

COMPÉTENCES ATTENDUES

- Recueillir et exploiter des informations sur un phénomène pour avoir une première approche de la notion de champ.
- Décrire le champ associé à des propriétés physiques qui se manifestent en un point de l'espace.

COMPRENDRE LA NOTION DE CHAMP

Les météorologistes observent l'atmosphère et les océans pour comprendre l'évolution du temps. À travers des relevés de différentes grandeurs météorologiques dans différentes zones, ils ont la possibilité d'établir différentes cartographies : voir des exemples en annexe.

1. Indiquer la grandeur représentée sur chaque document en précisant son unité.

Sur les documents sont représentés des nombres, des flèches ou encore des lignes.

2. Quelles informations complémentaires sur un lieu donné apporte une représentation à l'aide de flèches ?
3. À quel objet mathématique font penser ces flèches ?
4. Toutes les grandeurs peuvent-elles être représentées par une flèche ? Justifier.
5. Que représentent les lignes ou les zones de même couleur sur certains documents ?

DÉFINITIONS

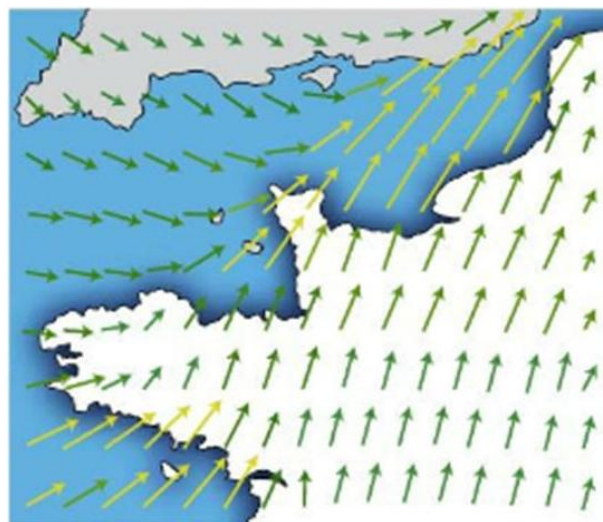
✓ **Un champ représente l'ensemble des valeurs d'une grandeur physique associée à chaque point de l'espace considéré.**

6. Les documents en annexe répondent-ils à cette définition ? Justifier.

✓ **Si cette grandeur est définie par un nombre, on parle de « champ scalaire » et si cette grandeur est définie par un vecteur, on parle de « champ vectoriel ». Un champ vectoriel admet des « lignes de champ », lignes tangentes en chaque point de l'espace au vecteur champ considéré.**

✓ **Un champ scalaire est dit « uniforme » si la grandeur a la même valeur en tout point de l'espace. Un champ vectoriel est « uniforme » si la grandeur vectorielle a même valeur, même direction et même sens en tout point de l'espace.**

7. Indiquer les documents qui présentent un champ scalaire ou un champ vectoriel.
8. Dessiner sur le document ci-dessous quelques lignes de champ et entourer une zone où le champ de vitesse du vent peut être considéré comme uniforme.

