

# enedis\_cartes\_bokeh

August 6, 2022

## 1 Tracer une carte en Python avec bokeh

`bokeh` permet de tracer une carte sur laquelle on peut zoomer, dézoomer et qui ne dépend pas d'un service extérieur comme `folium`.

```
[1]: from jupyterlab import add_notebook_menu
      add_notebook_menu()
```

```
[1]: <IPython.core.display.HTML object>
```

### 1.1 données

```
[2]: from papierstat.datasets import load_enedis_dataset
      df = load_enedis_dataset()
      df.head(n=2).T
```

```
[2]:      0  \
      Année
      2016
      Nom commune
      Ponteilla
      Code commune
      66145
      Nom EPCI
      (Pmcu)
      Code EPCI
      200027183
      Type EPCI
      CU
      Nom département
      Orientales
      Code département
      66
      Nom région
      Occitanie
      Code région
      76
      Domaine de tension
      36 kVA
      Nb sites Photovoltaïque Enedis
      73
      Energie produite annuelle Photovoltaïque Enedis...
```

CU Perpignan Méditerranée

Pyrénées-

BT >

10728.6  
 Nb sites Eolien Enedis  
 0  
 Energie produite annuelle Eolien Enedis (MWh)  
 0  
 Nb sites Hydraulique Enedis  
 0  
 Energie produite annuelle Hydraulique Enedis (MWh)  
 0  
 Nb sites Bio Energie Enedis  
 0  
 Energie produite annuelle Bio Energie Enedis (MWh)  
 0  
 Nb sites Cogénération Enedis  
 0  
 Energie produite annuelle Cogénération Enedis (...  
 0  
 Nb sites Autres filières Enedis  
 0  
 Energie produite annuelle Autres filières Enedi...  
 0  
 Geo Point 2D  
 2.82631103755  
 long  
 2.82631  
 lat  
 42.6324

42.6323626522,

	1
Année	2016
Nom commune	Varreddes
Code commune	77483
Nom EPCI	CA Pays de Meaux
Code EPCI	247700628
Type EPCI	CA
Nom département	Seine-et-Marne
Code département	77
Nom région	Île-de-France
Code région	11
Domaine de tension	BT <= 36 kVA
Nb sites Photovoltaïque Enedis	10
Energie produite annuelle Photovoltaïque Enedis...	21.4168
Nb sites Eolien Enedis	0
Energie produite annuelle Eolien Enedis (MWh)	0
Nb sites Hydraulique Enedis	0
Energie produite annuelle Hydraulique Enedis (MWh)	0
Nb sites Bio Energie Enedis	0
Energie produite annuelle Bio Energie Enedis (MWh)	0
Nb sites Cogénération Enedis	0
Energie produite annuelle Cogénération Enedis (...)	0
Nb sites Autres filières Enedis	0
Energie produite annuelle Autres filières Enedi...	0
Geo Point 2D	49.0059497861, 2.92725176893

long  
lat

2.92725  
49.0059

## 1.2 cartes avec bokeh

bokeh n'inclut aucune données géographiques, il faut les récupérer. Les pays sont disponibles à cette adresse [github.com/johan](https://github.com/johan).

```
[3]: from bokeh.io import output_notebook
      output_notebook()
```

```
[4]: from bokeh.io import show, reset_output
      from bokeh.plotting import figure
      from bokeh.models import GeoJSONDataSource
      from bokeh.models import Range1d
      from papierstat.datasets import get_geojson_countries

      with open(get_geojson_countries(), "r") as f:
          countries = GeoJSONDataSource(geojson=f.read())

      tools = "pan,wheel_zoom,reset"
      p = figure(width=1000, height=600, tools=tools, title='World Countries',
                x_axis_label='Longitude', y_axis_label='Latitude')
      p.background_fill_color = "aqua"
      p.x_range = Range1d(start=-180, end=180)
      p.y_range = Range1d(start=-90, end=90)
      p.patches("xs", "ys", color="white", line_color="black", source=countries)
      show(p)
```

Et plus spécifique autour de la France avec quelques animations.

```
[5]: output_notebook()
```

```
[6]: from bokeh.models import ColumnDataSource, HoverTool, LogColorMapper
      from bokeh.models.glyphs import Patches

      tools = "pan,wheel_zoom,reset"
      p = figure(width=500, height=400, tools=tools, title='World Countries',
                x_axis_label='Longitude', y_axis_label='Latitude')
      p.background_fill_color = "aqua"
      p.x_range = Range1d(start=-5, end=10)
      p.y_range = Range1d(start=42, end=52)

      pat1 = Patches(xs="xs", ys="ys", fill_color="white", line_color="black")
      p.add_glyph(countries, pat1)

      communes = ColumnDataSource(data=dict(xc=df.long, yc=df.lat,
                                           commune=df['Nom commune'],
                                           tension=df['Domaine de tension']))
      p.scatter(x="xc", y="yc", fill_color="blue", line_color="blue", source=communes)

      hover = HoverTool(tooltips=[("->", "@commune"), ('T', "@tension")],
                       mode="mouse", point_policy="follow_mouse")
      p.add_tools(hover)
```

```
try:
    show(p)
except Exception as e:
    # This graph sometimes shows the message
    # Models must be owned by only a single document, GeoJSONDataSource(id='1002', ...
    # You can try function reset_output()
    # if this happens.
    print(e)
```

[7]: