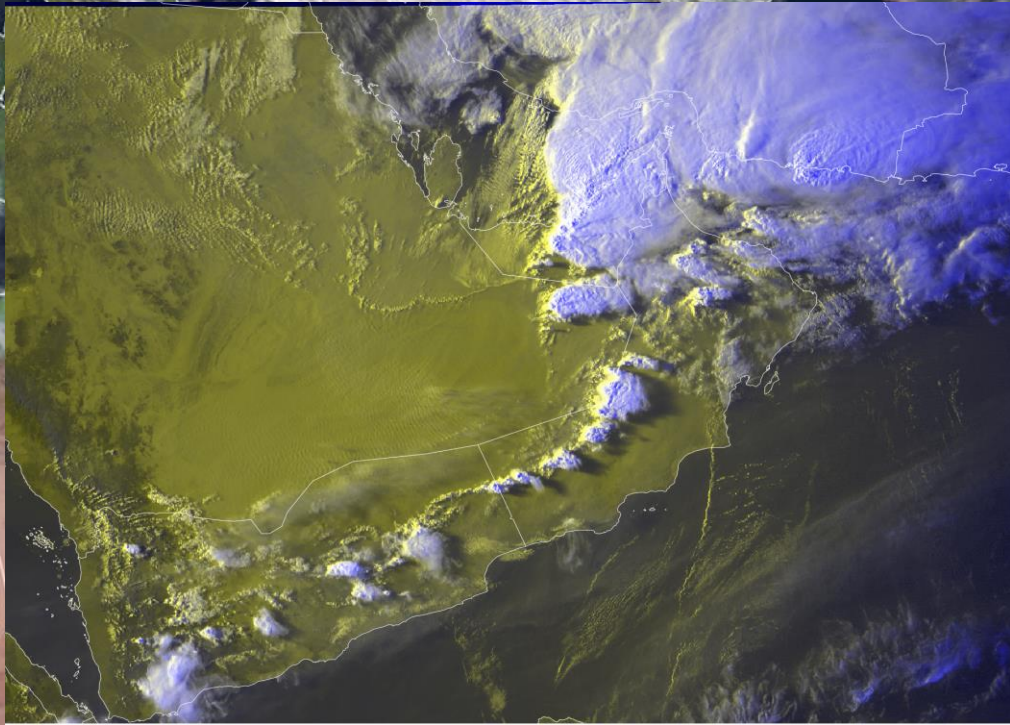
How often does this occur over Sudan?



