

Package ‘ondetools’

May 27, 2020

Type Package

Title Package pour exploiter les données de la base ONDE

Version 0.1.0.9007

Author Pascal Irz

Maintainer Pascal Irz <pascal.irz@ofb.gouv.fr>

Description

Le package propose un ensemble de fonctions facilitant l'exploitation des données de l'Observatoire National des Etiages. En particulier, il permet une chaîne de traitement comprenant téléchargement, décompression et assemblage des fichiers annuels suivi d'une visualisation des données associées à chaque station sur cartographie dynamique.

License GPL-3

Imports data.table,

dplyr,
forcats,
ggplot2,
leafpop,
lubridate,
magrittr,
mapview,
purrr,
rvest,
sf,
stringr,
tidyr,
tidyverse,
utils,
xml2

Encoding UTF-8

LazyData true

RoxygenNote 7.1.0

Suggests knitr,
rmarkdown

VignetteBuilder knitr

R topics documented:

ajouter_donnees_assecs_aux_stations	2
assembler_fichiers_onda_annuels_csv	3
calculer_assecs_ete	3
completer_observations_mois_manquants	4
creer_couche_geo_stations	4
creer_variable_Mois	5
exporter_les_graphiques_png	6
gerer_codes_region	6
gerer_les_campagnes	7
lire_couche_sages	8
passer_en_format_large	8
produire_carte_dynamique	9
produire_graph_pour_toutes_les_stations	9
produire_graph_pour_une_station	10
telecharger_fichiers_onda_annuels	11
Index	12

ajouter_donnees_assecs_aux_stations

Ajout des données d'assecs aux stations

Description

Cette fonction permet d'ajouter à l'objet géographique (classe 'sf' points) des stations les attributs caractérisant les assecs. #' La correspondance se fait par une jointure sur les codes des stations CdSiteHydro.

Usage

```
ajouter_donnees_assecs_aux_stations(stations_geo, assecs_df)
```

Arguments

stations_geo	L'objet géographique points des stations
assecs_df	Le dataframe contenant les données d'assecs

Value

La fonction renvoie l'objet géographique points des stations auquel ont été ajoutées les données d'assecs.

`assembler_fichiers_onde_annuels_csv`*Assemblage des fichiers annuels*

Description

Cette fonction permet d'assembler - en les empilant - les fichiers csv issus de la fonction `telecharger_fichiers_onde_annuels()` en un unique dataframe. La sortie est le dataframe national pour l'ensemble des années où la donnée est disponible.

Usage

```
assembler_fichiers_onde_annuels_csv(annual_onde_files_dir)
```

Arguments

`annual_onde_files_dir`

Chaîne de caractères indiquant le chemin vers le répertoire où se trouvent les fichiers annuels

Value

Dataframe national pour l'ensemble des années de données disponibles

`calculer_assecs_ete`*Caractérisation des assecs*

Description

Caractérisation de la fréquence des assecs. Comme le recours à des campagnes dites "complémentaires" varie largement selon les régions et départements, pour que la caractérisation ait un sens, elle est restreinte aux observations des mois d'été, donc des données des campagnes "usuelles".

Usage

```
calculer_assecs_ete(onde_df)
```

Arguments

`onde_df`

Le dataframe contenant les données ONDE en format long.

Value

Un dataframe donnant pour chaque station (ligne) le nombre d'observations, le nombre d'assecs et le pourcentage des observations où la station était en assec.

`completer_observations_mois_manquants`*Ajout des mois sans observations*

Description

Afin de permettre une représentation graphique de l'ensemble de la période de collecte des données d'étiage, cette fonction ajoute à un tableau de données ONDE, qui ne comprend que des données d'observations, tous les mois pour lesquels il n'y a pas eu d'observations. Le tableau de sortie comprend donc un nombre de lignes qui est le produit de nombre de stations par le nombre d'années d'observations par 12 mois : 12 x nb_années x nb_stations.

Usage

```
completer_observations_mois_manquants(onde_df, stations)
```

Arguments

<code>onde_df</code>	Le dataframe contenant les données ONDE en format "long".
<code>stations</code>	Le vecteur (caractère) des identifiants des stations au sens du champ "CdSiteHydro" de la base ONDE.

Value

Le dataframe contenant les données ONDE en format "long" complété avec les mois sans données pour lesquels l'observation est notée NA.

Exemples

```
## Not run:  
onde_ts_mois <- completer_observations_mois_manquants(onde_df = onde,  
stations = codes_stations)  
## End(Not run)
```

`creer_couche_geo_stations`*Créer la couche géographique des stations*

Description

Cette fonction crée un objet géographique de classe 'sf' à partir du fichier ONDE au format "long" et de ses colonnes de coordonnées ("CoordXSiteHydro", "CoordYSiteHydro"). Le système de projection est Lambert 93.

