

camp to camp

INNOVATIVE SOLUTIONS
BY OPEN SOURCE EXPERTS

Les Tuiles Vectorielles Présentation et cas d'usage

LE
GEOCOM

les rencontres
geOrchestra



Perr_os-Guirec

Palais des Congrès

—

16 - 17 - 18 Mai



Florent Gravin

Tech Lead Camptocamp Geospatial

Directeur R&D



florent.gravin@camptocamp.com



<https://github.com/fgravin>



<https://twitter.com/fgravin>

La tuile vectorielle



La définition

- MVT Mapbox Vector Tile
- Specification ouverte (non OGC mais standard)
- Format compressé PBF

Les flux

Search Where is this?

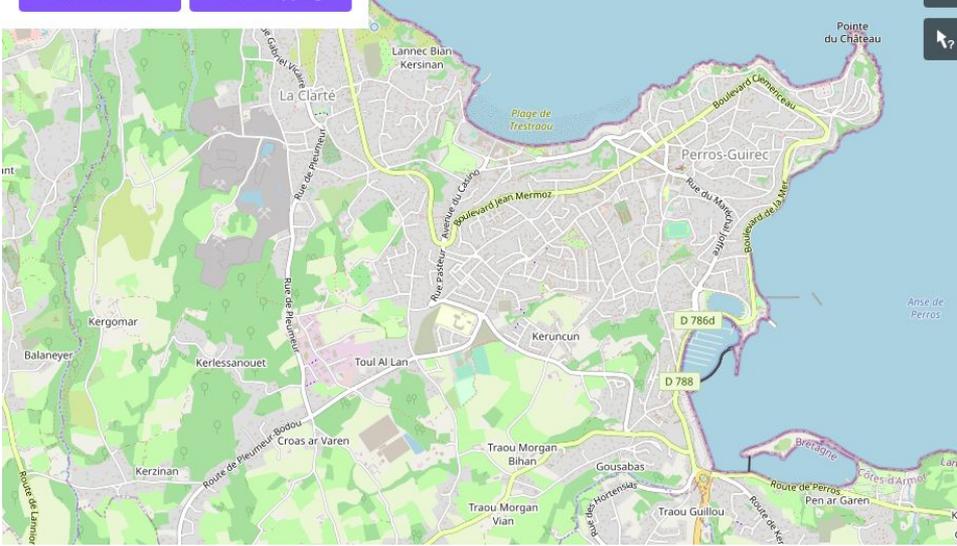
Welcome to OpenStreetMap!

OpenStreetMap is a map of the world, created by people like you and free to use under an open license.

Hosting is supported by [UCL](#), [Fastly](#), [Bytemark Hosting](#), and other partners.

[Learn More](#)

[Start Mapping](#)

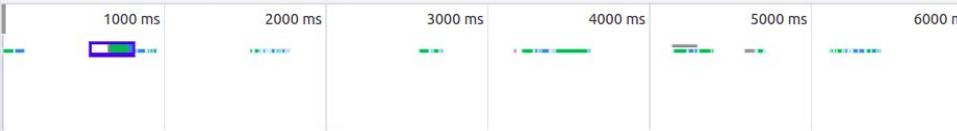


Preserve log Disable cache No throttling

Filter Invert Hide data URLs

All | Fetch/XHR JS CSS **Img** Media Font Doc WS Wasm Manifest Other Has blocked cookies

Blocked Requests 3rd-party requests

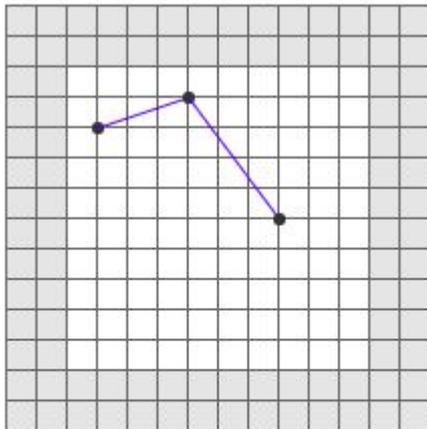


Name Headers Preview Response Initiator Timing Cookies

- 350.png
- 350.png
- 350.png
- 350.png
- 350.png
- 1409.png
- 1410.png
- 1409.png
- 1409.png
- 1410.png**
- 1410.png
- 1408.png
- 1411.png
- 1408.png
- 1408.png
- 1411.png
- 1411.png

