



# METEO – Formation - 2020

L'atmosphère



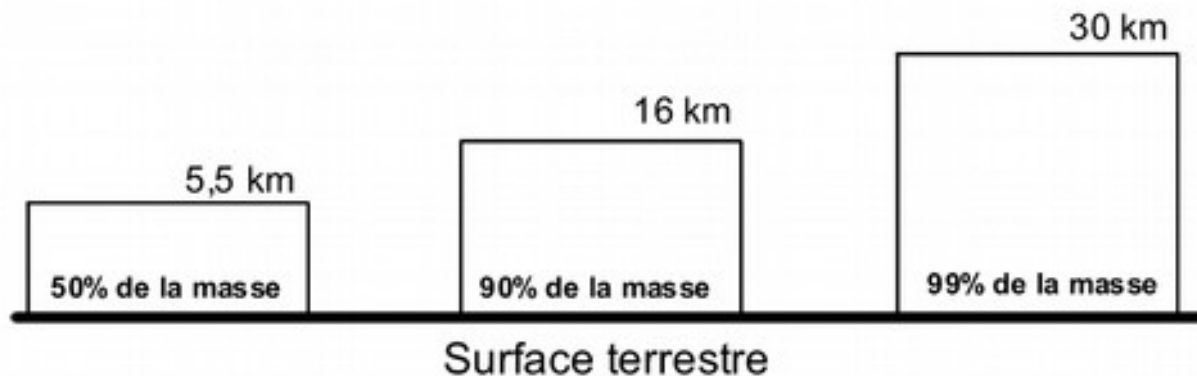
# Sommaire

- 1 – Définition
- 2 – Caractéristiques
- 3 – Composition
- 4 – Répartition verticale
- 5 – Notion d'échelle
- 6 – Les paramètres atmosphériques

# 1- Définition

- l'atmosphère est l'enveloppe gazeuse qui ceinture la terre. Cette enveloppe est assez mince par rapport aux dimensions du globe.
  - Rayon de la terre 6380 km
  - Épaisseur de l'atmosphère 30

Répartition de la masse atmosphérique en fonction de l'altitude.

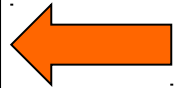


## 2 - Caractéristiques

Elle subit comme tous les corps l'effet de l'apesanteur, d'où :

- La densité de l'air est maximale au niveau de la surface du globe
- Difficile de fixer une limite supérieure compte tenu de la raréfaction progressive de l'air

Bilan : les 30 premiers kilomètres définissent **l'atmosphère météorologique**



Le milieu gazeux se manifeste vers 130 km d'altitude.



# 3 - Composition

- **Mélange**

Air sec + vapeur d'eau = **Air humide**

Air humide + Impuretés et particules diverses microscopiques = **Air atmosphérique**

- **Détail**

- **Air sec**

- 99,97% de l'air sec sont constitués par 79% d'azote
- 20% d'oxygène
- 1% de gaz divers

- **Vapeur d'eau** : Sous forme de gaz provenant de l'évaporation de l'eau, de la sublimation de la glace ou de l'évapotranspiration du milieu végétal.

Véritable régulateur thermique sa masse est estimée à 13 milliard de tonnes.

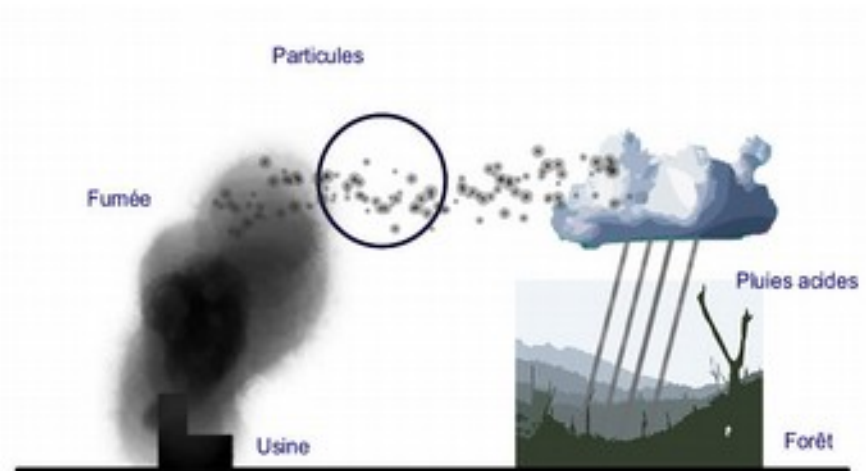
- **Impuretés et particules diverses microscopiques**