# الموجات الغربية والجبّهات الجوية

## Westerly Waves and Frontal Systems





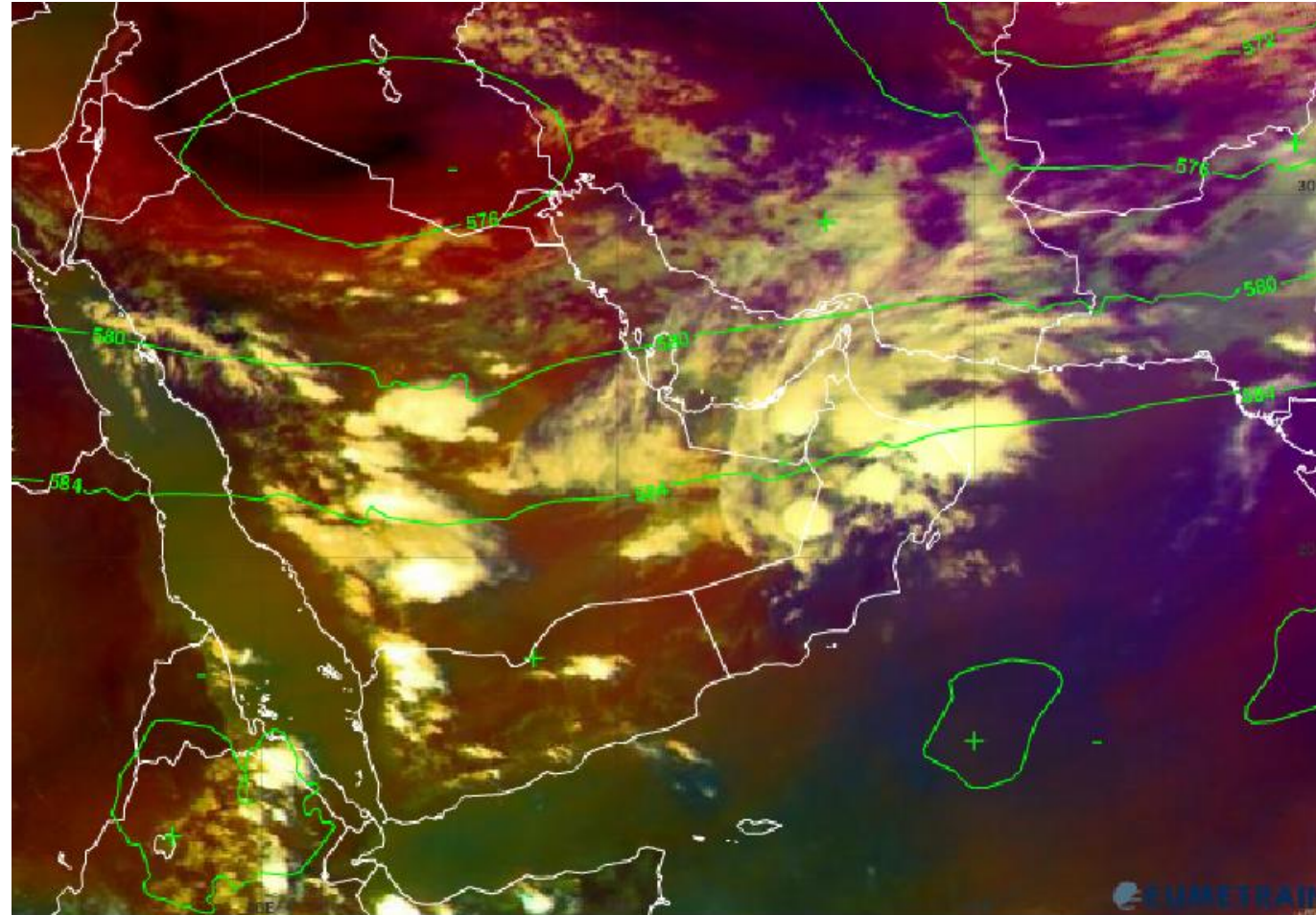
 EUMETSAT