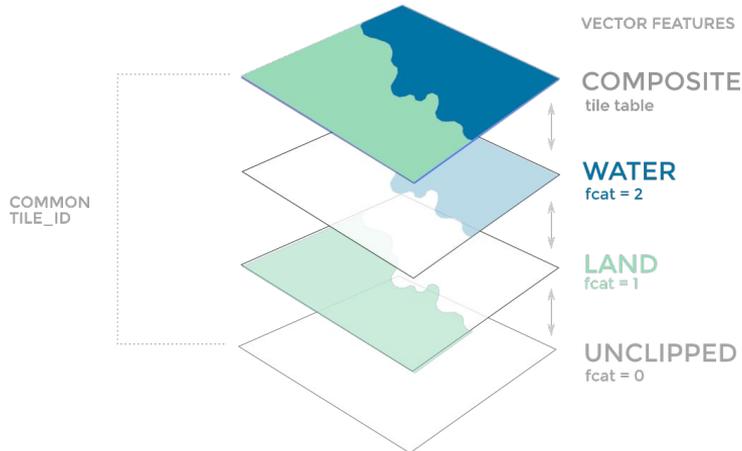


Coordonnées relatives



```
MoveTo(1,2)  
LineTo(3,-1)  
LineTo(3,4)
```

Plusieurs données



- Rendu client
 - Différents styles/filtres à partir de la même donnée
 - Rendu et interaction sophistiqués
- Taille plus petite
 - Chargement rapide de données
 - Cache performant
 - Cartes haute définition
- Génération plus rapide

- Mise à jour fréquente des données (mises en cache)
- Personnalisation du rendu
- Interactivité
- Publication de données complexes (1M de points)
- Manipulation à l'affichage

Le style



Bubble

Mapbox



Pencil

Madison Draper



Mapbox Streets Japan

Mapbox



Frank



Blueprint



Standard

→ Objets

- Tile
- Tileset
- Style

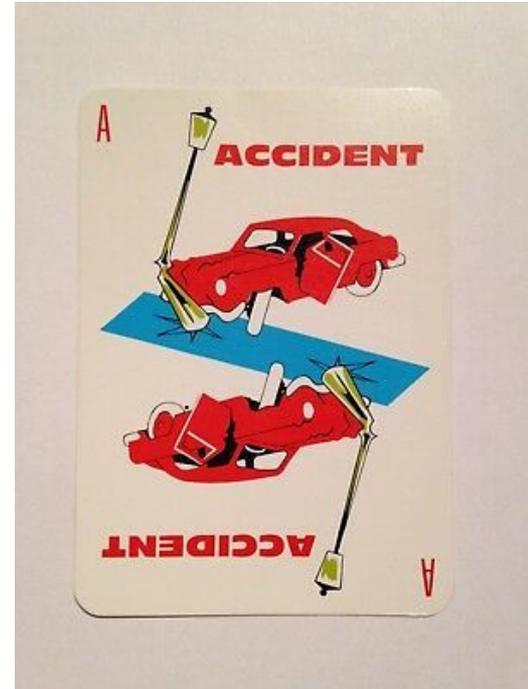
→ Implémentations

- MapLibre, MapboxGL, Openlayers
- Geoserver, Tpecanoe, pg_tileserv, PostGIS, T-REX, Tegola

Limitations

- Interactions **très limitées** avec les données
- **Dégradation** des géométries
- Rendu peut être très **coûteux** pour le client
- A données identiques, **rendu variable** selon implémentation client
- Non adapté pour données *raster*

Cas d'usage GeoBretagne



Je cherche ma donnée

accident route



Categories 



 **Référencement des accidents mortels en Bretagne**



Accidents constatés sur le réseau routier breton avec au moins un décès.

Observatoire Régional de la Sécurité Routière



 A



Je l'importe dans mon studio

New dataset [My dataset](#)

Local files

- CSV
- GeoJSON
- SHP

Remote platforms

- GeoNetwork
- ODS

Add new layer

Connect with GeoJSON

accidents.json
733.56kB 

[Connect](#)

