



## Université de Djibouti Institut Universitaire Technologie – Industrielle

Filière DUT SIG 2

Année universitaire 2019/2020

**Thème : La Mise en Place d'une bases de données spatiales pour la gestion des accidents sur la ville de Djibouti**

Travaille Réalise Par : *Fathi Mahamad Houssein*

Encadrant : *Mr. Amir Kassim Robleh*



# Plan du Projet

## I. Introduction (*Présentation générale*)

- ✓ *Historique*
- ✓ *Structuration*
  - *Les objectifs*
  - *Les méthodologies*

## II. Généralité sur le base de données Standard (*ou classique*)

- ✓ *Notion de base*
- ✓ *Les bases de données relationnelles*

## III. Base de données Spatial

- ✓ *Notions intuitive*
- ✓ *Type de données spatiales*
- ✓ *Système de gestion de base de donnée (SGBD)*

## IV. Traitement

- ✓ Crédation d'une base de donnée ,des tables et d'une extension spatial
- ✓ Localisation les lieux des Accidents à travers Google Earth

## V. Conclusion

## VI. Bibliographie

# Introduction

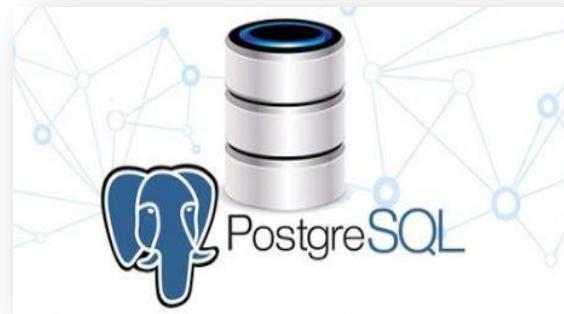
À priori , il n'y a pas de fatalité à ce que ,chaque jour sur les routes de Djibouti ,disparaissent un bon nombre de nos concitoyens à cause des accidents routier .

A cela s'ajoute les familles et les proches qui doivent faire le deuil d'une sœur ,d'un frère , d'un ami ,ou d'un parent .

C'est face à des comportements agressifs de conduite ,qu'il nous semble aujourd'hui dont parle ,les effectives ,les nombres des blessés ou morts ,que ca soit un homme ou une femme ,âge ou enfant ,où on va la structure et traitement dans de logiciel de base de donnée et puis après le visualise sur le logiciel SIG tel que QGIS (*par exemple*).

c'est pourquoi ,dans un premier temps nous allons brièvement savoir qu'est-ce qu'un base de donnée standard (*ou classique*) ensuit qu'est-ce qu'une base de donnée spatial.

et enfin faire les traitements nécessaire pour répondre à la question poser.



# Historique

D'après l'OMS, les accidents de la route dans le monde tuent chaque année environ 1,3 million de personnes et font de 25 à 50 million de blessés.

En effet , la plupart des accidents de la route peuvent être classés dans la catégorie des accidents évitables et des décès évitables, que l'on cherche à réduire par la prévention , une amélioration technique des véhicules et des réseaux d'infrastructures ...etc.

On ne doit pas continuer à banaliser les accidents routières ou considère les accidents comme une fatalité face à laquelle l'Etat serait pour partie impuissante .



Les accidents à Djibouti

# La structuration

## I. Objectif :

- ✓ Base de donnée
- ✓ Définition
- ✓ Conception du base de donnée
- ✓ Le modèle à utiliser

## ➤ Méthodologie

- ✓ Le langage approprié

## II. Objectif :

- ✓ Base de donnée spatial
- ✓ Notion
- ✓ Typologie du donnée

## ➤ Méthodologie

- ✓ Le logiciel à utiliser

## III. Objectif :

- ✓ Traitement
- ✓ Création du base de donnée
- ✓ Repérer les endroits du accidents
- ✓ Etablir la connexion entre les logiciels
- ✓ Interpolation
- ✓ Graphique
- ✓ Carte