2024-04-16 13:45:00 UTC

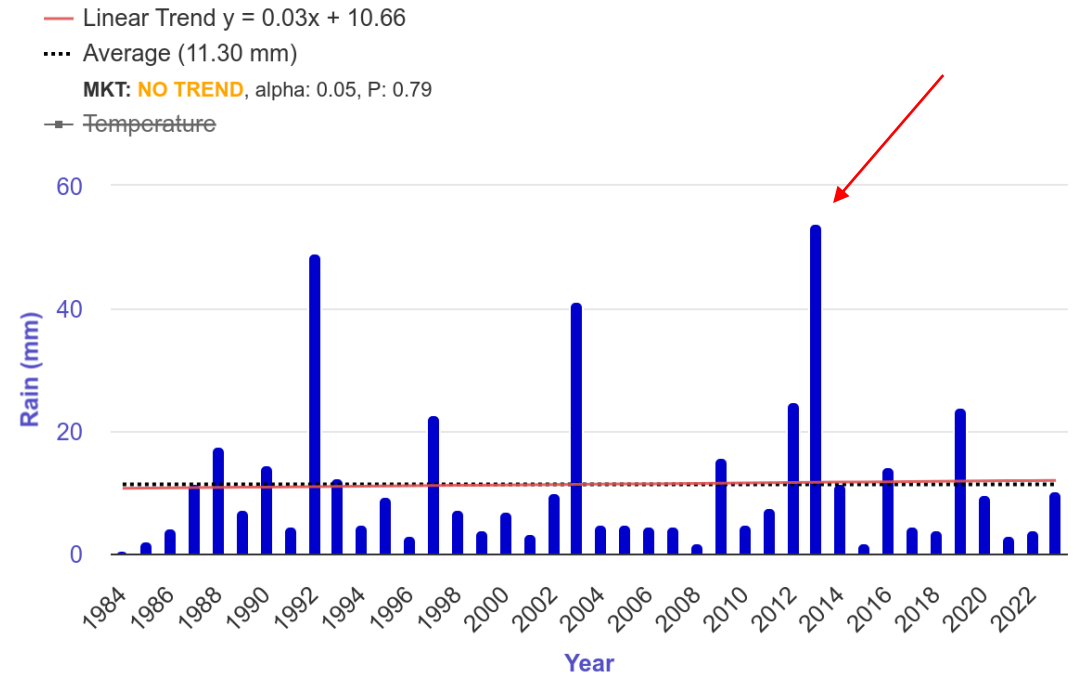
**الموجات الغربية والجبتهات الجوية**  
**Westerly Waves and Frontal Systems**