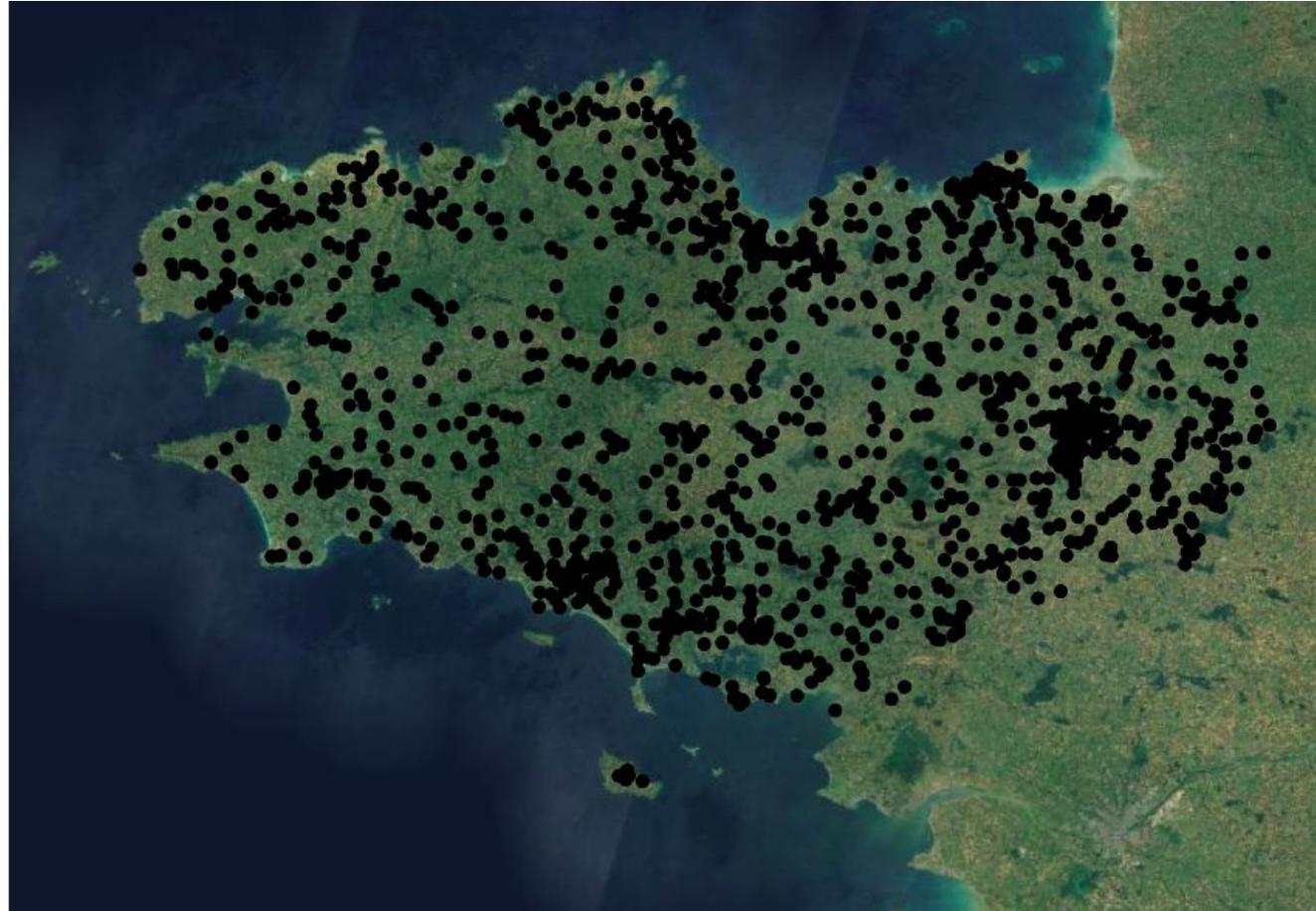
Je crée une carte avec ma donnée

Lethal road accidents in Bretagne

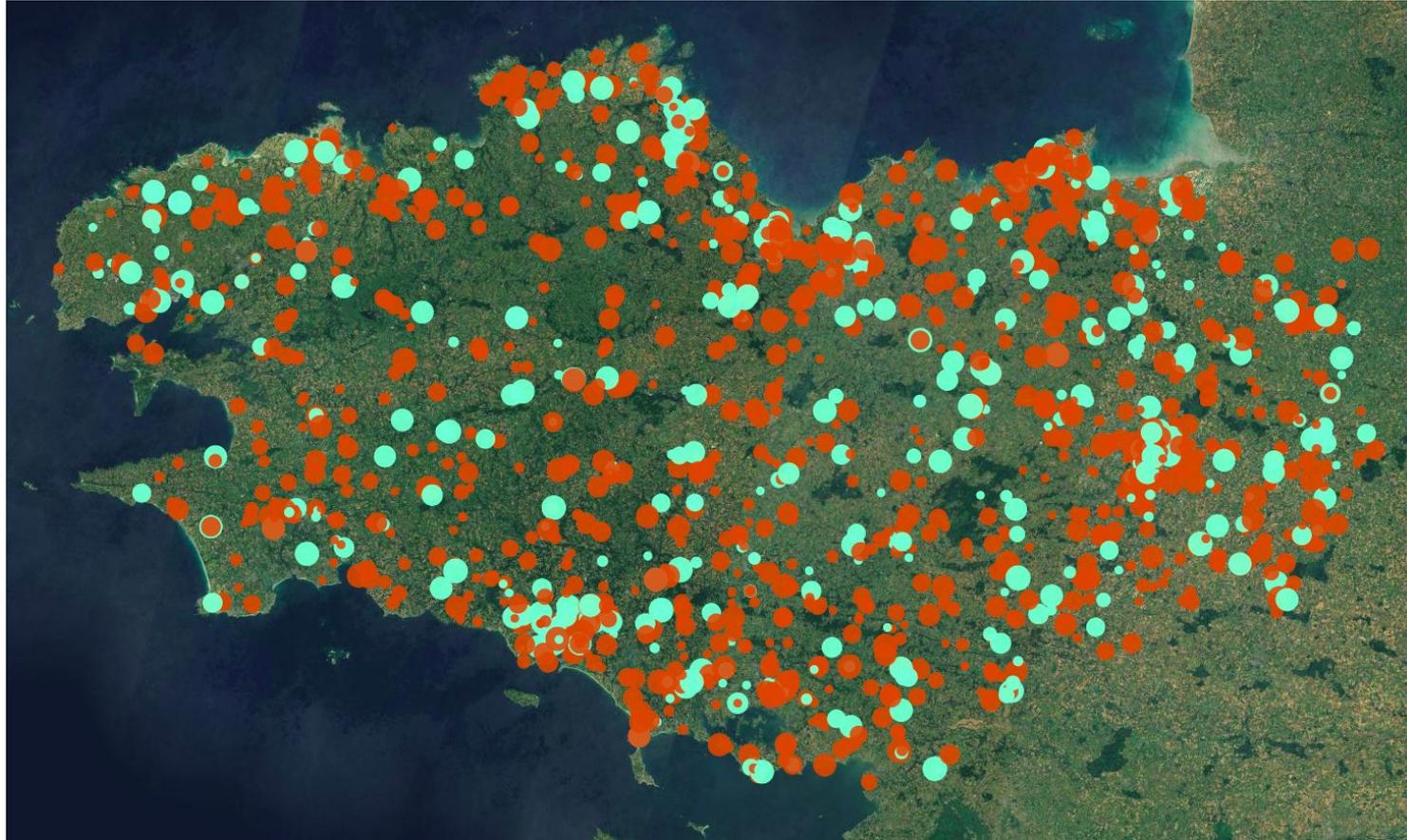
LAYERS

+ Add Layer

Accidents



Je la fais parler