# Composition -détail

■ Débris végétaux ou minéraux, bactéries, sel marin provenant de l'évaporation des embruns

■ Rejets industriels, pollutions.

Ces particules servent de support à la condensation de la vapeur d'eau. Ils constituent les « **noyaux de condensation** ».



*Exemple : Les pluies acides provoquées par des polluants comme le dioxyde de soufre et l'acide nitrique d'origine industrielle qui intègrent le cycle de l'eau.*

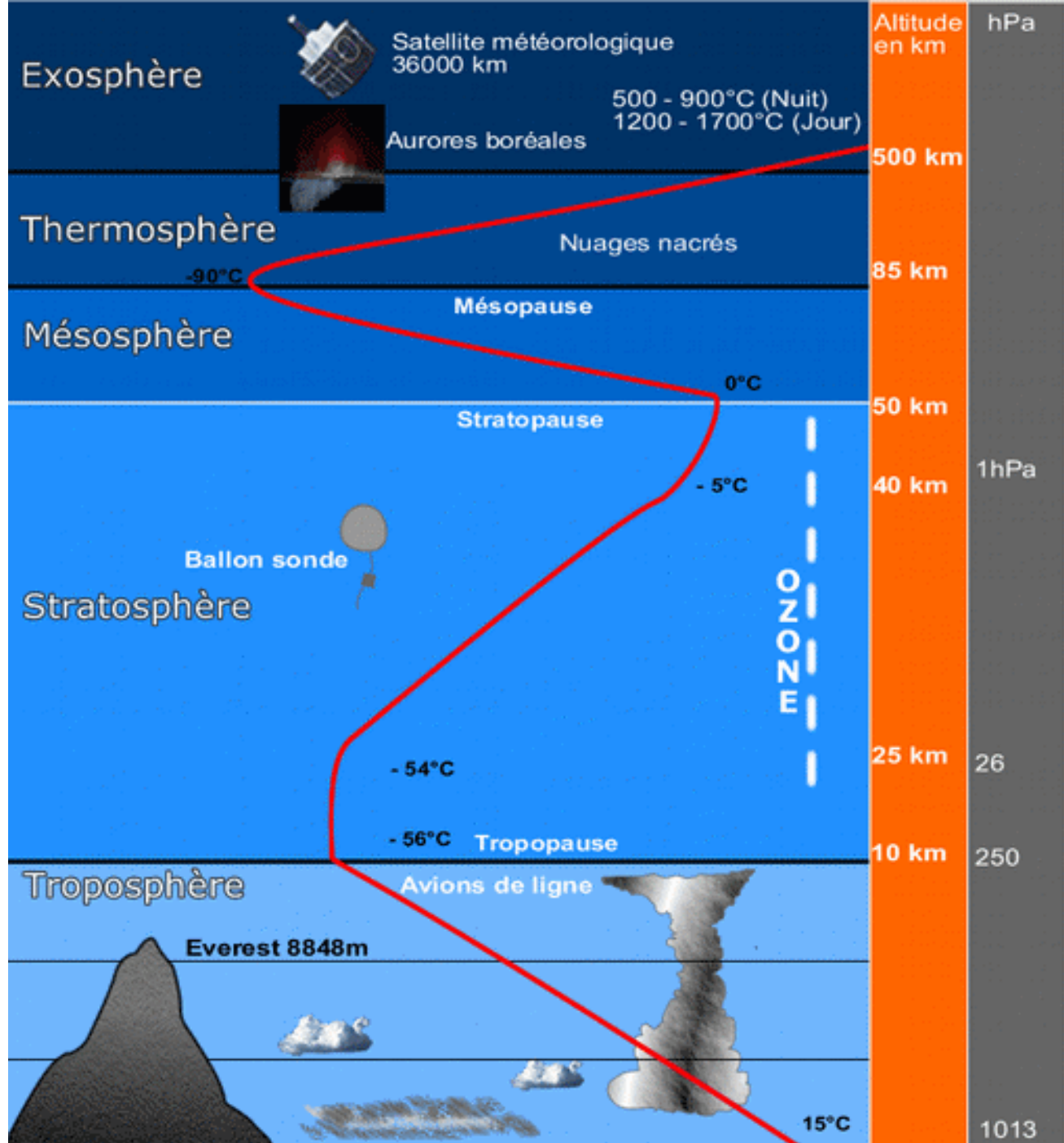
# Répartition verticale

Le profil atmosphérique traduit des variations importantes, on peut isoler différentes couches en fonctions du gradient thermique. La couche la plus basse appelée **TROPOSPHERE**, est la plus importante

- La température décroît de  $6^{\circ}5/1000$  mètres en moyenne
- Sa limite supérieure est la TROPOPAUSE
- Physiquement elle constitue le niveau supérieur de la plus part des nuages