# April 2013 , Slow moving wave with effective sub tropical jet stream



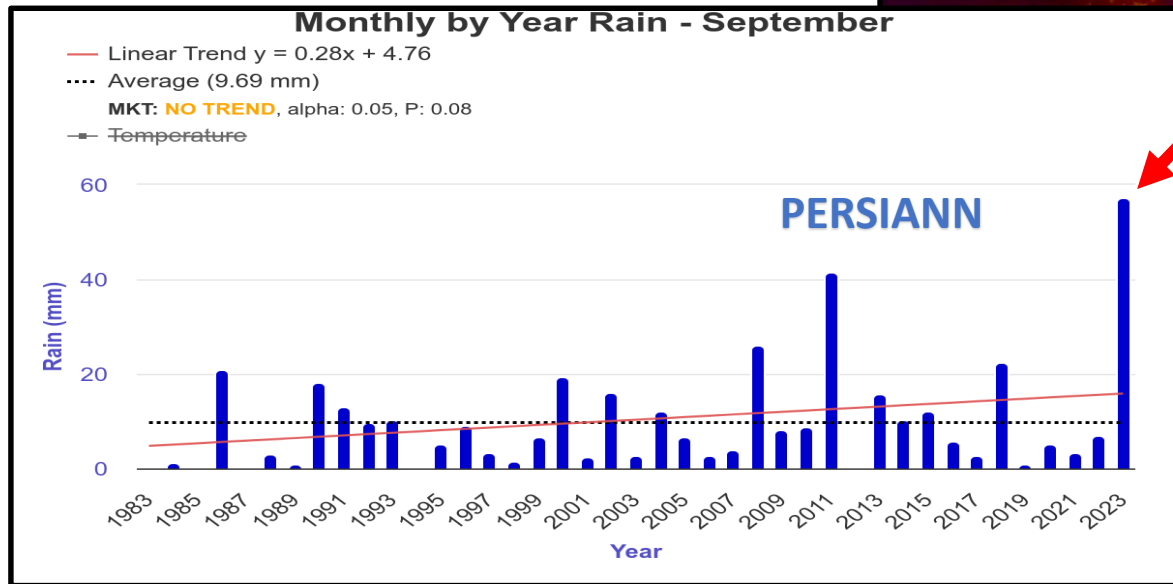
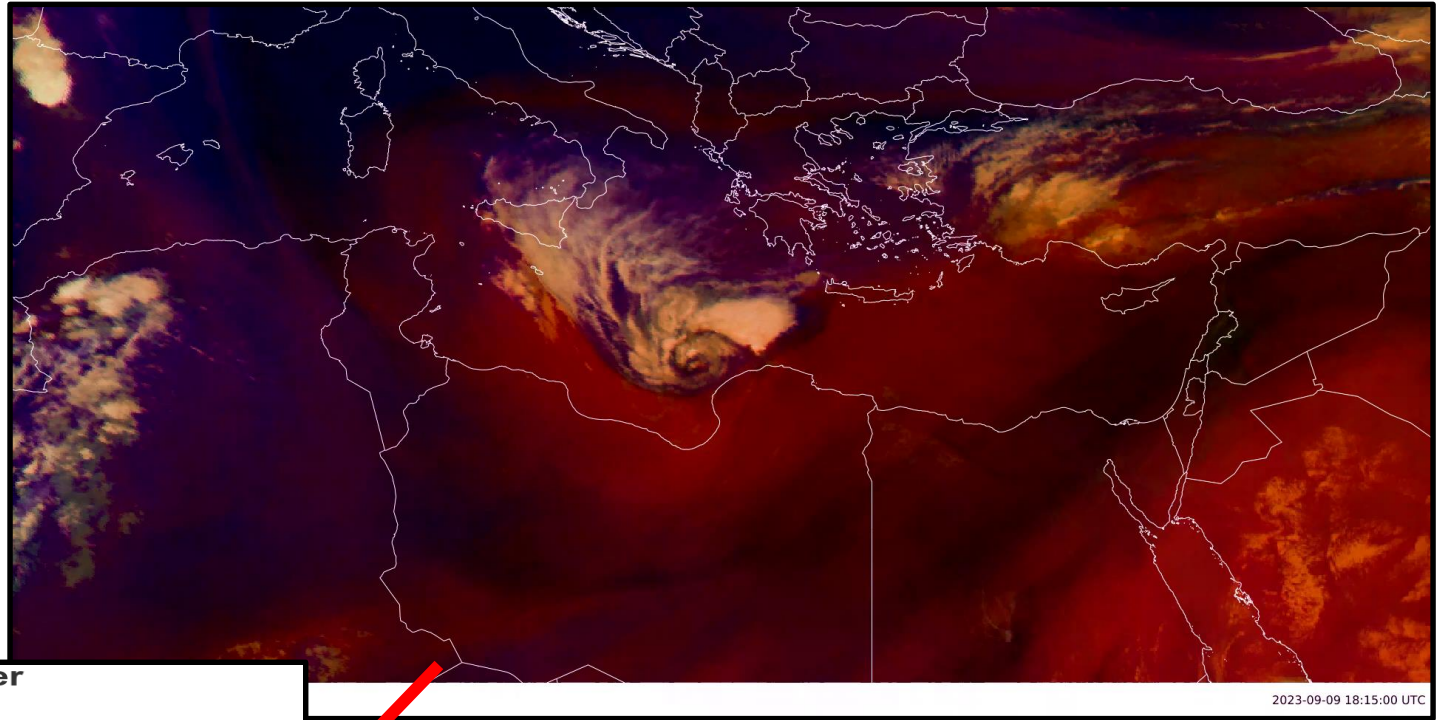
Monthly by Year Rain - April





