



Et si on parlait de la science... en train de se faire !

La météorologie et le climat, ce n'est pas la même chose

Olivier THUAL, météorologue et climatologue

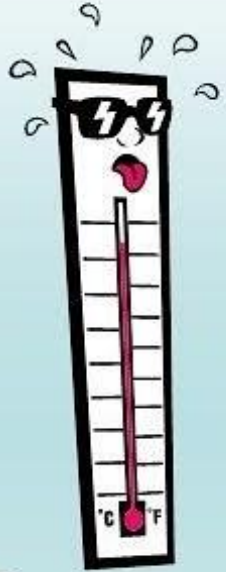


CENTRE EUROPÉEN DE RECHERCHE ET DE FORMATION AVANCÉE EN CALCUL SCIENTIFIQUE



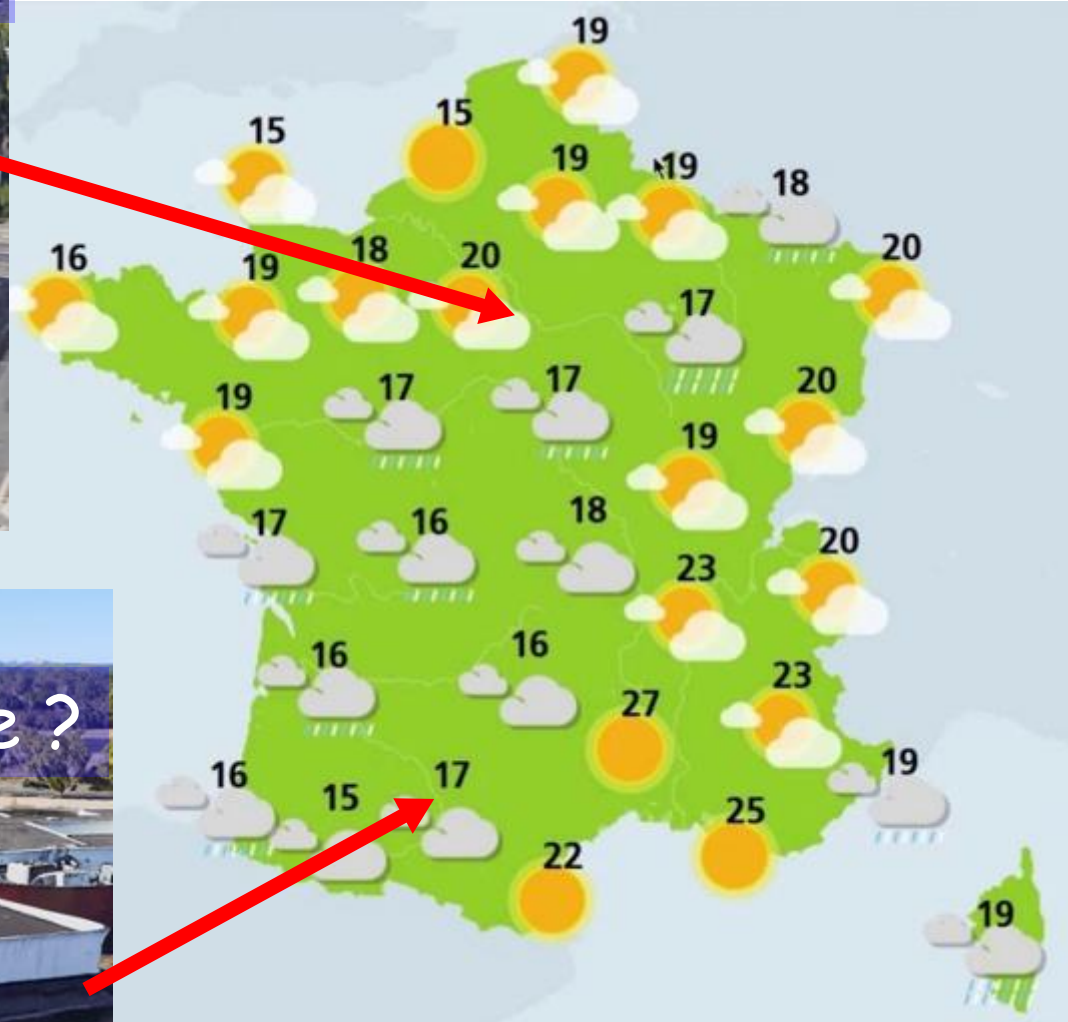


Quel temps fait-il
aujourd'hui ?