## ➤ Méthodologie

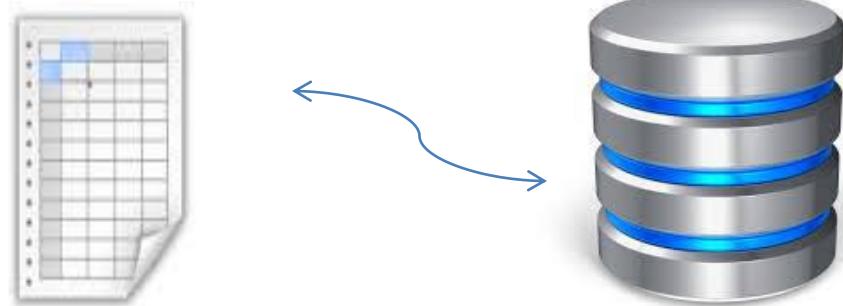
- ✓ PG Admin III
- ✓ Sybase Power Designer
- ✓ QGIS

# Qu'est-ce qu'une base de données Standard (ou classique) ?

## ❖ *Notion de base*

### ➤ Bases de données

- Ensemble de données structurées **NON REDONDANTES** dont l'organisation est régie par un **MODELE DE DONNEES**.
- Elle permet d'enregistrer des données.
- Données centralisées
- Organisation des données en tables

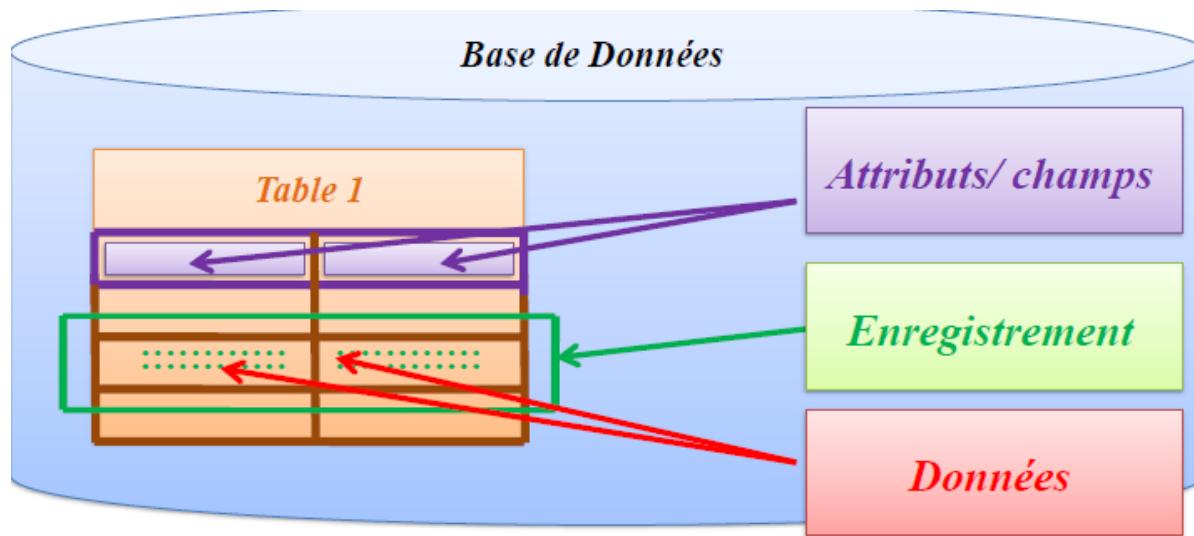


### ➤ Modèle de données

- Méthode utilisée pour la conception des bases de données.