# مأساة العاصفة دانييل

## Storm Daniel Sep 2023





# Atmospheric Dust

# الغبار الجوي

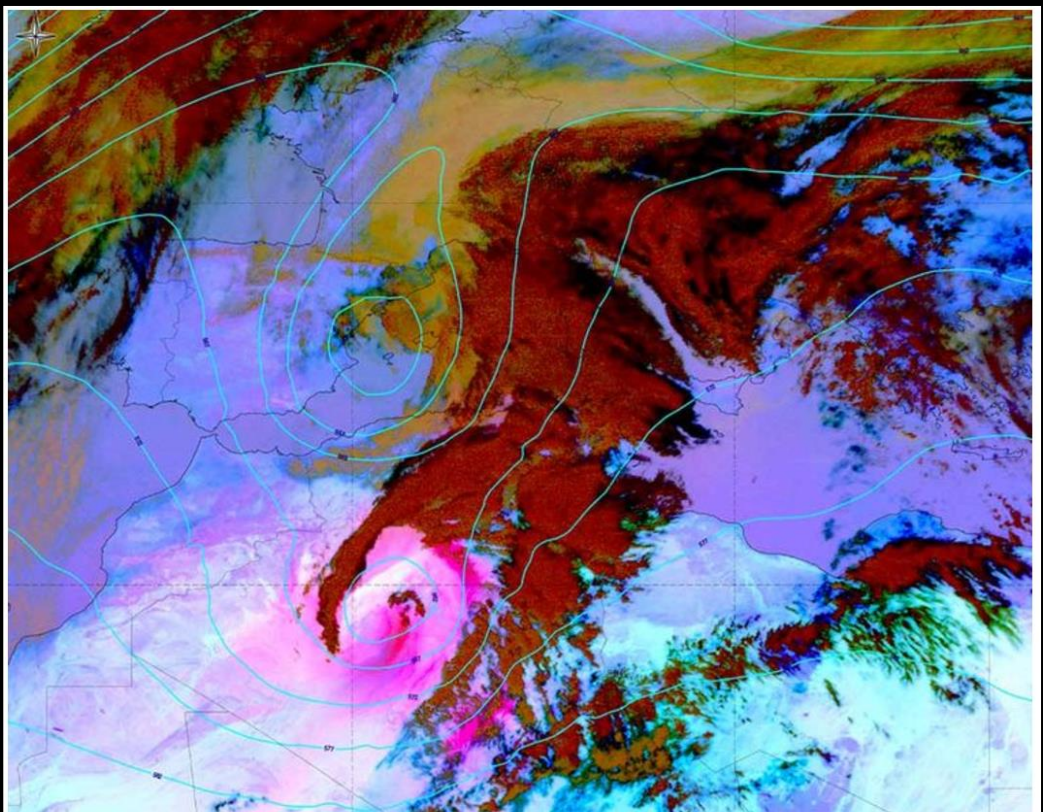
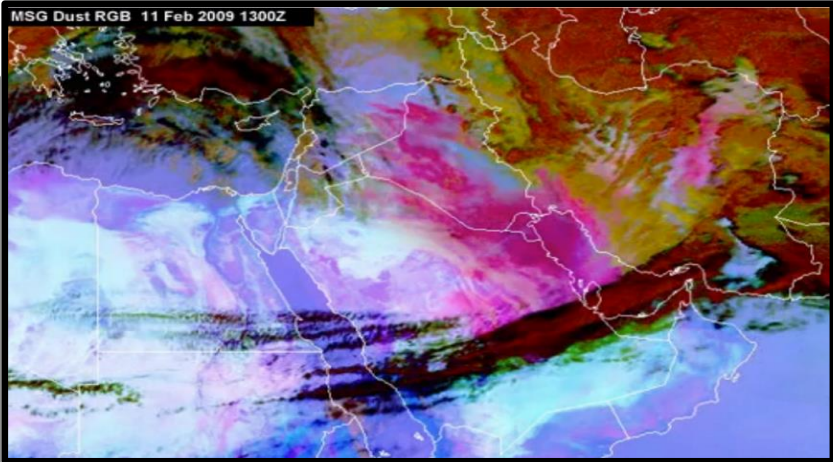
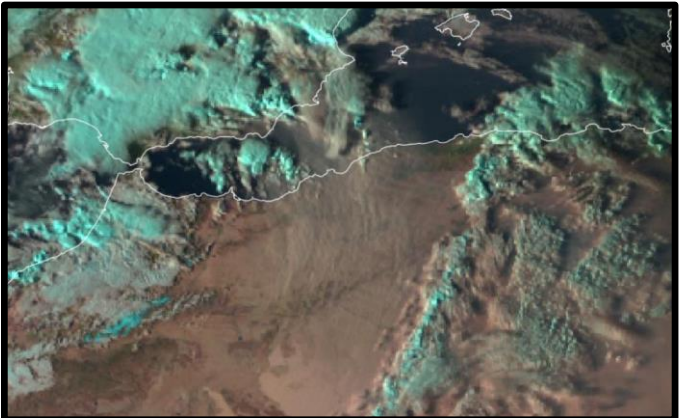
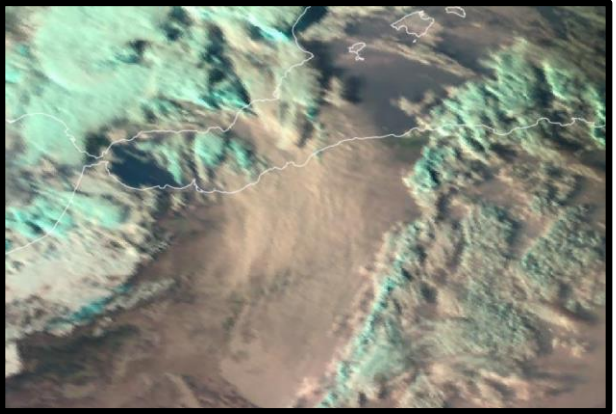
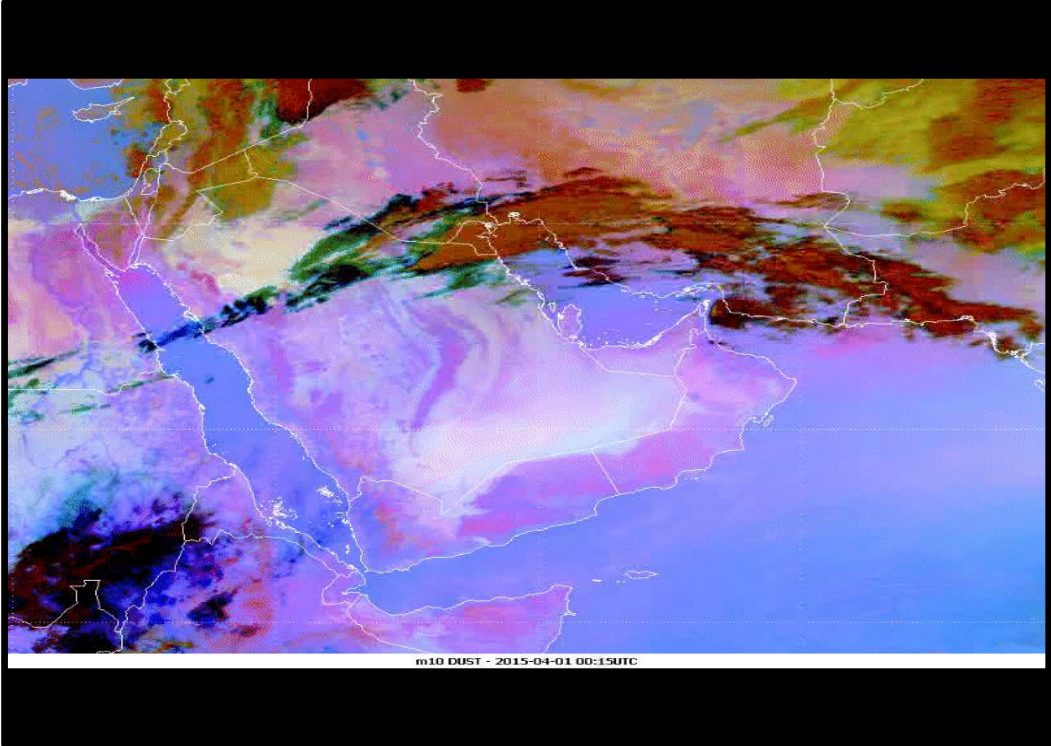


