

# Modification de fichiers GRIB

Conception générale

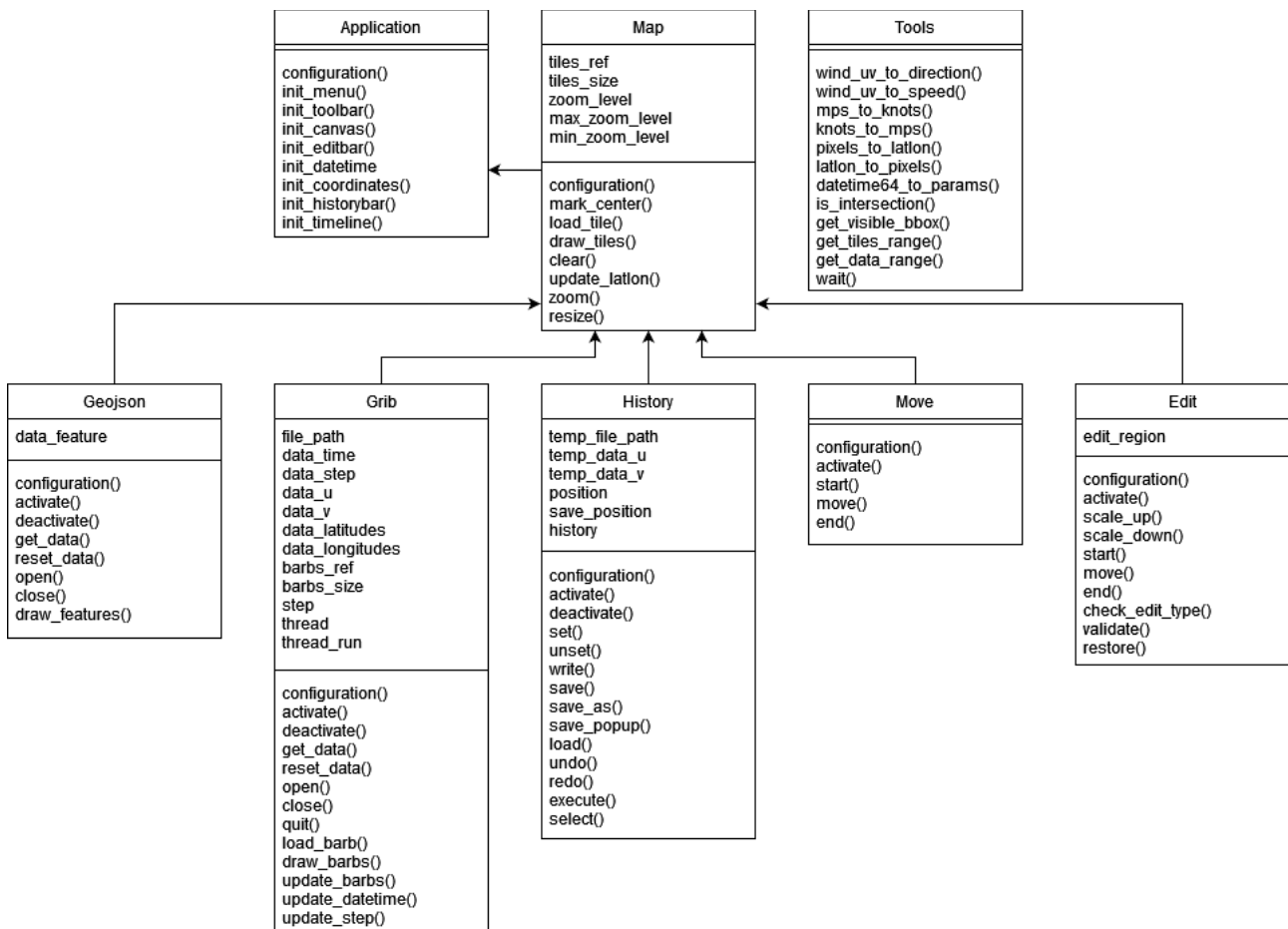


Université de Bretagne Occidentale

- **Description**

Ce document liste certains éléments de conception essentiels tel que le diagramme de classes de l'application ainsi que les calculs utilisés sur les composantes U et V du vent.