# *Les bases de données relationnelles*

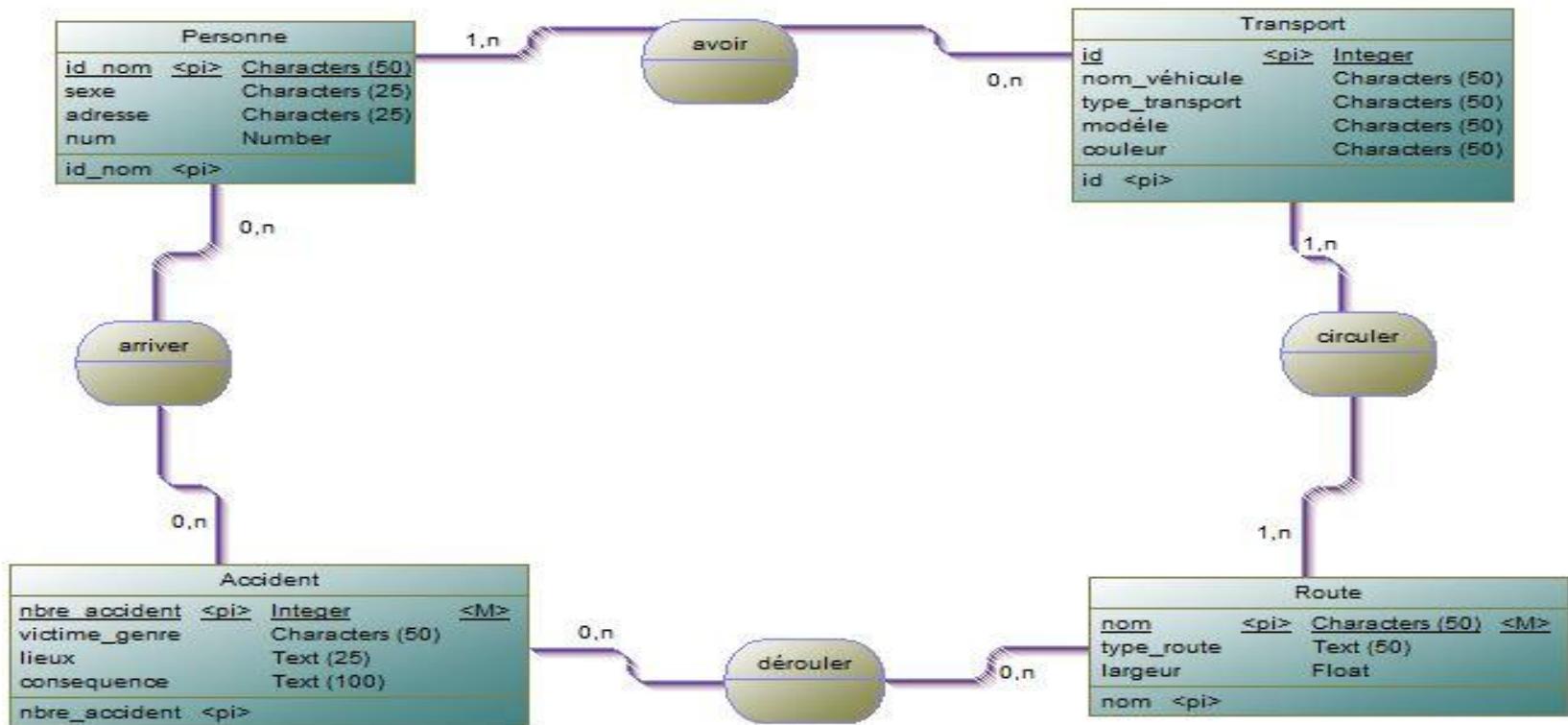
- ❖ Une base de données relationnelle utilise des relations ou des tables à deux dimensions pour stocker les informations.
  - Une table contient un ou plusieurs Attributs (champs ou propriété).
  - Une table contient un ou plusieurs Enregistrements.
  - Un enregistrement contient une donnée ou des données.



# Le modèle relationnel

Les données et les relations (Tables) sont organisées sous forme de lignes regroupées au sein de tables à deux Dimension. Chaque table est composée d'une ou plusieurs colonnes où ligne appelée n-uplet ou tuple.