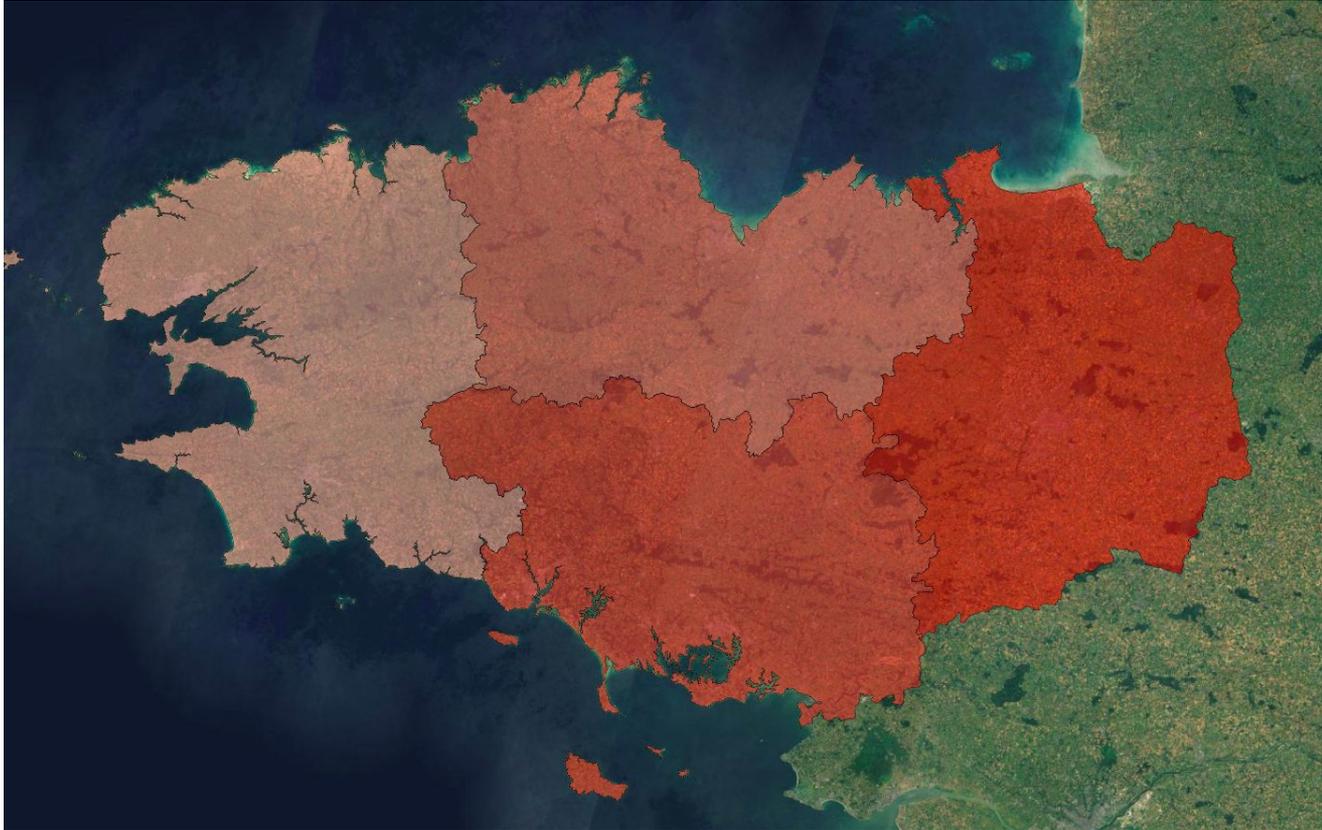
J'explore son contenu

Data table

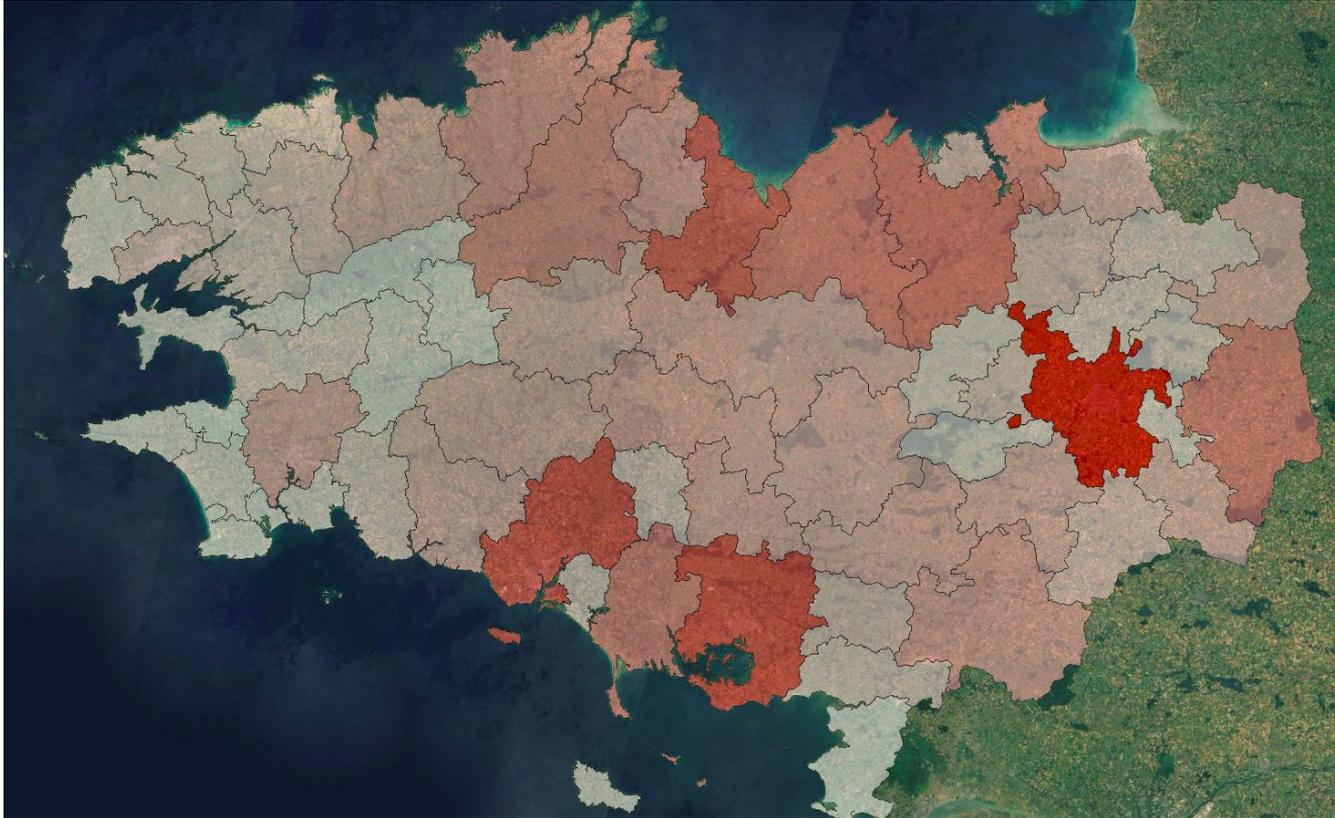
A accidents

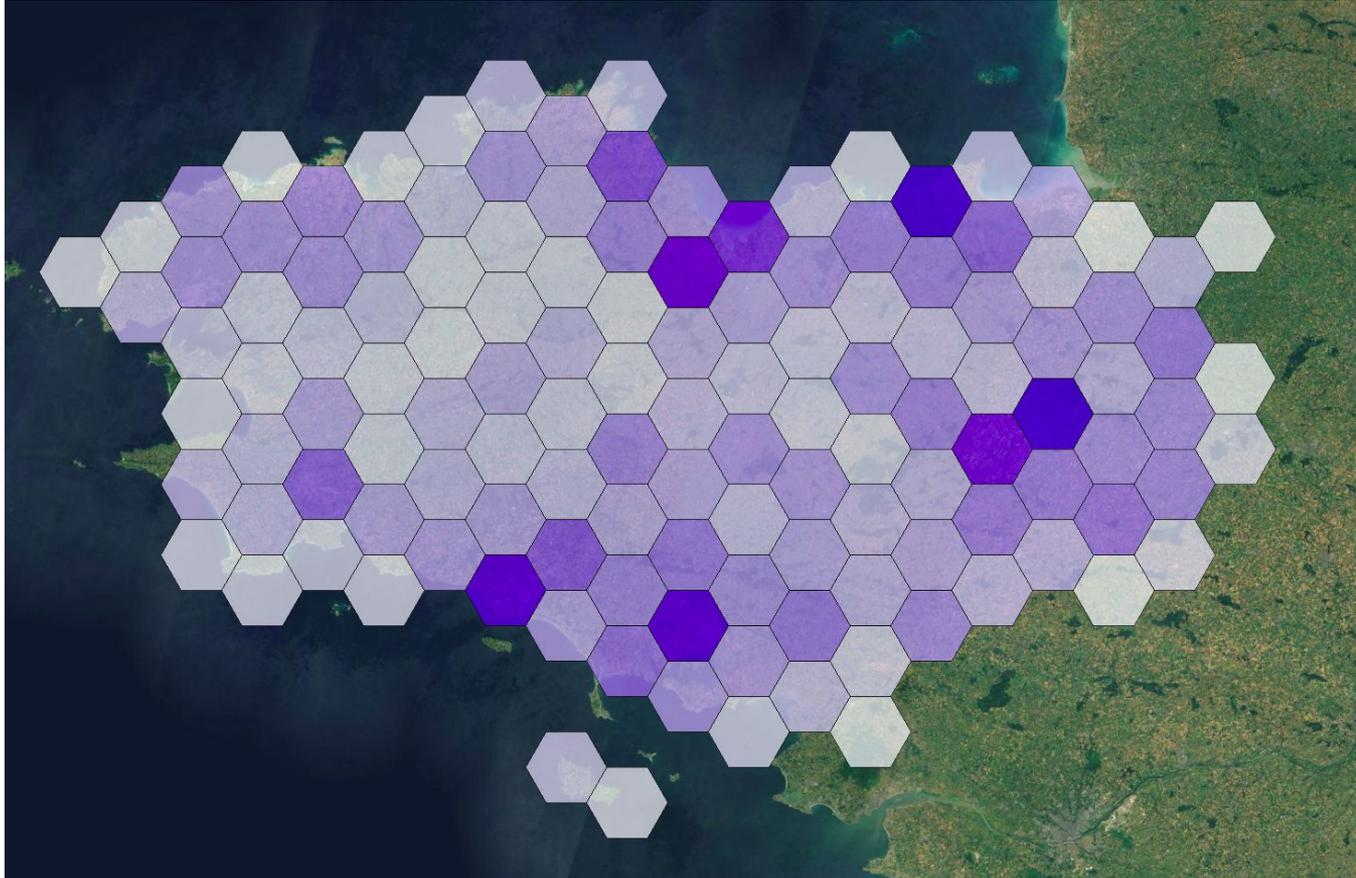
tue_age	tue_sexe	tue_vehicule	tue_positio	date	commune	departement
integer	string	string	string	date	string	integer
47	m	voiture	conducteur	2020-12-26	MERLEAC	22
25	m	voiture	conducteur	2021-09-01	BONNEMAIN	35
35	m	tracteur	conducteur	2012-04-20	botsorhel	29
22	m	voiture	conducteur	2020-08-01	VAL D@ANAST	35
16	m	moto	conducteur	2013-03-02	Ergue-Gaberic	29
18	f	voiture	conducteur	2016-12-10	Ploudalmezeau	29
87	f	pieton	conducteur	2014-11-11	Plougastel Daoulas	29