# Diagramme de classes



Le diagramme est composé de 7 classes dont 1 module :

- La classe Application permet de définir les différents éléments graphiques qui composent l'application
- La classe Map permet de gérer l'affichage de la carte et ses interactions
- La classe Geojson permet d'ouvrir et de fermer un fichier GeoJSON ainsi que d'afficher les données qui le compose
- La classe Grib permet d'ouvrir et de fermer un fichier GRIB ainsi que d'afficher et manipuler les données qui le compose
- La classe History permet d'implémenter l'historique de modifications de l'application ainsi que son affichage
- La classe Move permet de gérer la fonctionnalité de mouvement sur la carte
- La classe Edit permet de gérer la fonctionnalité de sélection de zone sur la carte ainsi que les données saisies pour l'édition
- Le module Tools rassemble diverses fonctions utilitaires pour l'application

# Calculs utilisés sur les composantes U et V du vent

Note : les calculs suivants sont composés de pseudo-code, le code original se trouve dans "src/tools.py", "src/grib.py", "src/api/grib\_wind.c" et "src/api/grib\_wind\_tools.c".

- **U et V vers direction du vent en degrés**

$\text{angle} = (270 - \text{atan2}(V, U) * 180 / \pi) \% 360$

- **U et V vers vitesse du vent en mètres par seconde**

$\text{speed\_in\_mps} = \sqrt{U * U + V * V}$

- **Vitesse du vent en mètres par seconde vers vitesse du vent en nœuds**

$\text{speed\_in\_knots} = \text{speed\_in\_mps} / 0.514444$

- **Modification de la direction du vent par ajout**

$\text{speed\_in\_mps} = \sqrt{U * U + V * V}$   
 $\text{new\_angle} = \text{atan2}(V, U) - \text{input\_value} * \pi / 180$   
 $\text{new\_U} = \text{speed\_in\_mps} * \cos(\text{new\_angle})$   
 $\text{new\_V} = \text{speed\_in\_mps} * \sin(\text{new\_angle})$

- **Modification de la direction du vent par remplacement**

$\text{speed\_in\_mps} = \sqrt{U * U + V * V}$   
 $\text{new\_angle} = (270 - \text{input\_value}) * \pi / 180$   
 $\text{new\_U} = \text{speed\_in\_mps} * \cos(\text{new\_angle})$   
 $\text{new\_V} = \text{speed\_in\_mps} * \sin(\text{new\_angle})$

- **Modification de la vitesse du vent par ajout**

$\text{speed\_in\_mps} = \sqrt{U * U + V * V}$   
 $\text{new\_speed} = \text{speed\_in\_mps} + \text{input\_value} * 0.514444$   
 $\text{new\_U} = U * \text{new\_speed} / \text{speed\_in\_mps}$   
 $\text{new\_V} = V * \text{new\_speed} / \text{speed\_in\_mps}$

- **Modification de la vitesse du vent par remplacement**

$\text{speed\_in\_mps} = \sqrt{U * U + V * V}$   
 $\text{new\_speed} = \text{input\_value} * 0.514444$   
 $\text{new\_U} = U * \text{new\_speed} / \text{speed\_in\_mps}$   
 $\text{new\_V} = V * \text{new\_speed} / \text{speed\_in\_mps}$

- **Modification de la vitesse du vent par ajout (pourcentage)**

$\text{speed\_in\_mps} = \sqrt{U * U + V * V}$   
 $\text{new\_speed} = \text{speed\_in\_mps} + (\text{speed\_in\_mps} * \text{input\_value} / 100)$   
 $\text{new\_U} = U * \text{new\_speed} / \text{speed\_in\_mps}$   
 $\text{new\_V} = V * \text{new\_speed} / \text{speed\_in\_mps}$