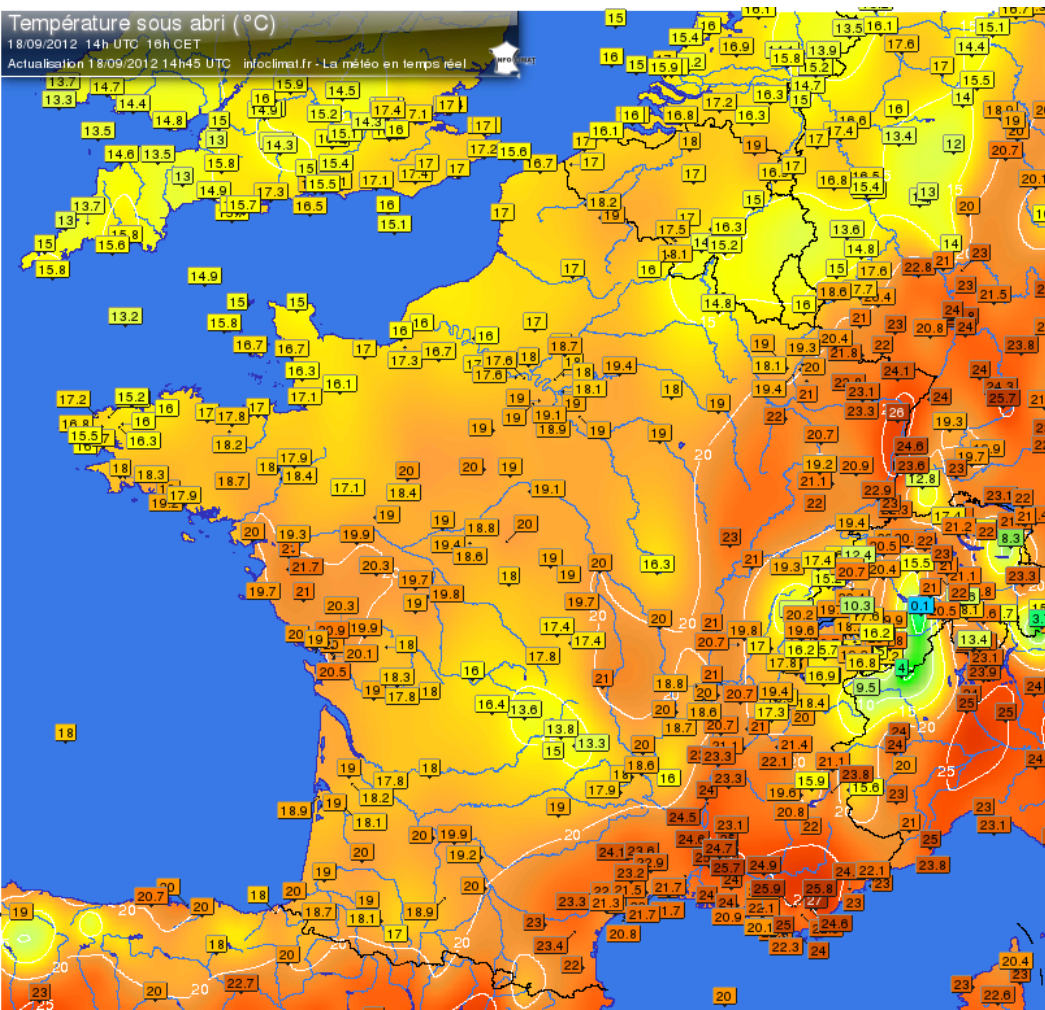


ANNEXE

Température sous abri (°C)

18/09/2012 14h UTC 16h CET

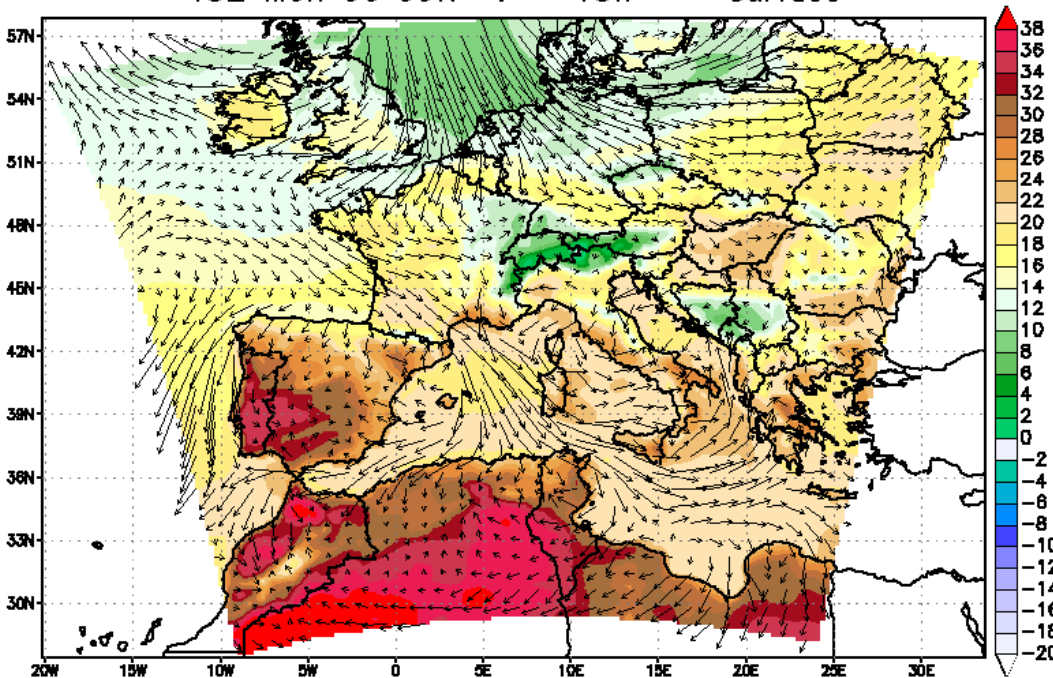
Actualisation 18/09/2012 14h45 UTC infoclimat.fr - La météo en temps réel



document 1

ARPAL (Genoa - Italy) - DIFI (Genoa - Italy) - ISAC-CNR (Bologna - Italy)
2 m Temperature [C] and 10 m wind vectors [m s⁻¹]

