

Il était une fois la cartographie



Comment et pourquoi ajouter une carte à vos applications ?



Marc-Alexandre Blanchard



Smart
Origin

Cas d'usage : Analyse spatiale avancée

La carte au service du quotidien...

Cas d'usage : Analyse spatiale avancée

La carte au service du quotidien...

Contexte :

Je souhaite savoir si je n'ai pas loupé un spot de Surf lors de mon roadtrip estival sur la côte Atlantique.



Cas d'usage : Analyse spatiale avancée

La carte au service du quotidien...

Contexte :

Je souhaite savoir si je n'ai pas loupé un spot de Surf lors de mon roadtrip estival sur la côte Atlantique.



Contrainte :

Je ne dispose que de mes photos qui par chance sont géolocalisées, ouf !



Cas d'usage : Analyse spatiale avancée

La carte au service du quotidien...

Contexte :

Je souhaite savoir si je n'ai pas loupé un spot de Surf lors de mon roadtrip estival sur la côte Atlantique.



Contrainte :

Je ne dispose que de mes photos qui par chance sont géolocalisées, ouf !



Etape 1 : Extraire la géolocalisation des photos.

A l'aide d'un script python et de la librairie Python Imaging Library

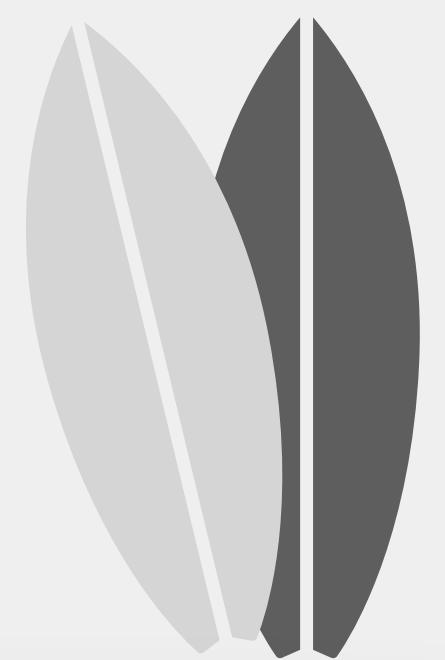
```
...
import PIL
from exif import Image
with open("photo.jpg", "rb") as src:
    img = Image(src)
    img.gps_longitude
...
...
```

Cas d'usage : Analyse spatiale avancée

La carte au service du quotidien...

Contexte :

Je souhaite savoir si je n'ai pas loupé un spot de Surf lors de mon roadtrip estival sur la côte Atlantique.



Contrainte :

Je ne dispose que de mes photos qui par chance sont géolocalisées, ouf !



Etape 1 : Extraire la géolocalisation des photos.

A l'aide d'un script python et de la librairie Python Imaging Library

```
...  
import PIL  
from exif import Image  
with open("photo.jpg", "rb") as src:  
    img = Image(src)  
    img.gps_longitude  
...  
...
```

On obtient un CSV que l'on peut importer dans PostGIS comme table **PHOTOS**

| Nom photo | X | Y |
|-----------|--------|--------|
| img_1024 | -1.264 | 44.389 |
| img_1200 | -1.443 | 43.673 |
| img_1201 | -1.554 | 43.488 |
| ... | ... | ... |

Cas d'usage : Analyse spatiale avancée

La carte au service du quotidien...

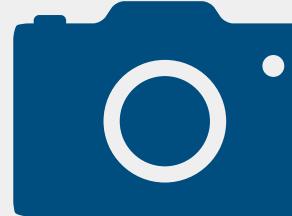
Contexte :

Je souhaite savoir si je n'ai pas loupé un spot de Surf lors de mon roadtrip estival sur la côte Atlantique.



Contrainte :

Je ne dispose que de mes photos qui par chance sont géolocalisées, ouf !



Etape 2 : Intégrer des communes

En se basant sur un fichier **shapefile** de communes obtenue depuis l'IGN et importé dans PostGIS via **shp2pgsql**.

Cas d'usage : Analyse spatiale avancée

La carte au service du quotidien...