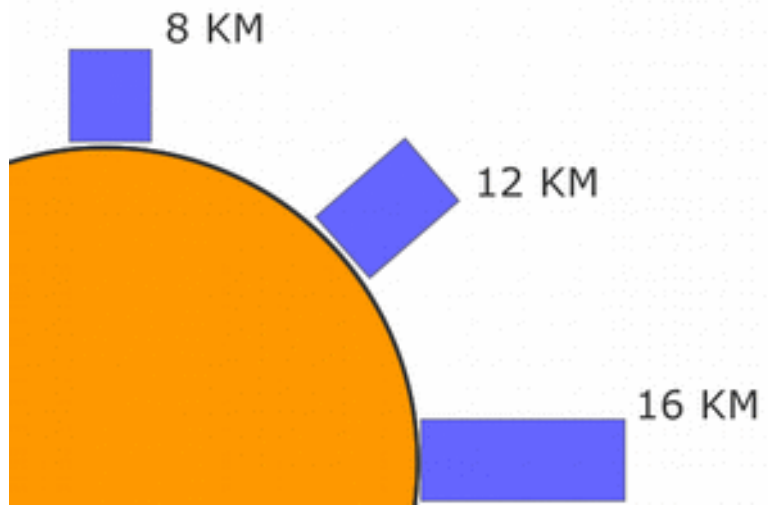


# Coupe verticale



# Caractéristique de la troposphère en fonction de la latitude

- Sommet de la tropopause

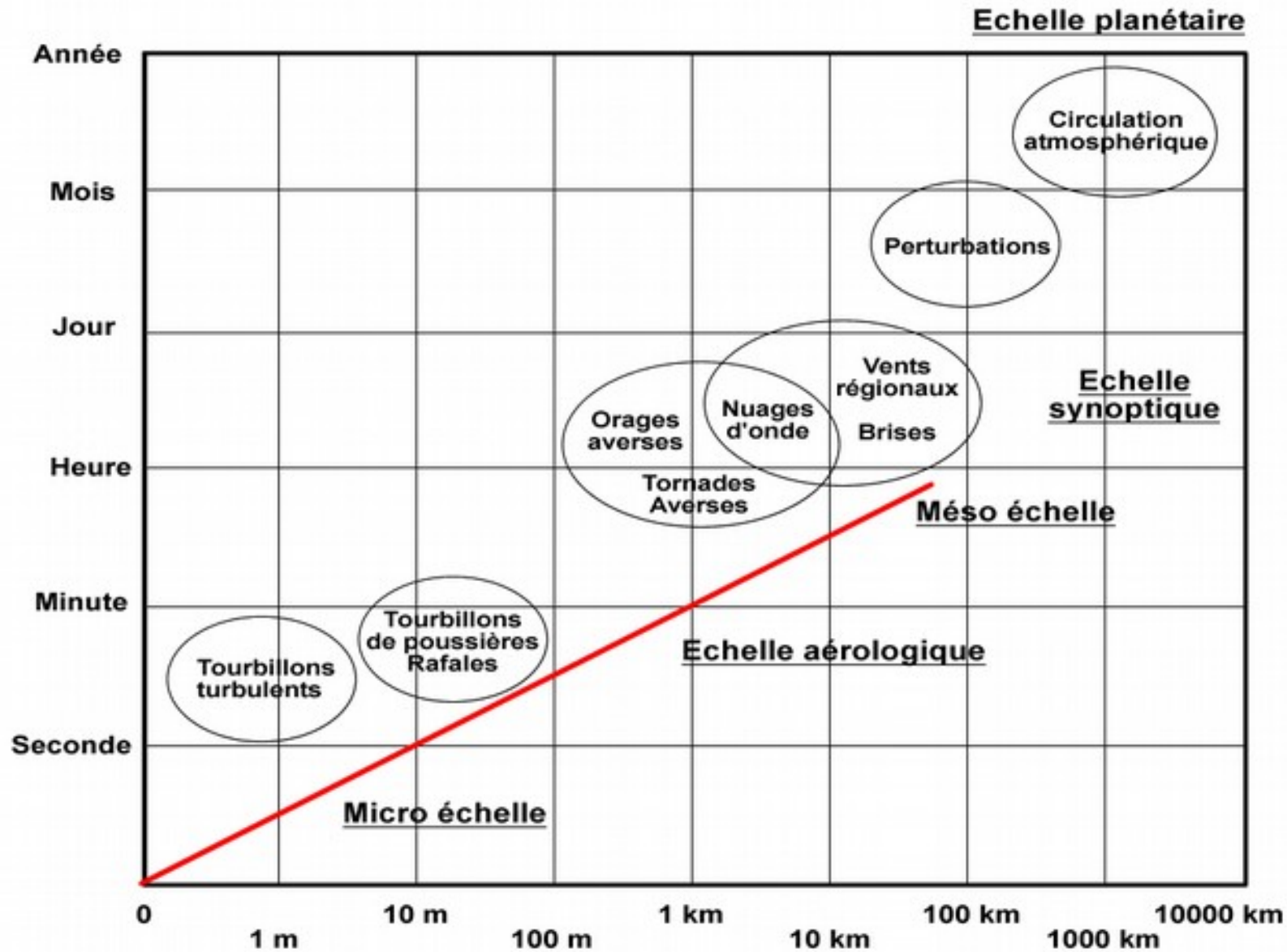


■ Pôle : 8 Km  
Température:  $-50^{\circ}\text{C}$

■ Régions tempérées: 12 Km  
Température:  $-60^{\circ}\text{C}$

■ Equateur : 16 Km  
Température:  $-80^{\circ}\text{C}$

# 5 - Notions d'échelle



## En détail

**Micro-échelle** : spatiale : quelques décimètres à quelques mètres;

Durée : inférieure à

Dimension la minute

Micro turbulence, tourbillons (rugosité du sol), rafales.

**Aérologique ou convective** :

Dimension : de 1km à quelques km et durée de quelques heures.

Nuages convectifs et phénomènes associés (cumulonimbus, averses, orages, tornades).

### **Méso-échelle :**

Dimension : de 10 km à 100 km et durée de quelques heures.

Phénomènes régionaux : vent locaux (Mistral, Tramontane), nuages d'ondes, fronts, lignes de grains.

### **Synoptique :**

Dimension : de plusieurs centaines de km à 2000 km et durée de quelques jours.