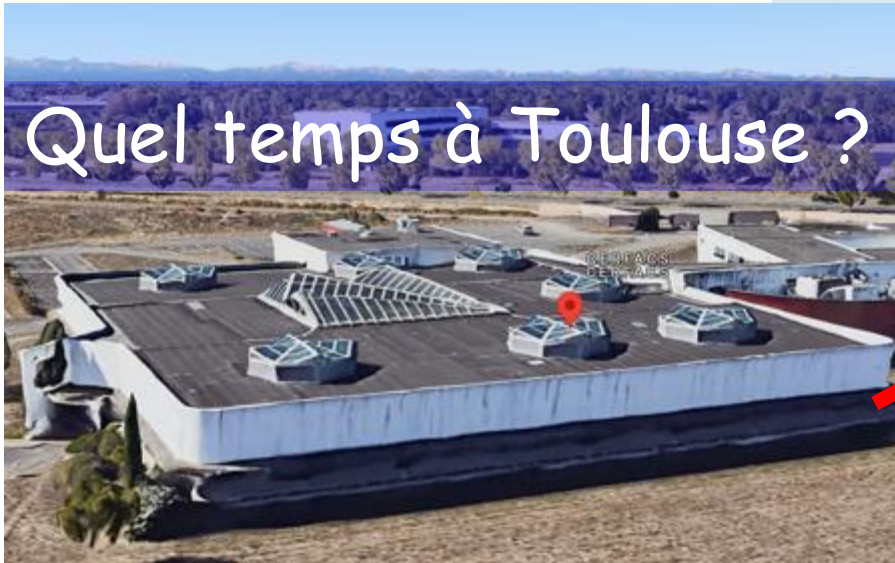


Quel temps fait-il ?

Quel temps à Thiais ?

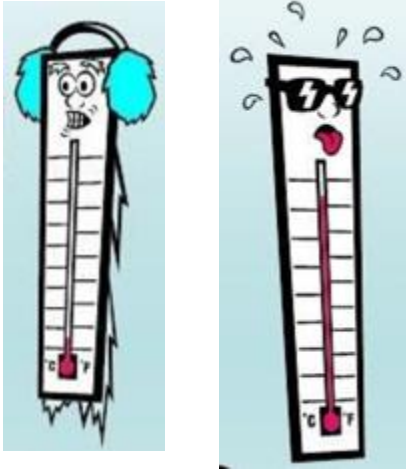


Quel temps à Toulouse ?



Bulletin météorologique de la journée

La température ?



La couverture nuageuse ?



Les précipitations ?



Le vent ?



Autres ?



Les grandeurs physiques du météorologue

Je mesure :



degré Celcius : °C

La température



hectopascal : hPa

La pression



millimètre : mm

La quantité de pluie



vitesse : m/s et
direction : degré

La force et la
direction du vent

Je suis :

?

?

?

?

Les grandeurs physiques du météorologue

Je mesure :



degré Celcius : °C

La température



hectopascal : hPa

La pression



millimètre : mm

La quantité de pluie



vitesse : m/s et
direction : degré

La force et la
direction du vent

Je suis :