Usage

```
creer_couche_geo_stations(onde_df)
```

Arguments

`onde_df` Le dataframe contenant les données ONDE. NB les colonnes ne doivent pas avoir été renommées.

Value

La sortie est l'objet géographique de classe 'sf' constitué des points correspondant à chacune des stations. Il comprend autant de lignes qu'il y a de stations.

Examples

```
## Not run:  
stations_onde_geo <- creer_couche_geo_stations(onde_df = onde)  
## End(Not run)
```

`creer_variable_Mois` *Création de la variable Mois*

Description

Création de la variable Mois en 2 caractères alphanumériques (01 à 12). Ce format est plus pratique pour les graphiques ultérieurs qui nécessitent une variable catégorielle mais ordonnée.

Usage

```
creer_variable_Mois(onde_df)
```

Arguments

`onde_df` Le dataframe contenant les données ONDE, mis en forme en format "long".

Value

Le dataframe contenant les données ONDE, mis en forme en format "long", auquel a été ajoutée une variable caractère "Mois" codée de "01" à "12".

`exporter_les_graphiques_png`*Export des graphiques en format png*

Description

Cette fonction exporte chacun des graphiques au format png, le nomme selon les codes SAGEs et station + les intitulés des SAGEs. Ils sont stockés dans le répertoire fourni par l'utilisateur. Si le répertoire n'existe pas, la fonction le crée. Sinon, elle écrase son contenu antérieur. Au final, il y a un fichier par station. L'exécution de la fonction prend environ une seconde par station.

Usage

```
exporter_les_graphiques_png(stations_geo, liste_graphiques, repertoire)
```

Arguments

<code>stations_geo</code>	La couche géographique des stations (classe 'sf'), contenant la variable "CdSiteHydro". du fichier ONDE.
<code>liste_graphiques</code>	La liste contenant les graphiques, qui aura été auparavant produite par la fonction <code>produire_graph_pour_toutes_les_stations()</code> .
<code>repertoire</code>	Chaîne de caractère indiquant le chemin vers le répertoire de stockage des fichiers png.

Value

La fonction produit autant de fichiers png qu'il y a de stations.

`gerer_codes_region`*Gestion des codes régions*

Description

Gestion des codes régions, en particulier des problèmes issus des fusions qui ont changé les intitulés. La mise à jour des régions sur les fichiers de données a été opérée début 2020 donc cette fonction

Usage

```
gerer_codes_region(onde_df)
```

Arguments

<code>onde_df</code>	Un dataframe contenant des données ONDE mis en forme par la fonction <code>assembler_fichiers_onde_annuels_csv()</code> .
----------------------	---

Value

La sortie de la fonction est un dataframe contenant des données ONDE où les codes région ont été recodés pour être conformes au découpage régional en 2020.

Exemples

```
## Not run:  
onde_bretagne_2019 <- gerer_codes_region(onde_bretagne_2019)  
## End(Not run)
```

gerer_les_campagnes *Gestion des campagnes d'observation de terrain*

Description

Avec cette fonction, les données sont filtrées pour ne conserver qu'une observation par mois. De mai à septembre inclus, c'est l'observation de la campagne "usuelle" qui est retenue. D'octobre à avril, c'est la plus sèche des observations "complémentaires".

Usage

```
gerer_les_campagnes(onde_df)
```

Arguments

`onde_df` Le dataframe contenant les données ONDE mis en forme par la fonction `assembler_fichiers_onde_annuels_csv()`.

Value

Le dataframe avec une donnée par mois après application de règles concernant les campagnes usuelles et complémentaires.

Exemples

```
## Not run:  
onde <- gerer_les_campagnes(onde_df = onde)  
## End(Not run)
```

lire_couche_sages *Lecture de la couche des SAGES*

Description

Cette fonction permet d'importer dans R le fichier shapefile polygones des SAGES. Par défaut, le système de coordonnées (SCR) est le Lambert 93 (EPSG:2154).

Usage

```
lire_couche_sages(fichier_shp, scr = 2154)
```

Arguments

fichier_shp Chaîne de caractères indiquant le chemin vers le fichier shapefile des SAGES. Il peut être absolu ou relatif.

scr Numérique entier indiquant le Système de Coordonnées de Référence par son code EPSG. A titre d'exemples le code du Lambert II étendu est 27572 et celui dui WGS84 est 4326.

Value

La fonction retourne un objet de classe géographique sf comprenant les polygones correspondant aux périmètres des SAGES.

Examples

```
## Not run:  
sages <- lire_couche_sages(fichier_shp = couche_sage, scr = 2154)  
## End(Not run)
```

passer_en_format_large *Passage du tableau de données en format large*

Description

Cette fonction "pivote" le tableau ONDE produit par la fonction `assembler_fichiers_onde_annuels_csv()`, qui est en format "long", pour le mettre en format "large", avec une colonne par combinaison `annee_mois`.