Ainsi par exemple :

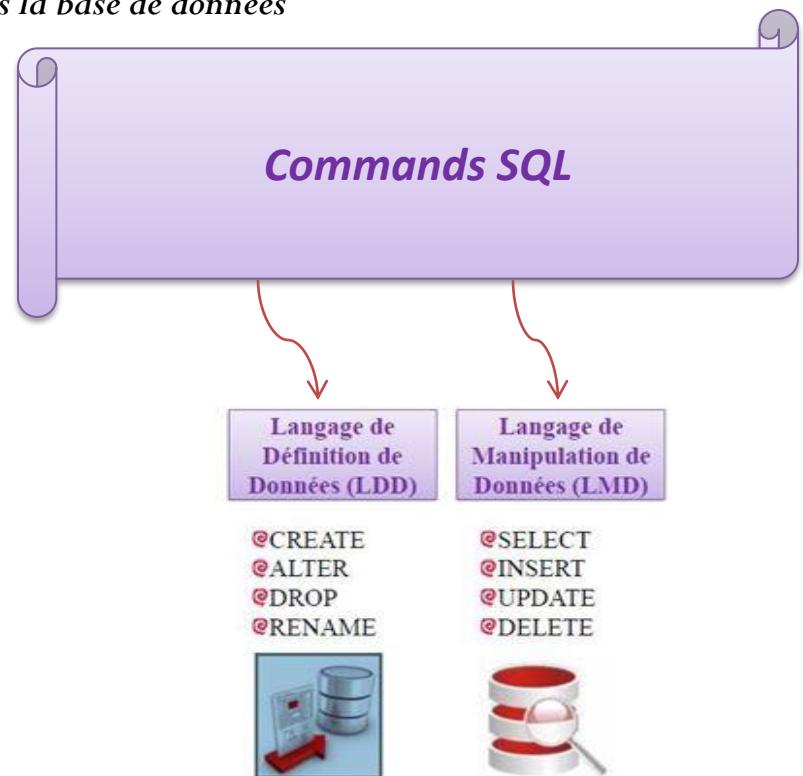


# *Le langage SQL*

## **Structured Query Language**

SQL est un langage déclaratif ,c'est-à-dire qu'on formulera une expression **REQUET SQL** où on fournira un ensemble de commandes pour une variété de tâches, dont:

- ✓ *l'interrogation de la base de données*
- ✓ *l'insertion, la mise à jour et la suppression des données dans la base de données*
- ✓ *la création et la modification du schéma de la BD*
- ✓ *le contrôle de l'accès aux données*



# Exécution

```
select id,
       typer_véhicule,
       nbr_accidents_véhicule
      genre_victime ,
      victime_blesses ,
      cause_accidents,
      nbr_cause,
      annuelle|
from accident_urbaine
where "victime_blesses" < 50
```

Sortie de données								Expliquer (Explain)	Messages	Historique
	id integer	typer_véhicule character(200)	genre_victime integer	victime_blesses integer	cause_accidents character(200)	nbr_cause integer	annuelle integer			
1	15	véhicule ethiopien		68	38 défaut maitrise	926	2019			

Requêtes précédentes

```
select *
from accident_urbaine
where "victime_tuées" < 5
```

Sortie de données											Expliquer (Explain)	Messages	Historique	
	id integer	répartitions accidents character(200)	nbr répartitions accidents integer	typer_véhicule character(200)	nbr_accid integer	genre_victime character(200)	victime_blesses integer	victime_tuées integer	cause_accidents character(200)	nbr_cause integer	annuelle integer	tranche_horaire integer	total integer	Name text
1	5	accidents matériel	1229	2 roues	448	conducteurs 2 r		206	1 imprudence	466	2016	22	3067	barwoqo
2	10	accidents corporel	1889	véhicule particulie	1175	passager		501	2 vitesse excessiv	566	2018	8	3100	gabode
3	9	accidents mortels	53	2 roues tricycles	519	conducteurs 2 r		289	2 imprudence	447	2017	6	3132	quartier comme
4	14	accidents matériels	996	véhicule administrat	724	automobiliste		66	3 vitesse excessiv	571	2019	14	2729	Q7 bis
5	15	accidents mortels	58	véhicule ethiopien	68	piétons hommes		38	0 défaut maitrise	926	2019	9	2729	route de Venis