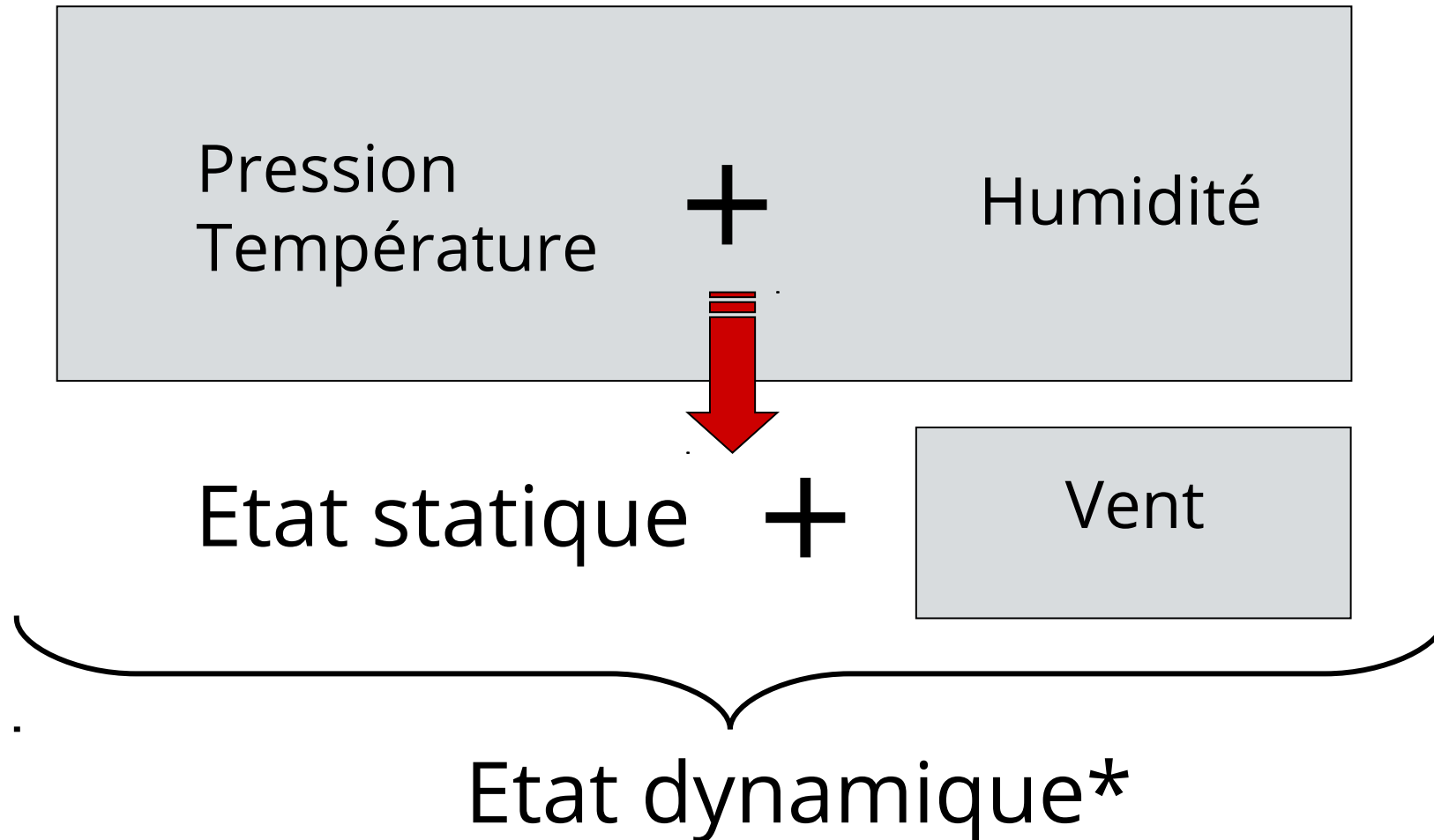
Dépression extra-tropicales, anticyclones, cyclones (limite)

### **Macro-échelle ou échelle planétaire :**

Dimension de plusieurs milliers de km et durée de un à plusieurs mois.

Phénomènes associés à la circulation hémisphérique, ondes longues subtropicales, ZCIT

## 6 - Paramètres atmosphériques



\*La combinaison de ces 4 paramètres détermine la dynamique atmosphérique au sein de l'atmosphère



**Yann Amice**

CSO

yann@sportrizer.com

07 81 65 41 66

11 rue François Lemarié  
ZA de Kernoter  
29000 Quimper FRANCE