15Z Mon 06 JUN $\tau = 15h$ - surface



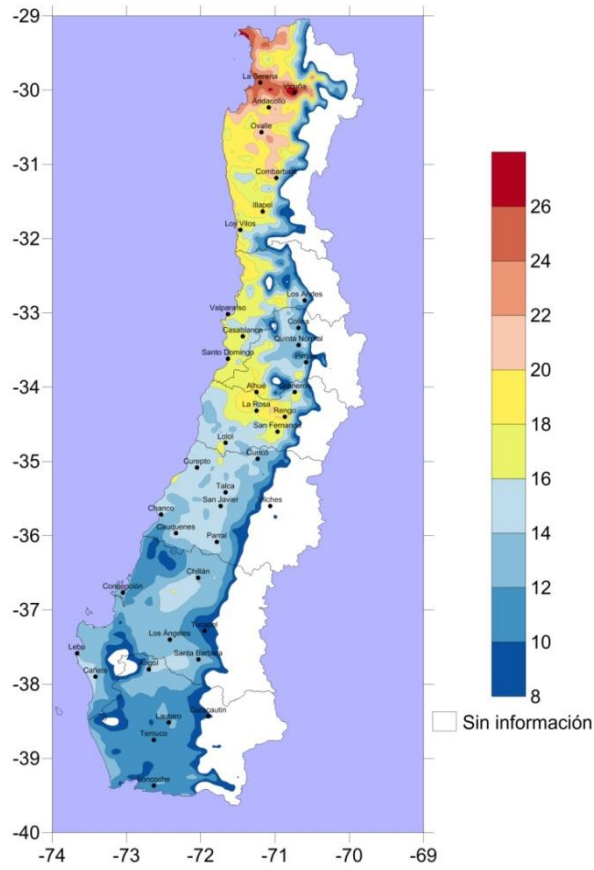
Model: BOLAM2002AR_02x02
Time 0: 00Z06JUN2005 Resolution: 0.2719°x0.2000°

10 →

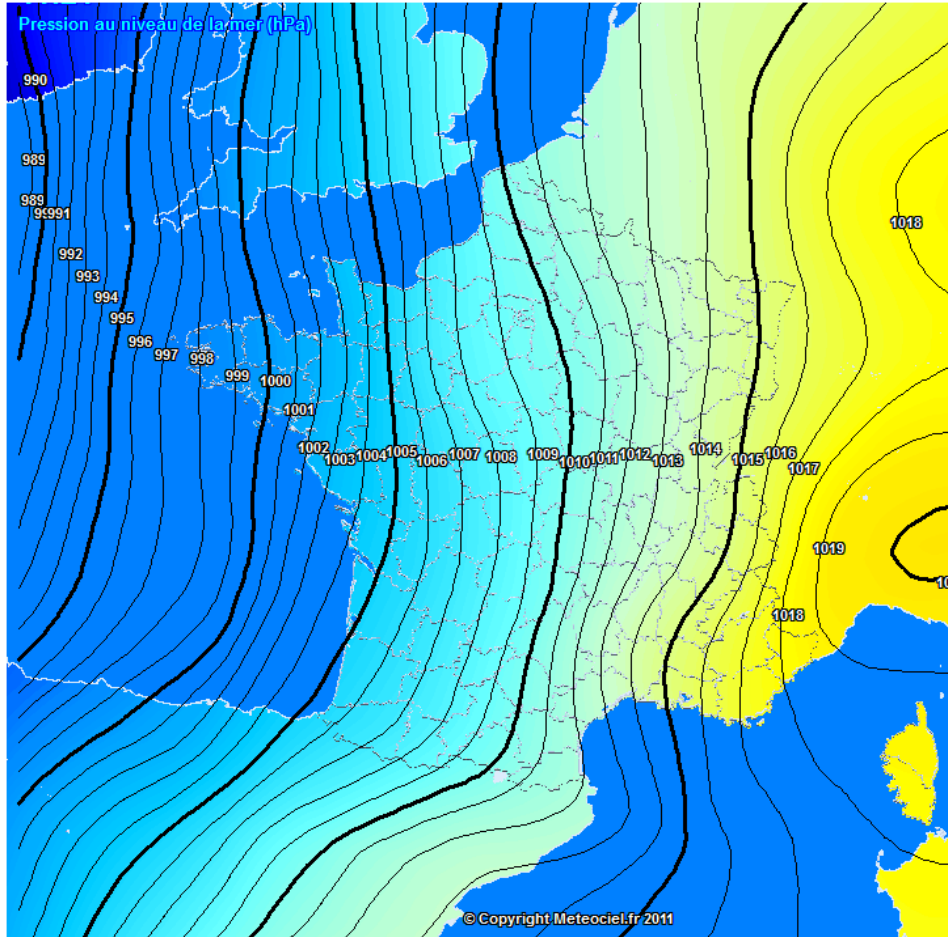
document 2

TEMPERATURA MÁXIMA - 19 DE AGOSTO 2012

DIRECCIÓN METEOROLÓGICA DE CHILE / METEOROLOGÍA AGRÍCOLA



document 3



document 4