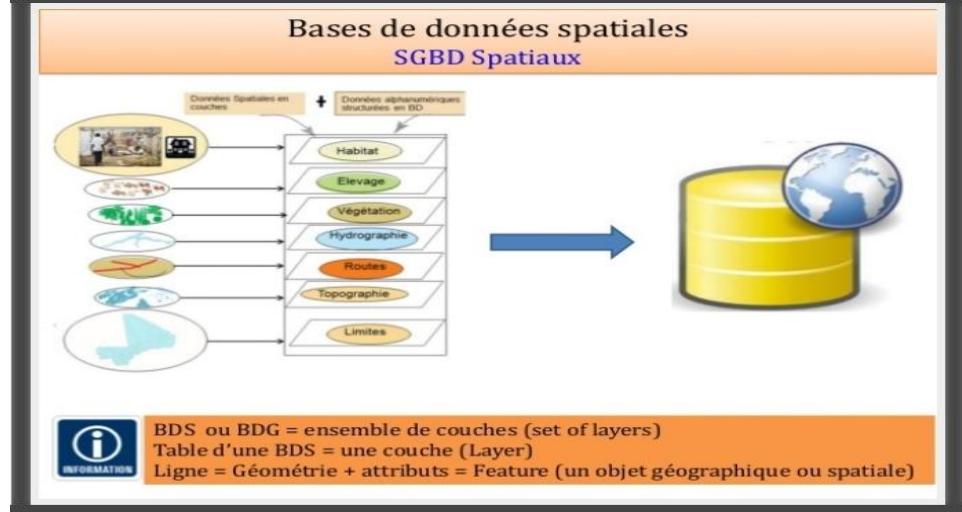
# Qu'est-ce qu'une base de données Spatial ?

## ❖ Notions intuitives

Permet de stocker et de manipuler les objets spatiaux comme tout autre objet de base de données (c'est-à-dire que tout ce qu'on voit de notre entourage que ça soit les bâtiments ,des terrains ... etc sont orienté au mode objet).

Bénéficie de la cohérence du modèle des données et de l'organisation en thèmes(en différents couches qu'on peut les superposer )

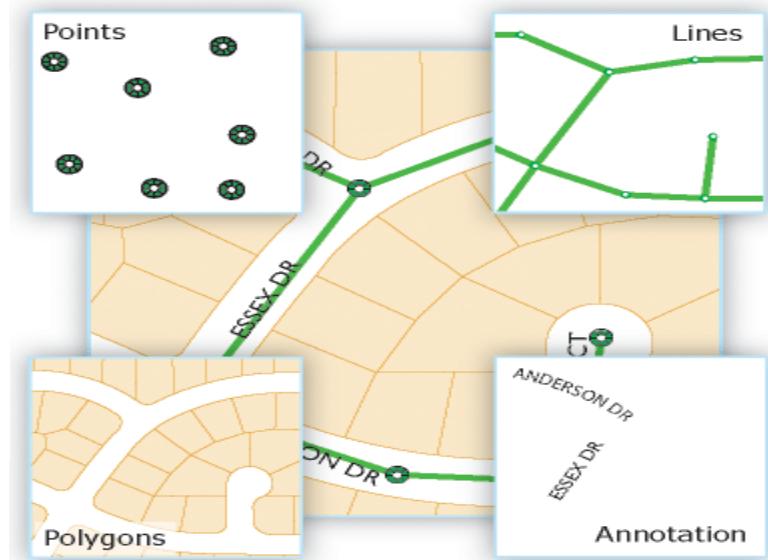
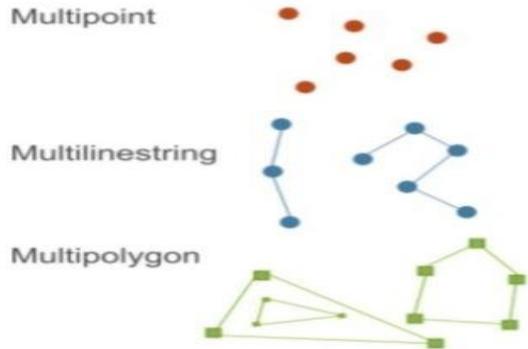
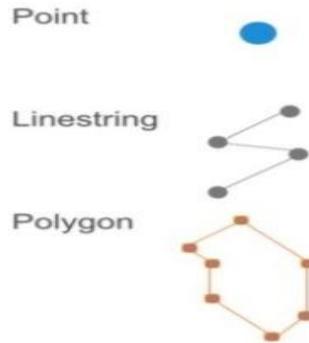
ainsi par exemple :