Figure 2: Meteosat-10 Dust RGB with geopotential height at 500hPa overlaid, 1 April 2016 12:00 UTC. Credit:EUMeTrain

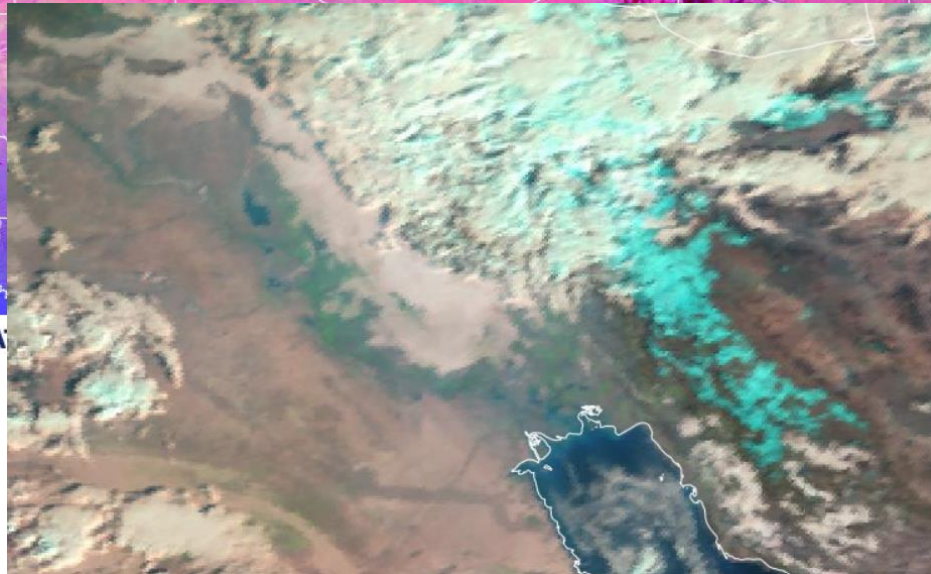
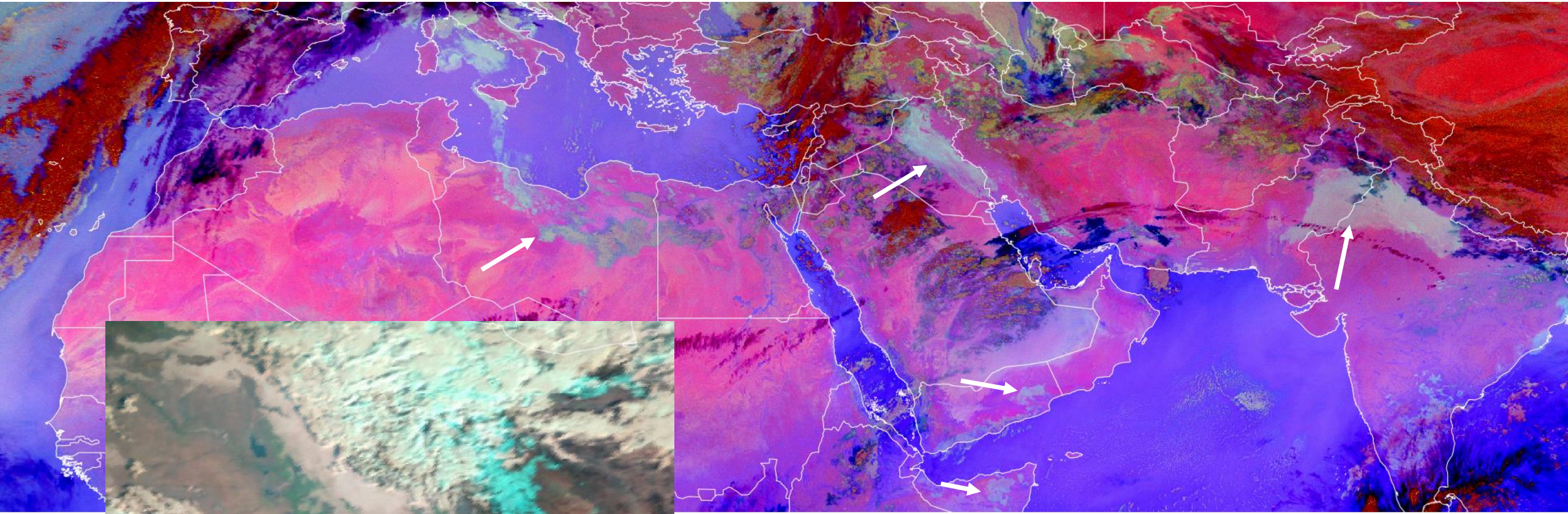




# Fog الضباب



# الضباب والسحب المنخفضة خطر على الطرقات والمطارات



2022-12-25 23:15:00 UTC

EUMETSAT



ماذا بعد What else?

**Turbulence , Tornados , Wild fires , Hailstorms ,  
Heatwaves, Volcanic Ash Clouds.....**

شكرا جزيلاً  
Thank You