Usage

```
passer_en_format_large(onde_df_long)
```

Arguments

onde_df_long dataframe en format long issu de la fonction `gerer_les_campagnes()`

Value

le dataframe en format large (une colonne par `annee_mois`)

Examples

```
## Not run:  
onde_lb_large <- passer_en_format_large(onde_df_long = onde)  
## End(Not run)
```

produire_carte_dynamique

Produire la carte dynamique

Description

Fonction permettant de produire la carte dynamique des stations avec des symboles ronds proportionnels au pourcentage des observations où la station est en assec avec une sous-couche des SAGE. Plusieurs fonds de cartes sont proposés.

Usage

```
produire_carte_dynamique(couche_stations, popups_stations, couche_sages = NA)
```

Arguments

couche_stations

Couche_stations (objet R de classe sf) qui a été prétraitée pour comporter un champ "pourcentage_assec".

popups_stations

Liste comprenant autant d'éléments (graphiques) qu'il y a de stations représentées. Cette liste est produite par la fonction produire_graph_pour_toutes_les_stations().

couche_sages

Paramètre facultatif. Couche des SAGEs (objet R de classe sf) qui doit comporter un champ "NOM".

Value

La fonction retourne la carte dynamique qui s'ouvre dans le navigateur web.

produire_graph_pour_toutes_les_stations

Produire les graphiques pour toutes les stations

Description

Cette fonction est une "moulinette" qui permet d'appliquer la fonction de production du graphique non pas à une station, mais à un ensemble.

Usage

```
produire_graph_pour_toutes_les_stations(  
  stations,  
  fonction_graphique,  
  onde_df_ts_mois,  
  couleurs  
)
```

Arguments

<code>stations</code>	Le vecteur (caractère) des identifiants des stations au sens du champ "CdSiteHydro" de la base ONDE.
<code>fonction_graphique</code>	La fonction graphique à appliquer sur chacune des stations. Ici il s'agit de la fonction <code>produire_graph_pour_toutes_les_stations()</code> .
<code>onde_df_ts_mois</code>	Le dataframe des données ONDE qui a été complété pour les mois où il n'y a pas eu d'observations. Produit par le fonction <code>completer_observations_mois_manquants()</code> .
<code>couleurs</code>	Un vecteur nommé qui associe à chacune des modalités d'observation (ex : écoulement visible) une couleur.

Value

La fonction produit un objet de classe "list" qui contient autant de graphiques qu'il y a de stations.

`produire_graph_pour_une_station`

Produire le graphique des assecs pour une station

Description

Cette fonction permet de produire le graphique des assecs pour une station donnée sur l'ensemble des années de la série.

Usage

```
produire_graph_pour_une_station(code_station, onde_df, couleurs)
```

Arguments

<code>code_station</code>	L'identifiant de la station ONDE (Variable CdSiteHydro).
<code>onde_df</code>	Le dataframe en format "long" qui contient les données ONDE.
<code>couleurs</code>	Un vecteur nommé qui associe à chacune des modalités d'observation (ex : écoulement visible) une couleur.

Value

Le graphique obtenu par ggplot.

`telecharger_fichiers_onde_annuels`*Télécharger les fichiers*

Description

Cette fonction permet de télécharger les fichiers compressés mis à disposition sur le portail des données ONDE, de les stocker dans un répertoire local et de les décompresser. Ils sont nommés de façon à indiquer l'année à laquelle chacun correspond. Les métadonnées (en pdf) sont stockées dans le même répertoire.

Usage

```
telecharger_fichiers_onde_annuels(  
    url = "https://onde.eaufrance.fr/content/t%C3%A9l%C3%A9charger-les-donn%C3%A9es-des-campagnes-  
    raw_data_dir = "raw_data"  
)
```

Arguments

<code>url</code>	La chaîne de caractères indiquant l'url où se trouvent les fichiers annuels à télécharger.
<code>raw_data_dir</code>	La chaîne de caractère indiquant le chemin vers le répertoire où stocker les fichiers bruts compressés + décompressés.

Value

La fonction crée un répertoire local et y dépose les fichiers annuels compressés (extension .zip) et décompressés (extension .csv).

Examples

```
## Not run:  
telecharger_fichiers_onde_annuels()  
## End(Not run)
```

Index

ajouter_donnees_assecs_aux_stations, [2](#)
assembler_fichiers_onda_annuels_csv, [3](#)

calculer_assecs_ete, [3](#)
completer_observations_mois_manquants,
[4](#)
creer_couche_geo_stations, [4](#)
creer_variable_Mois, [5](#)

exporter_les_graphiques_png, [6](#)

gerer_codes_region, [6](#)
gerer_les_campagnes, [7](#)

lire_couche_sages, [8](#)

passer_en_format_large, [8](#)
produire_carte_dynamique, [9](#)
produire_graph_pour_toutes_les_stations,
[9](#)
produire_graph_pour_une_station, [10](#)

telecharger_fichiers_onda_annuels, [11](#)