- Centralisation des données spatiales

# Type de données spatial

**Types de données spatiales** fait référence aux géométries de type point, ligne et polygone.



➤ Représentent les entités géographiques, que :

- ✓ les points définissent des localisations d'éléments séparés pour des phénomènes géographiques.
- ✓ Les lignes représentent les formes des objets géographiques trop étroits pour être décrits par des surfaces (ex : rue ou rivières).
- ✓ les polygones représentent la forme et la localisation d'objets comme des pays, des parcelles, des types de sols.....etc.

# *Système de gestion de base de donnée (SGBD)*

## ❖ Différents SGBD Spatiaux

Bases de données spatiales  
Exemples :SGBD Spatiaux

The slide displays a collection of logos for spatial database management systems. At the top left is the Oracle Spatial logo. Next to it are SQLite and Spatialite. Below them are Esri ArcSDE, Microsoft SQL Server 2008, and a book titled 'Beginning Spatial with SQL Server 2008'. In the bottom left corner is the IBM DB2 logo. In the bottom right corner is the PostgreSQL and PostGIS logo.

Prof Omar Elkhourki & Mme Jamila Mechoulah TAZA  
22 October 2015 elkhourki@hotmail.com

# Système de gestion de base de donnée

## Base de données PostgreSQL

PostgreSQL est un puissant système de gestion de données relationnel objets (SGBDRO). Dès le début, il a été conçu de façon à pouvoir accepter des extensions particulières. Une extension de PostgreSQL a été développée par une équipe de programmeur .



## Module spatial PostGIS

PostGIS confère au SGBD PostgreSQL le statut de base de données spatiales en ajoutant les 3 supports suivants :