Le thermomètre

Le baromètre

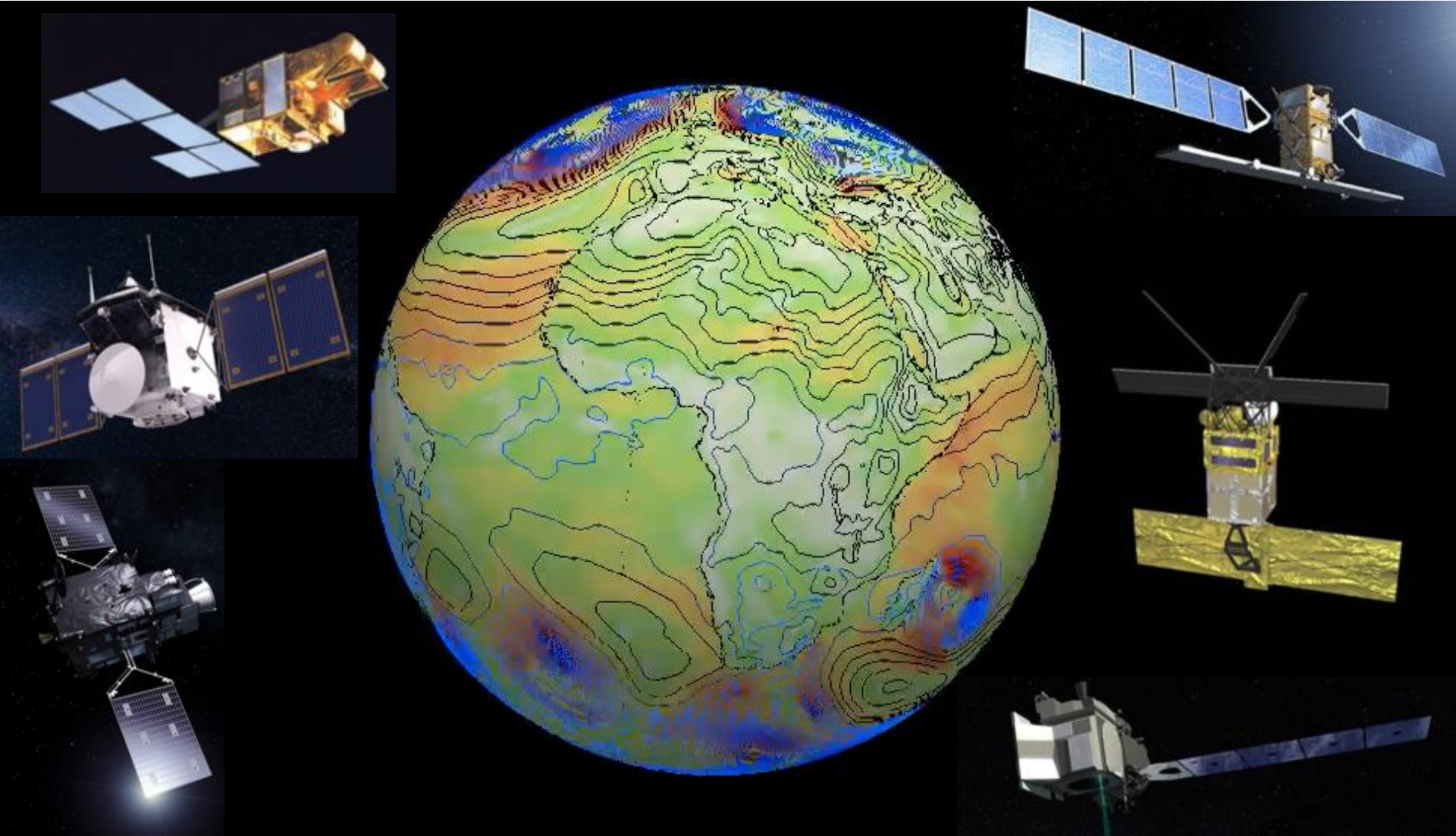
Le pluviomètre

L'anémomètre
La girouette

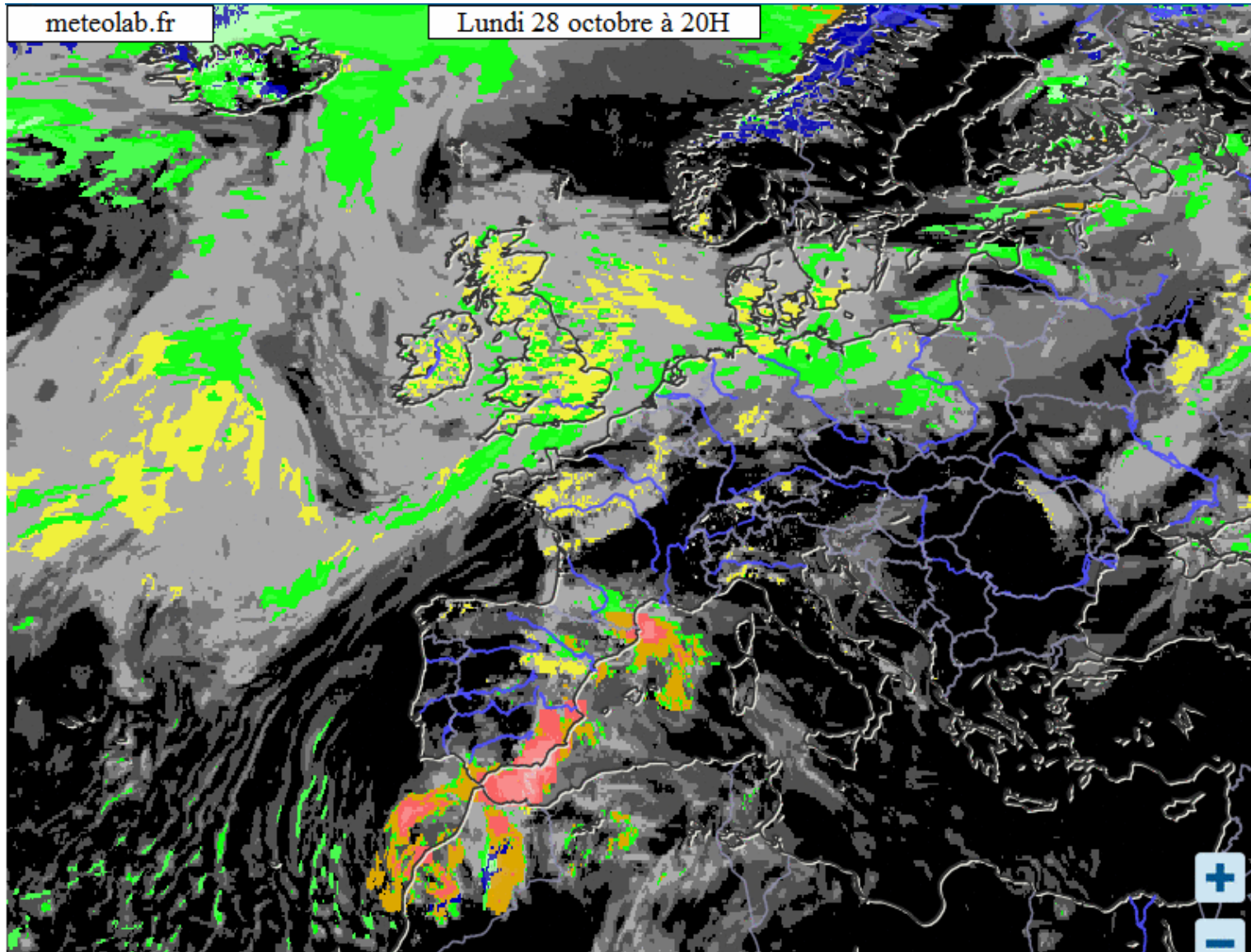
Quel est cet objet spatial ?



Les satellites observent la Terre

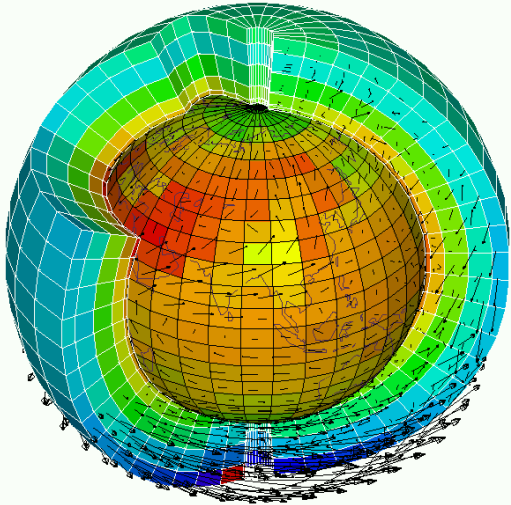


Quel temps va-t-il faire demain ?



Comment prévoit-on le temps ?

On découpe l'atmosphère en plusieurs millions de cubes :



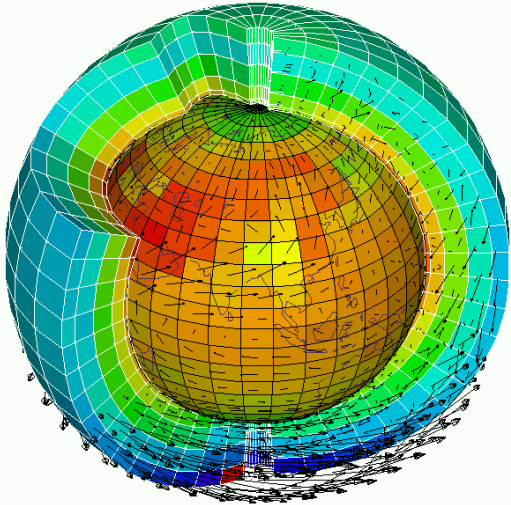
Dans chaque cube, on utilise des équations mathématiques pour faire évoluer les grandeurs physiques :

Quelles grandeurs physiques ?

Avec quel outil peut-on calculer les équations mathématiques qui décrivent l'évolution de l'atmosphère ?

Comment prévoit-on le temps ?

On découpe l'atmosphère en plusieurs millions de cubes :



Dans chaque cube, on utilise des équations mathématiques pour faire évoluer les grandeurs physiques :

Température

Pression

Humidité

Force du vent

Direction du vent

Des ordinateurs très puissants font les calculs :



Qu'est-ce que la moyenne ?

