

Modification de fichiers GRIB

Conception générale

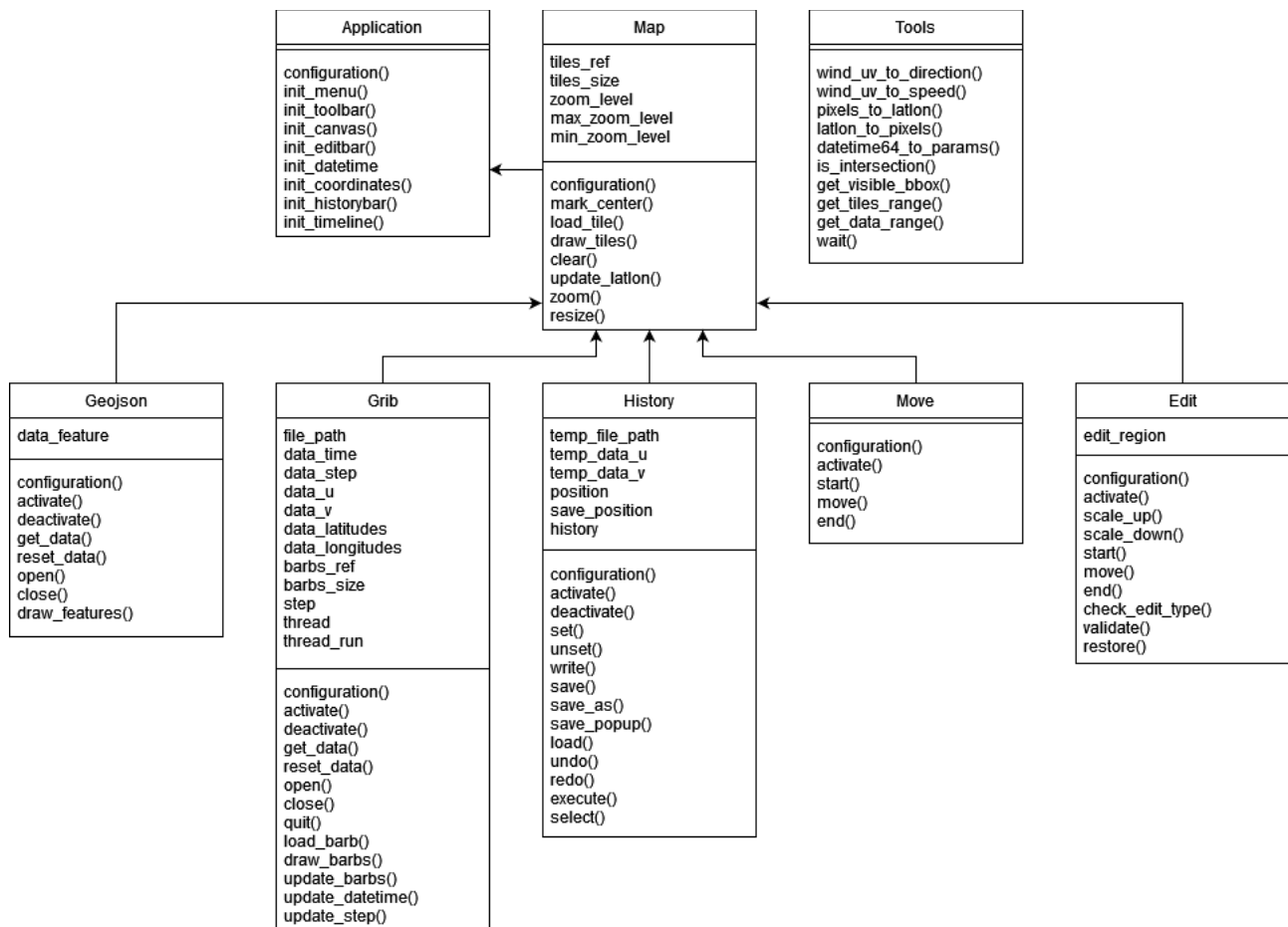


Université de Bretagne Occidentale

- **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 tools.py, grib.py, api/grib_wind.c et 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**

$\text{speed_in_ms} = \sqrt{U * U + V * V}$

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

$\text{speed_in_knots} = \text{speed_in_ms} / 0.514444$

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

$\text{speed_in_ms} = \sqrt{U * U + V * V}$

$\text{new_angle} = \text{atan2}(V, U) - \text{input_value} * \pi / 180$

$\text{new_U} = \text{speed_in_ms} * \cos(\text{new_angle})$

$\text{new_V} = \text{speed_in_ms} * \sin(\text{new_angle})$

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

$\text{speed_in_ms} = \sqrt{U * U + V * V}$

$\text{new_angle} = (270 - \text{input_value}) * \pi / 180$

$\text{new_U} = \text{speed_in_ms} * \cos(\text{new_angle})$

$\text{new_V} = \text{speed_in_ms} * \sin(\text{new_angle})$

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

$\text{speed_in_ms} = \sqrt{U * U + V * V}$

$\text{new_speed} = \text{speed_in_ms} + \text{input_value} * 0.514444$

$\text{new_U} = U * \text{new_speed} / \text{speed_in_ms}$

$\text{new_V} = V * \text{new_speed} / \text{speed_in_ms}$

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

$\text{speed_in_ms} = \sqrt{U * U + V * V}$

$\text{new_speed} = \text{input_value} * 0.514444$

$\text{new_U} = U * \text{new_speed} / \text{speed_in_ms}$

$\text{new_V} = V * \text{new_speed} / \text{speed_in_ms}$

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

$\text{speed_in_ms} = \sqrt{U * U + V * V}$

$\text{new_speed} = \text{speed_in_ms} + (\text{speed_in_ms} * \text{input_value} / 100)$

$\text{new_U} = U * \text{new_speed} / \text{speed_in_ms}$

$\text{new_V} = V * \text{new_speed} / \text{speed_in_ms}$