

Espaces_naturels

January 8, 2023

```
[ ]: import geopandas as gpd
import pandas as pd
from platform import python_version

print("Versions :")
print(f" - python : {python_version()}")
print(f" - pandas : {pd.__version__}")
print(f" - geopandas : {gpd.__version__}")
```

Versions :

- python : 3.10.5
- pandas : 1.4.3
- geopandas : 0.11.0

1 Quelle est la surface des espaces naturelles en Martinique ?

1.1 Source des données

OCS-GE - Geomartinique * [Nomenclature](#) (La Martinique à une nomenclature spécifiques : Mangrove, bananiers, etc.) * [Couche de données](#)

1.2 Ressources

- [L'occupation du sol à la loupe avec l'OCS GE](#)
- [Portail artificialisation du sol](#)
- [Carte des espaces naturels de Martinique au sens de l'état \(Parc naturels, ZNIEF, etc.\)](#)

1.3 Vérification de la projection native de la la couche spatiale de l'OCS-GE

Note : - La projection correspond bien à la projection de référence pour la Martinique : "RGAF09 / UTM zone 20N" ou "EPSG:5490". - Cette projection est une projection locale cartésienne qui est utilisable pour le calcul des surfaces.

```
[ ]: PATH = "data/ocs-ge_shp/deal972_occupation_sol_ge_2017_v2_s.shp"
gdf = gpd.read_file(PATH, encoding='utf-8')
```

```
gdf.crs
```

```
[ ]: <Derived Projected CRS: EPSG:5490>
Name: RGAF09 / UTM zone 20N
Axis Info [cartesian]:
- E[east]: Easting (metre)
- N[north]: Northing (metre)
Area of Use:
- name: French Antilles onshore and offshore west of 60°W - Guadeloupe
(including Grande Terre, Basse Terre, Marie Galante, Les Saintes, Iles de la
Petite Terre, La Desirade); Martinique; St Barthélemy; northern St Martin.
- bounds: (-63.66, 14.08, -60.0, 18.31)
Coordinate Operation:
- name: UTM zone 20N
- method: Transverse Mercator
Datum: Réseau Geodesique des Antilles Francaises 2009
- Ellipsoid: GRS 1980
- Prime Meridian: Greenwich
```

1.4 Traduction des code “Couverture du sol” et “Usage du sol” en labels

Note : * Les codes/labels us et cs correspondent au niveaux de classification le plus fin disponible

```
[ ]: # Chargement du tableau de traduction des code en labels pour la couverture du
↳sol (cs) et l'usage du sol (us)
code_cs = pd.read_csv("data/221120_OCSGE_CS_labels.csv", sep=';',
↳encoding='utf-8')
code_us = pd.read_csv("data/221120_OCSGE_US_labels.csv", sep=';',
↳encoding='utf-8')

# Jointure du tableau de la couche spatiale et du tableau contenant les labels
↳de l'OCS-GE
gdf = pd.merge(gdf, code_cs, left_on='code_cs', right_on='code').
↳rename({'label':'label_CS'}, axis=1).drop('code', axis=1)
gdf = pd.merge(gdf, code_us, left_on='code_us', right_on='code').
↳rename({'label':'label_US'}, axis=1).drop('code', axis=1)

# Création de la colonne des surfaces en mètres carrés. Les surfaces sont
↳arrondies au mètre carré près.
gdf['area'] = gdf.area.round()

# 5 premières lignes du tableau
gdf.head()
```

```
[ ]: gid id      code_cs code_us millesime source  ossature id_origine code_or \
0    1  1  CS1.1.1.1  US1.1      2017    None      0.0          NC      NC
1    2  2  CS1.1.1.1  US1.1      2017    None      0.0          NC      NC
2    3  3  CS1.1.1.1  US1.1      2017    None      0.0          NC      NC
3    4  4  CS1.1.1.1  US1.1      2017    None      0.0          NC      NC
4    5  5  CS1.1.1.1  US1.1      2017    None      0.0          NC      NC

                                geometry      label_CS \
0  POLYGON ((727567.750 1610187.276, 727567.770 1...  Zones bâties
1  POLYGON ((695732.002 1632771.602, 695751.802 1...  Zones bâties
2  POLYGON ((696053.251 1627147.354, 696053.861 1...  Zones bâties
3  POLYGON ((696054.051 1627062.104, 696051.101 1...  Zones bâties
4  POLYGON ((696799.001 1626255.394, 696775.401 1...  Zones bâties

      label_US      area
0  Agriculture    251.0
1  Agriculture   1766.0
2  Agriculture    201.0
3  Agriculture   2376.0
4  Agriculture    611.0
```

1.5 Classification des surfaces “Usage du sol” vs. “Couverture du sol”

1.5.1 Calcul de la surface total de la martinique

```
[ ]: S_total = gdf.area.sum().sum().round()
print(f""""Surface totale de la martinique:
      - {int(S_total)} m2
      - {int(S_total)/ 10000} ha
      """)
```

```
Surface totale de la martinique:
- 1109064415 m2
- 110906.4415 ha
```

1.5.2 Création du tableau croisé

Explication du tableau de données

- *En colonne* : l’usage du sol identifiée par son code et son label ;
- *En ligne* : l’couverture du sol identifiée par son code et son label ;
- *Par cellule* : le pourcentage de la surface de classe définie par son usage du sol vs. sa couverture du sol ;

Exemple de lecture : 25,66% de la surface totale de la Martinique est couverte de forêt moyennement humide ou humide avec un usage de sylviculture

```
[ ]: # Pourcentage de la surface totale de la Martinique
percent_pivot = (gdf.pivot_table(
    index=['code_cs', 'label_CS'],
    columns=['code_us', 'label_US'],
    values='area',
    aggfunc=sum,
    margins=True,
    margins_name='TOTAL')
    .divide(S_total)
)

# Mise en forme
df_style = (percent_pivot
    .fillna(0)
    .style.format({k: "{:.2%}" for k in percent_pivot.columns})
    .background_gradient(axis=None,
        vmin=0.01,
        vmax=0.5,
        cmap='viridis')
)

df_style
```

```
[ ]: <pandas.io.formats.style.Styler at 0x7f3fd450ad40>
```

1.5.3 Création d'un tableau en ligne

Note : Même calcul mais usage plus facile pour analyse de donnée

```
[ ]: percent_long = gdf.groupby(['code_us', 'label_US',
    ↪ 'code_cs', 'label_CS'])['area'].sum().divide(S_total)
```

1.6 Sauvegarde

```
[ ]: percent_pivot.to_csv('OCSGE_Martinique_pivot.csv', encoding='utf-8', sep=';')
percent_long.to_csv('OCSGE_Martinique_long.csv', encoding='utf-8', sep=';')
```