Qu'est-ce que la moyenne ?



Aujourd'hui les enfants de 8 ans mesurent 1,30 m en moyenne



Il y a 200 ans, les enfants de 8 ans mesuraient 1,15 m en moyenne

La météorologie et le climat

Météorologie

On s'intéresse aux valeurs actuelles des grandeurs physiques pour un jour donné

Température

Pression

Humidité

Force du vent

Direction du vent

Climat

On s'intéresse aux valeurs moyennes des grandeurs physiques sur plusieurs années

Aujourd'hui, il fait chaud et le vent souffle fort

?

Il y a 20 000 ans, des glaciers recouvraient la France

?

Demain, la pression va diminuer et le temps va se gâter

?

En 2100, la Terre sera plus chaude de 4°C

?

En 2050, il y aura trois fois plus de canicules

?

La météorologie et le climat

Météorologie

On s'intéresse aux valeurs actuelles des grandeurs physiques pour un jour donné

Température

Pression

Humidité

Force du vent

Direction du vent

Climat

On s'intéresse aux valeurs moyennes des grandeurs physiques sur plusieurs années

Aujourd'hui, il fait chaud et le vent souffle fort

Météorologie

Il y a 20 000 ans, des glaciers recouvraient la France

Climat

Demain, la pression va diminuer et le temps va se gâter

Météorologie

En 2100, la Terre sera plus chaude de 4°C

Climat

En 2050, il y aura trois fois plus de canicules

Climat

Mon équipe de recherche

7 chercheuses et 7 chercheurs

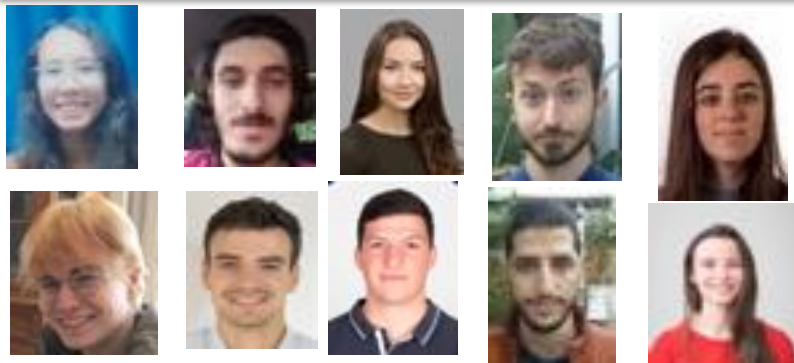


Direction

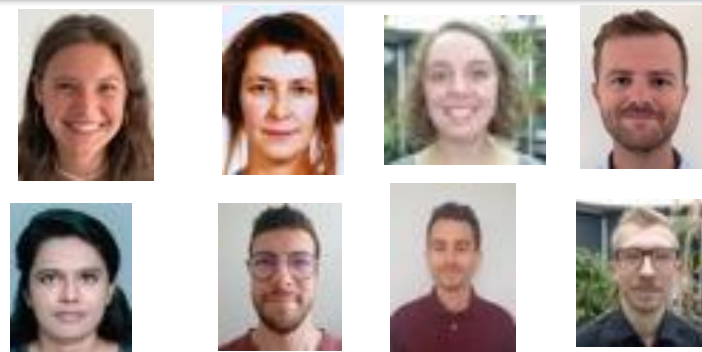


Modélisation du climat et de son changement global

4 doctorantes et 6 doctorants



4 ingénieures et 4 ingénieurs



Quels milieux mon
équipe modélise-t-elle
avec des ordinateurs ?