Contexte :

Je souhaite savoir si je n'ai pas loupé un spot de Surf lors de mon roadtrip estival sur la côte Atlantique.



Contrainte :

Je ne dispose que de mes photos qui par chance sont géolocalisées, ouf !



Etape 2 : Intégrer des communes

En se basant sur un fichier **shapefile** de communes obtenue depuis l'IGN et importé dans PostGIS via **shp2pgsql**.

On obtient la table **COMMUNES** suivante

| nom commune | contour |
|-------------|---|
| Biarritz | [-1.55847820326612,43.4831516274053...] |
| Biscarrosse | [-1.16695646983546,44.3958266272214...] |
| ... | ... |

Cas d'usage : Analyse spatiale avancée

La carte au service du quotidien...

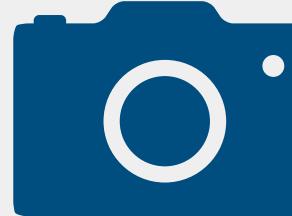
Contexte :

Je souhaite savoir si je n'ai pas loupé un spot de Surf lors de mon roadtrip estival sur la côte Atlantique.



Contrainte :

Je ne dispose que de mes photos qui par chance sont géolocalisées, ouf !



Etape 3 : On peut rapprocher nos photos et nos communes à l'aide d'une intersection spatiale :

```
SELECT p.nom_photo, c.nom_commune  
FROM PHOTO p  
JOIN COMMUNE c  
ON ST_CONTAINS(p.geom, c.geom)
```

Cas d'usage : Analyse spatiale avancée

La carte au service du quotidien...

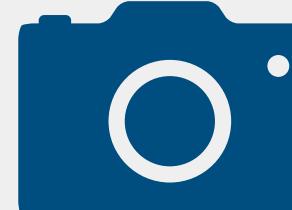
Contexte :

Je souhaite savoir si je n'ai pas loupé un spot de Surf lors de mon roadtrip estival sur la côte Atlantique.



Contrainte :

Je ne dispose que de mes photos qui par chance sont géolocalisées, ouf !



Etape 3 : On peut rapprocher nos photos et nos communes à l'aide d'une intersection spatiale :

```
SELECT p.nom_photo, c.nom_commune  
FROM PHOTO p  
JOIN COMMUNE c  
ON ST_CONTAINS(p.geom, c.geom)
```

On obtient la table suivante **PHOTOS_ENRICHIES**

| Nom photo | Nom Commune |
|-----------|--------------|
| img_1024 | Bisacarrosse |
| img_1200 | Hossegor |
| img_1201 | Biarritz |
| ... | ... |

Cas d'usage : Analyse spatiale avancée

La carte au service du quotidien...

Contexte :

Je souhaite savoir si je n'ai pas loupé un spot de Surf lors de mon roadtrip estival sur la côte Atlantique.



Contrainte :

Je ne dispose que de mes photos qui par chance sont géolocalisées, ouf !



Communes distinctes

| Nom |
|--------------------|
| Biscarrosse |
| Mimizan |
| Seignosse/Hossegor |
| Biarritz |
| Hendaye |

Cas d'usage : Analyse spatiale avancée

La carte au service du quotidien...

Contexte :

Je souhaite savoir si je n'ai pas loupé un spot de Surf lors de mon roadtrip estival sur la côte Atlantique.



Contrainte :

Je ne dispose que de mes photos qui par chance sont géolocalisées, ouf !



Etape 4 : Nos photos étant associées à une commune nous pouvons faire le rapprochement avec une liste des spots de surf.

On construit une table des **spots de surf** à partir de wikipedia :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/
Liste_de_spots_de_surf](https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_spots_de_surf)

Cas d'usage : Analyse spatiale avancée

La carte au service du quotidien...

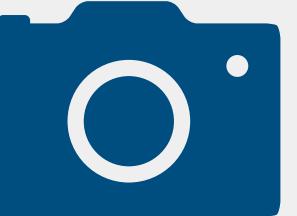
Contexte :

Je souhaite savoir si je n'ai pas loupé un spot de Surf lors de mon roadtrip estival sur la côte Atlantique.



Contrainte :

Je ne dispose que de mes photos qui par chance sont géolocalisées, ouf !



SPOTS de surf

| Nom |
|-----------------------------|
| Biscarrosse |
| Mimizan |
| Contis |
| Lit-et-Mixe (cap de l'Homy) |
| Vielle-Saint-Girons |
| Moliets |
| Messanges |
| Vieux-Boucau-les-Bains |
| Soustons |
| Seignosse/Hossegor |
| Capbreton |
| Labenne |
| Tarnos |
| Les Pyrénées-Atlantiques |
| Anglet |
| Biarritz |
| Bidart |
| Guéthary |
| Lafitenia |
| Saint-Jean-de-Luz |
| Hendaye |

Cas d'usage : Analyse spatiale avancée

La carte au service du quotidien...

Contexte :

Je souhaite savoir si je n'ai pas loupé un spot de Surf lors de mon roadtrip estival sur la côte Atlantique.



Contrainte :

Je ne dispose que de mes photos qui par chance sont géolocalisées, ouf !



Photos enrichies

| nom photo | nom commune |
|-----------|-------------|
| img_1024 | Biscarrosse |
| img_1200 | Hossegor |
| img_1201 | Biarritz |

Spots de surf

| Nom |
|-------------|
| Biscarrosse |
| Mimizan |
| Contis |
| ... |

Jointure attributaire en SQL

```
SELECT s.nom  
FROM SPOTS s  
LEFT JOIN PHOTOS_ENRICHIES pe  
ON s.nom = pe.nom_commune
```

Cas d'usage : Analyse spatiale avancée

La carte au service du quotidien...

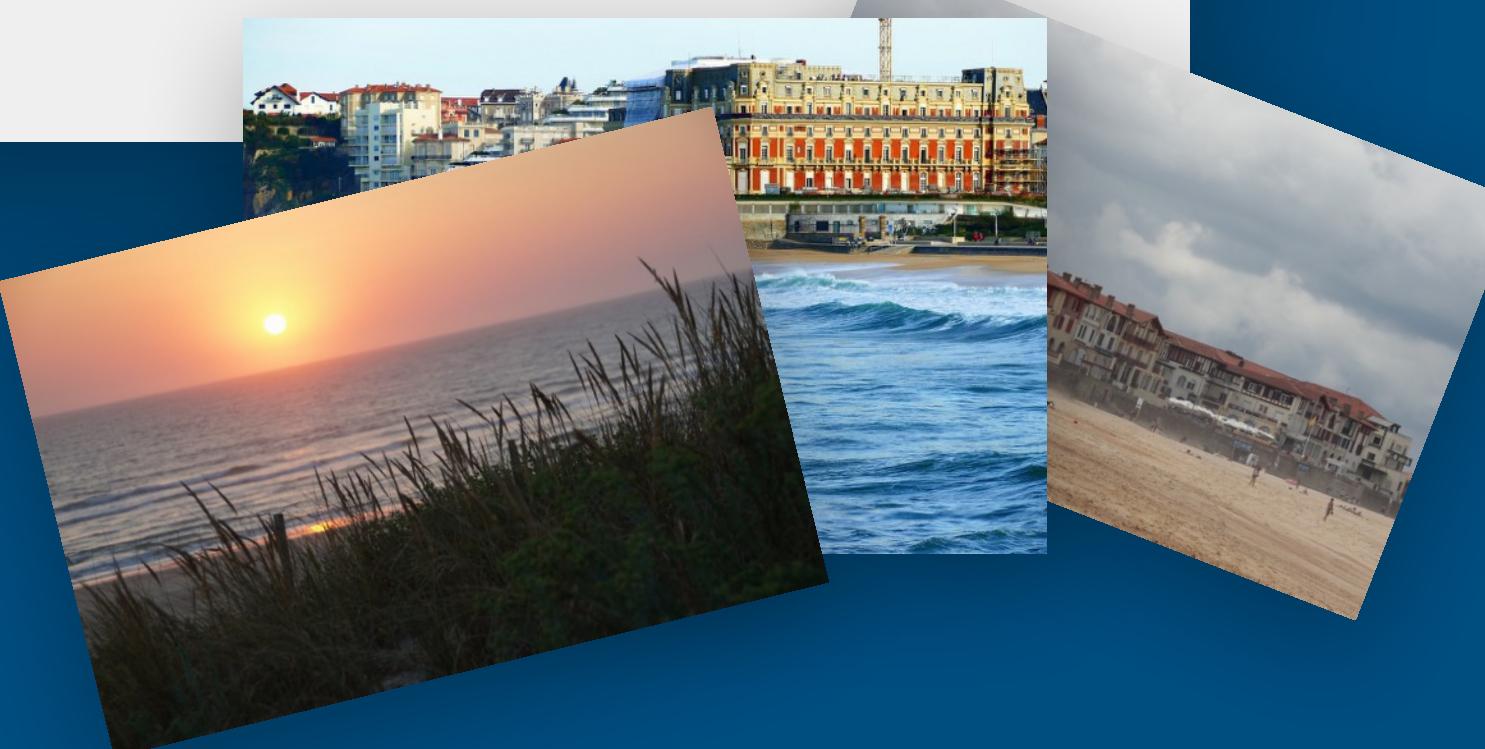
Contexte :