Jointure attributaire

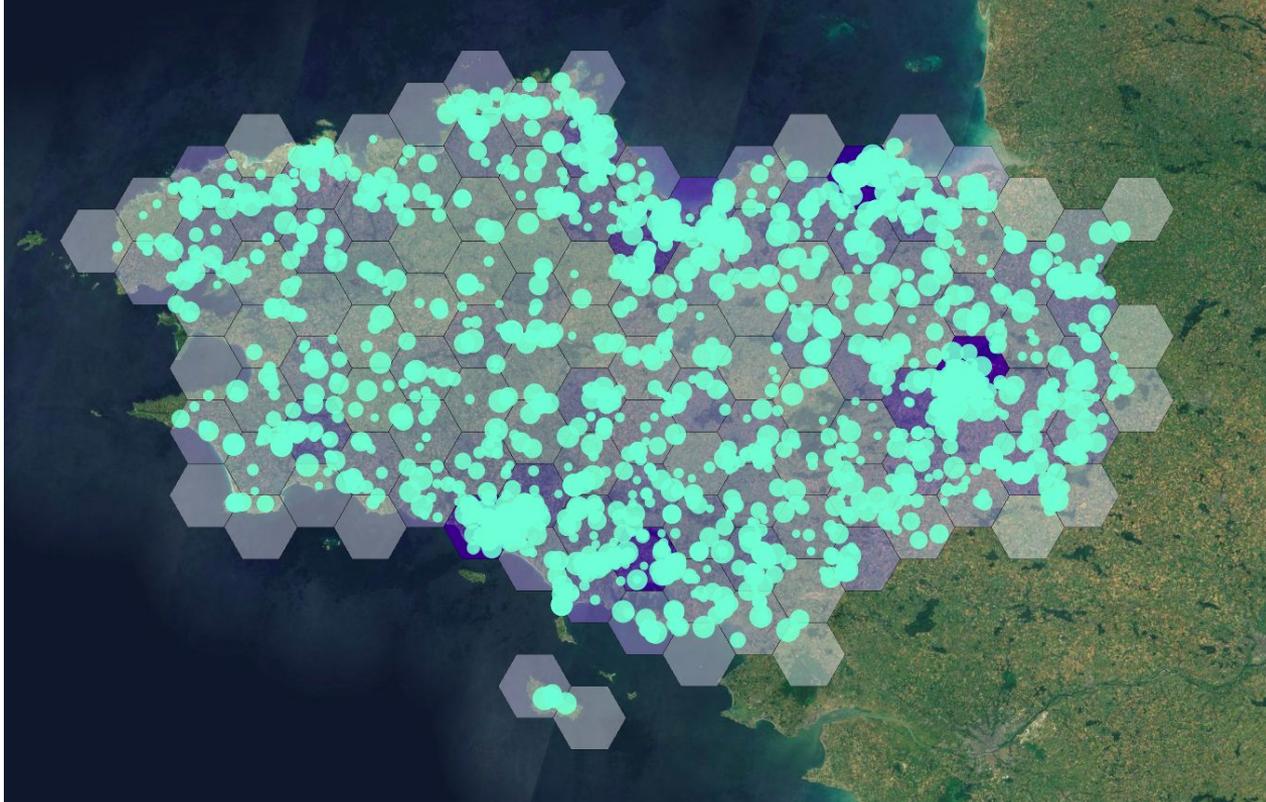


Jointure spatiale





Autant de jeux de données que je veux



Avec les données OSM

OSM + accidents Bretagne

LAYERS

+ Add Layer	
accidents	🗑️
aerialway	🗑️
building	🗑️
highway	🗑️
natural	🗑️
railway	🗑️
route	🗑️
water	🗑️



Comment ça marche ?