dur

vivant

froid

gazeux

mouillé

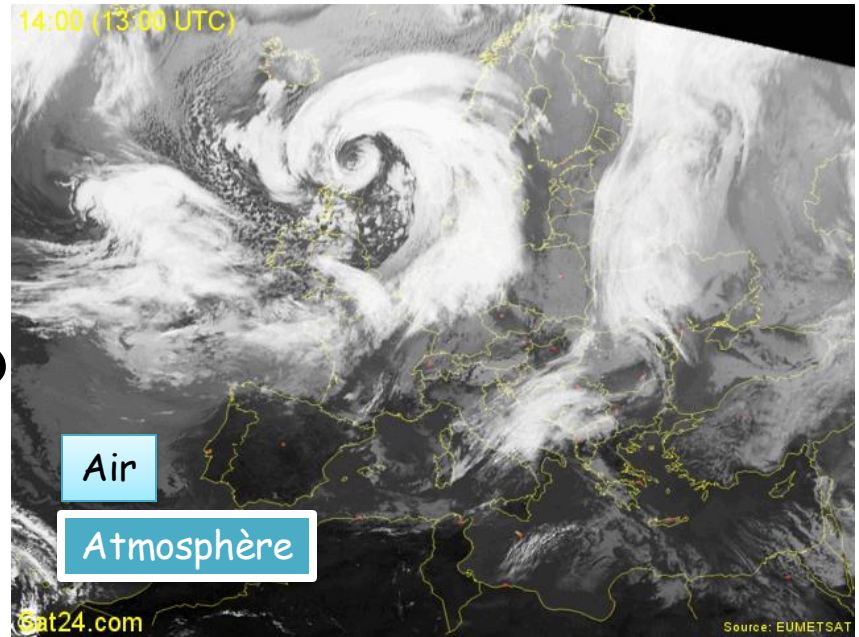
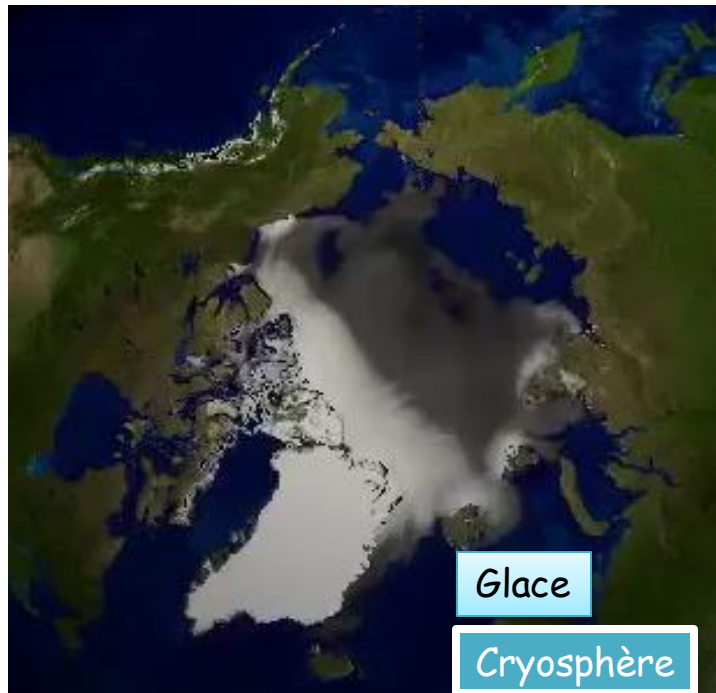
Quels milieux mon équipe modélise-t-elle avec des ordinateurs ?