Je souhaite savoir si je n'ai pas loupé un spot de Surf lors de mon roadtrip estival sur la côte Atlantique.



Contrainte :

Je ne dispose que de mes photos qui par chance sont géolocalisées, ouf !



Photos enrichies

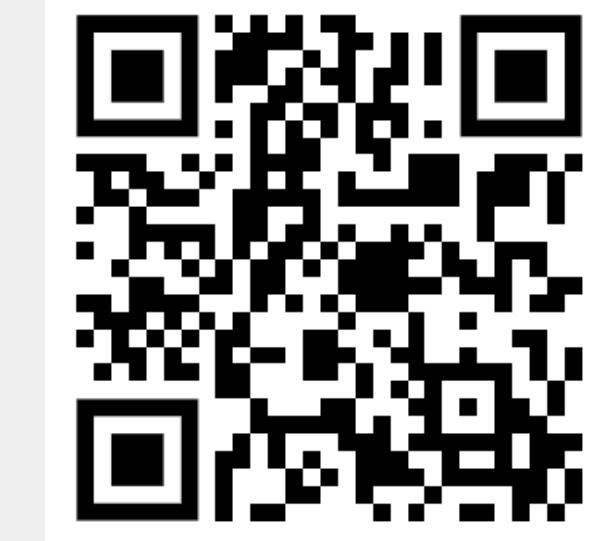
| nom photo |
|-----------|
| img_1024 |
| img_1200 |
| img_1201 |

| Nom |
|-----------------------------|
| Biscarrosse |
| Mimizan |
| Contis |
| Lit-et-Mixe (cap de l'Homy) |
| Vielle-Saint-Girons |
| Moliets |
| Messanges |
| Vieux-Boucau-les-Bains |
| Soustons |
| Seignosse/Hossegor |
| Capbreton |
| Labenne |
| Tarnos |
| Les Pyrénées-Atlantiques |
| Anglet |
| Biarritz |
| Bidart |
| Guéthary |
| Lafitenia |
| Saint-Jean-de-Luz |
| Hendaye |



Slides disponibles sur

<https://github.com/MarcAlx/snowcamp.io-2023-intro-carto>



CC-BY-NC



Crédits

- **Carte John Snow :** https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pid%C3%A9mie_de_chol%C3%A9ra_de_Broad_Street#/media/Fichier:Snow-cholera-map-1.jpg
- **Photos de plage :** <https://pixabay.com/>
- **Données de communes :** <https://geoservices.ign.fr/adminexpress#telechargement>
- **Données spots de surf :** https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_spots_de_surf
- **Logos entreprises / institutions / produits :** Smart/Origin
- **Slide sponsor :** fournie par l'équipe du [snowcamp.io](#) 2023
- **Habillage cartographique :** Stamen : Brussels, Casablanca