- Baremaps Studio
- Postgis
- OGC Api tile/style
- Mapbox tileset
- Mapbox Style

Tileset

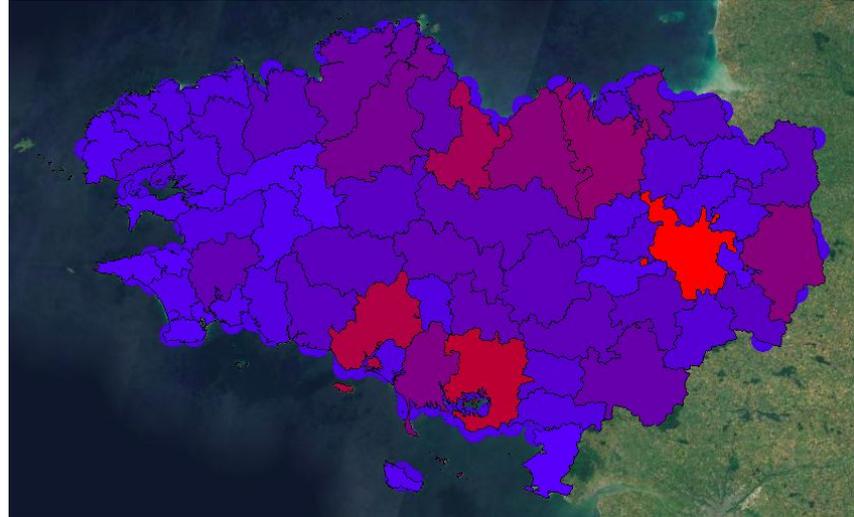
```
{
  "tilejson": "2.2.0",
  "center": [
    9.5554,
    47.166,
    14.0
  ],
  "bounds": [
    9.471078,
    47.04774,
    9.636217,
    47.27128
  ],
  "minzoom": 12.0,
  "maxzoom": 14.0,
  "tiles": [
    "http://localhost:9000/tiles/{z}/{x}/{y}.mvt"
  ],
  "vector_layers": [
    {
      "id": "aeroway",
      "queries": [
        {
          "minzoom": 12,
          "maxzoom": 20,
          "sql": "SELECT id, tags, geom FROM osm_nodes WHERE tags ? 'aeroway'"
        },
        {
          "minzoom": 12,
          "maxzoom": 20,
          "sql": "SELECT id, tags, geom FROM osm_ways WHERE tags ? 'aeroway'"
        },
        {
          "minzoom": 12,
          "maxzoom": 20,
          "sql": "SELECT id, tags, geom FROM osm_relations WHERE tags ? 'aeroway' AND tags -> 'type' = 'multipolygon'"
        }
      ]
    }
  ]
},
```

```
select d.id
as id,
    hstore(ARRAY ['count', count(*)::text, 'code',
a.tags -> 'departement', 'nom', d.tags ->
'NOM_DEP']) as tags,
    d.geom
as geom
from "d7208ede-6397-44c6-b646-f4b09fca35e3"as a
LEFT JOIN
"11994650-42fc-4727-9727-443cc4143e92"as d
ON d.tags -> 'INSEE_DEP' = a.tags ->
'departement'
group by d.id, d.geom, a.tags -> 'departement',
d.tags -> 'NOM_DEP')
```

```
SELECT row_number() OVER () AS
id,
    hstore('count', count(accident.id)::text) as
tags,
    epci.geom
FROM "d3853343-cf82-4e22-9aee-89e597d41357"as epci
JOIN "d7208ede-6397-44c6-b646-f4b09fca35e3"as
accident
ON st_contains(epci.geom, accident.geom)
GROUP BY epci.geom
```

Choropleth dégradé

```
"fill-color": {  
  "property": "count",  
  "stops": [[0, "#0000ff"], [100, "#ff0000"]]  
}
```



Baremaps introduit une nouvelle vision pour la consommation, le partage et la promotion de votre patrimoine de données géographiques.

- Il plébiscite le format vectoriel pour une meilleure visualisation
- Repose sur le standard OGC API
- Embrasse l'écosystème de tuile Mapbox
- Profite de la puissance de PostGIS pour l'analyse et le traitement des données
- Fournit une interface utilisateur pour créer et publier des cartes thématiques.

camptocamp 

INNOVATIVE SOLUTIONS
BY OPEN SOURCE EXPERTS