Roches

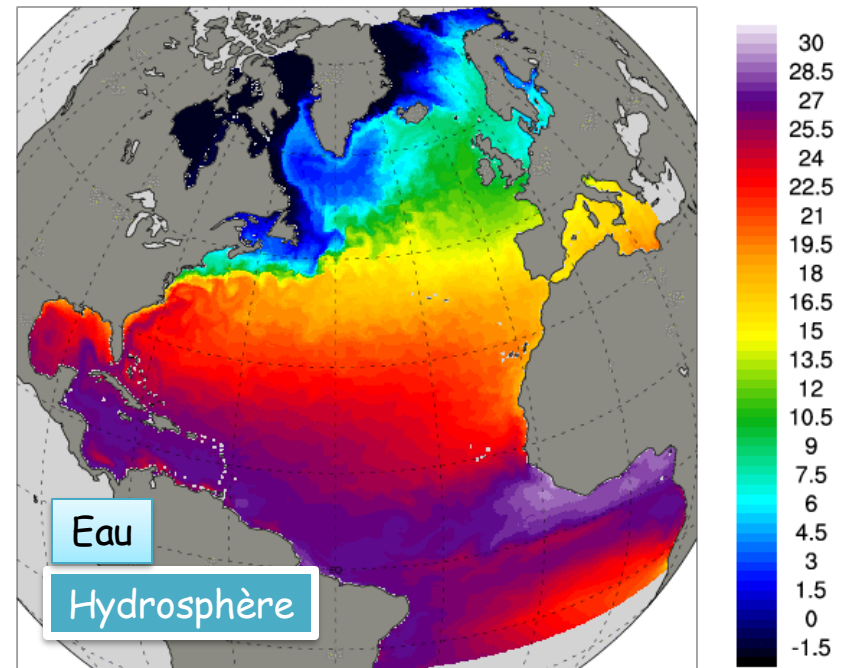
Plantes

Lithosphère

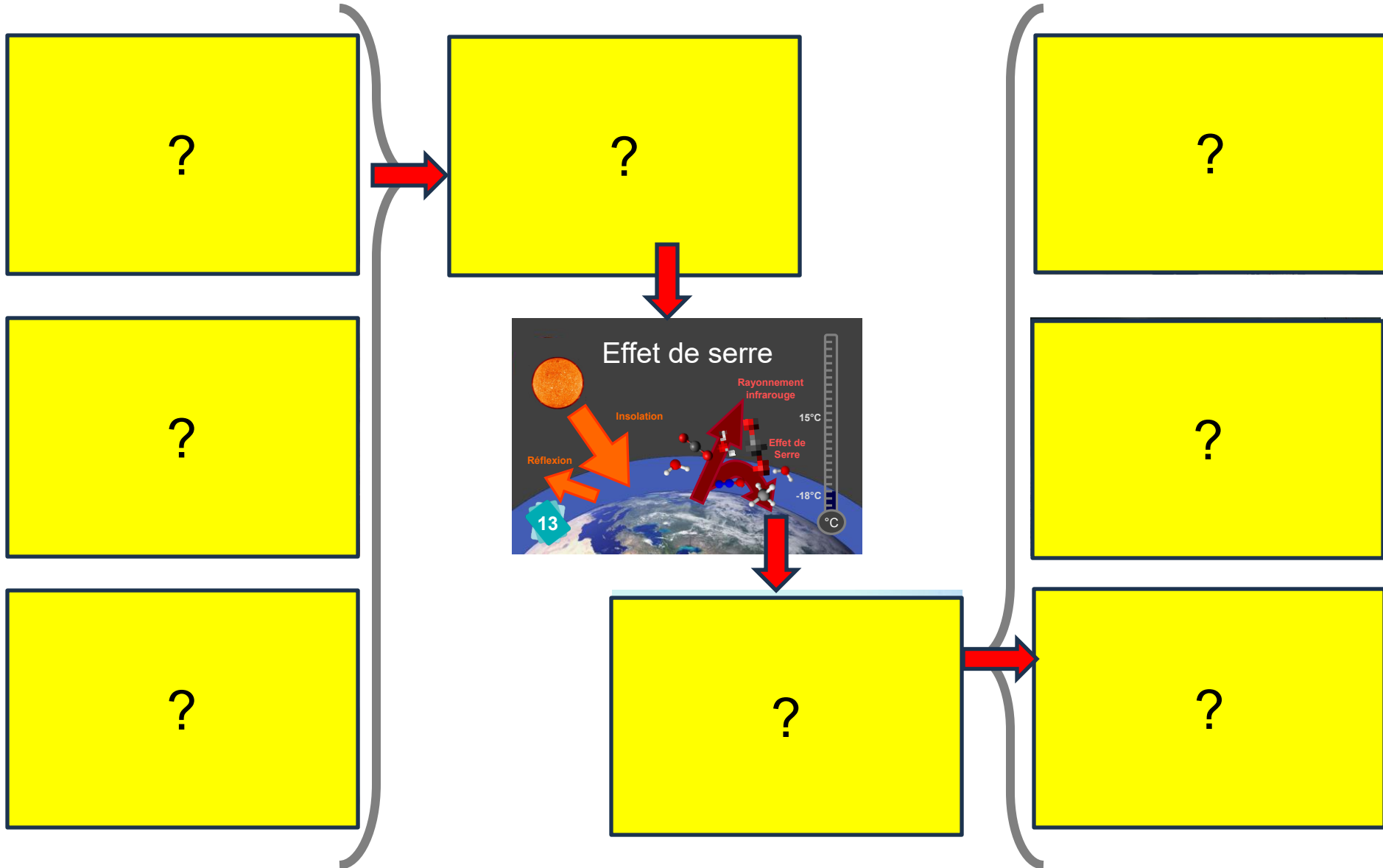
Biosphère



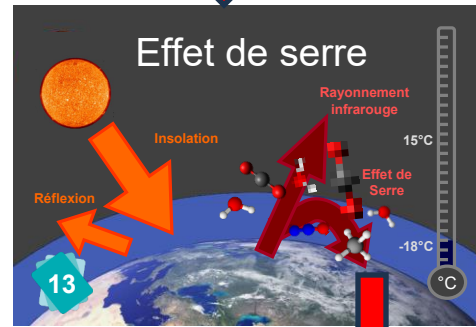
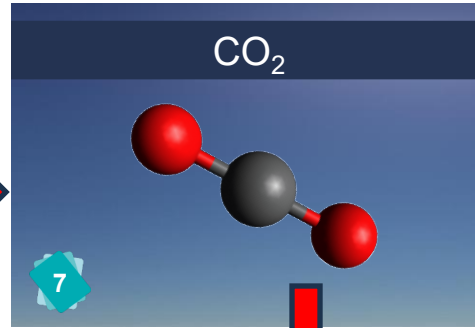
Year 1993, Month 1, Day 3



Pourquoi le climat change-t-il ?



Pourquoi le climat change-t-il ?



Mon équipe travaille au CERFACS à Toulouse



CENTRE EUROPÉEN DE RECHERCHE ET DE FORMATION AVANCÉE EN CALCUL SCIENTIFIQUE

The logo for Météo France, featuring a stylized white 'M' on a blue background with the words 'METEO FRANCE' below it.

METEO
FRANCE

Est-ce que les études scientifiques sont plus faites pour les garçons que pour les filles ?



Un livre de Christophe CASSOU



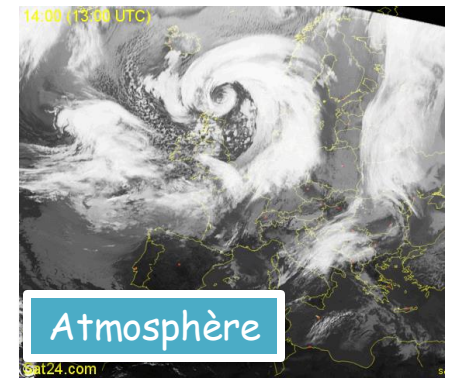
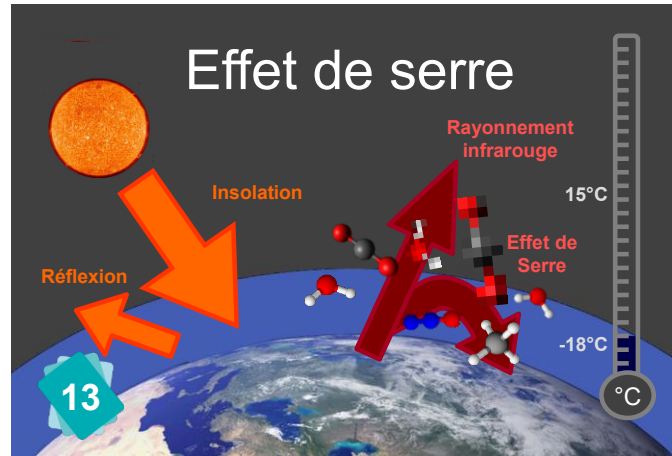
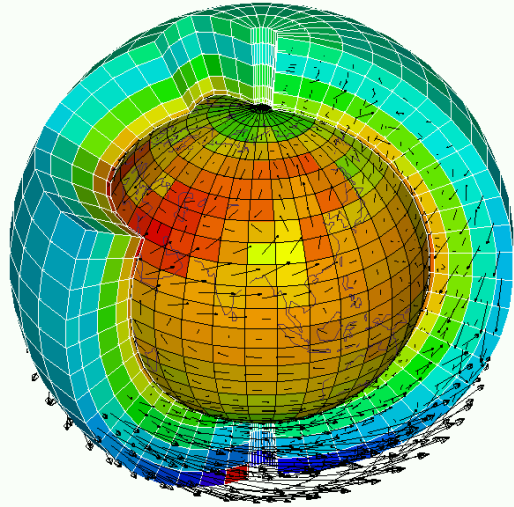
christophe cassou est climatologie, chercheur au CNRS à Toulouse, détaché au Cerfacs (Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique).

Après deux ans aux Beaux-Arts de Beaune, **Louise Pianetti Voarick** entre à l'école Émile Cohl (Lyon) et obtient son diplôme d'« Illustrateur-Concepteur ». Depuis elle travaille pour différents éditeurs et magazines. Au Pommier elle a illustré *Marcher* dans la collection Philosophes. <http://pianetti.blogspot.com/>



Remerciements aux élèves des classes de CM2 de l'école élémentaire Les trois chênes à La Salvetat-Saint-Gilles, ainsi que leurs maîtresses Anne-Marie et Fabienne, et leur directrice, Élise.

Vos questions ?



Year 1993, Month 1, Day 3