- ✓ types de données spatiales,
- ✓ index
- ✓ Fonctions



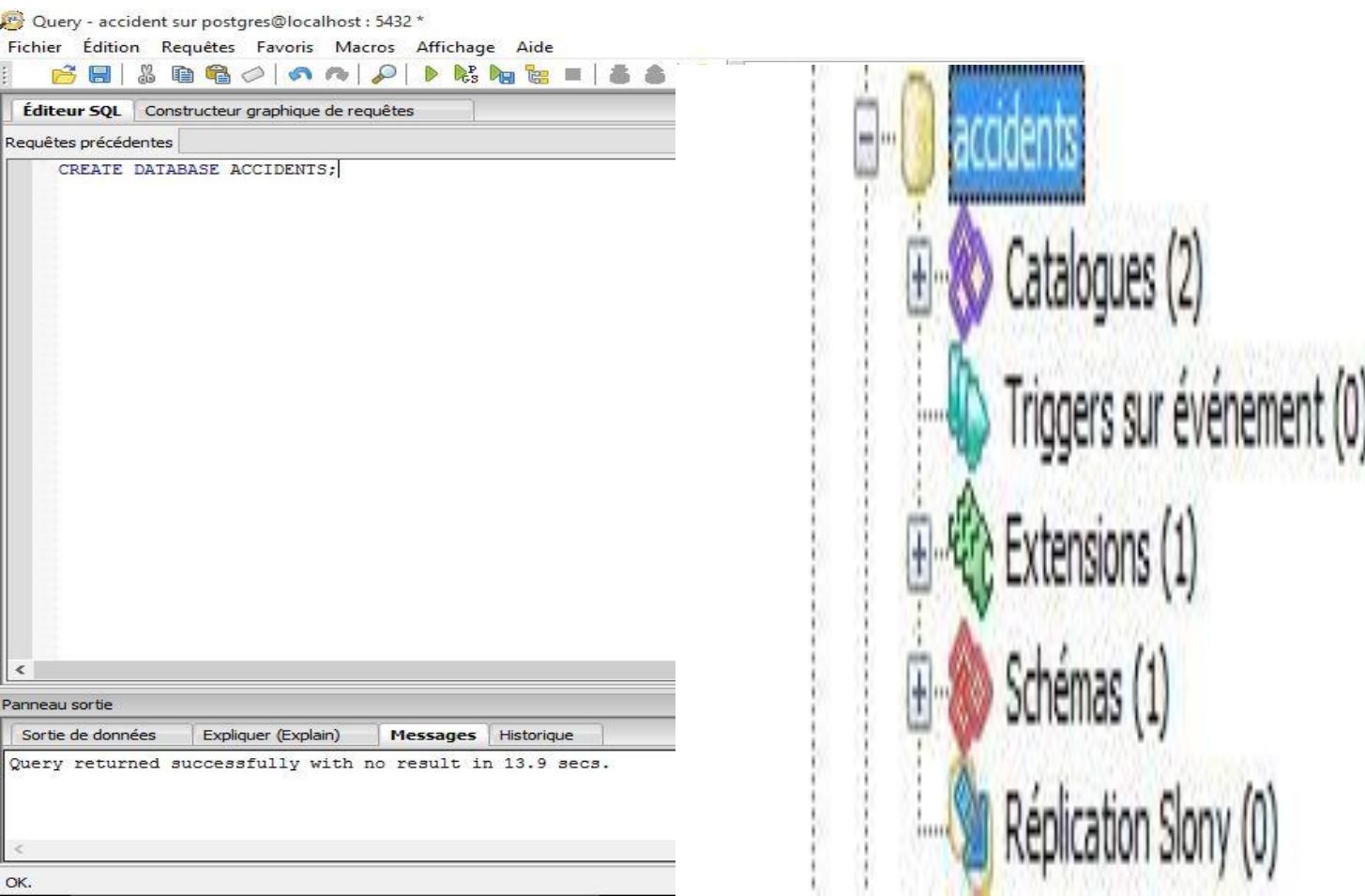
**Bases de Données spatiales - PostGIS**

- ✓ PostGIS est une extension du SGBD libre PostgreSQL qui permet de stocker des objets Géographique dans la base de données.
- ✓ PostGIS : PostGres SIG (Système d'Information Géographique)

A diagram illustrating the integration of PostGIS into PostgreSQL. It shows a large orange cylinder representing PostgreSQL with the logo on it. To its right is a purple oval representing PostGIS, which contains a smaller illustration of the same cartoon elephant holding a globe. A green arrow points from the PostgreSQL cylinder towards the PostGIS oval.

# Traitement

## ❖ Création d'une base de donnée



# ❖Création d'une table accident

The screenshot shows the pgAdmin III interface for PostgreSQL. The title bar indicates the connection is to 'accidents sur postgres@localhost : 5432'. The main window displays the SQL query for creating the 'accident\_urbaine' table:

```
CREATE TABLE accident_urbaine
(
    id integer ,
    répartitions_accidents character(200),
    nbr_répartitions_accidents integer,
    typer_véhicule character(200),
    nbr_accidents_véhicule integer,
    genre_victime character(200),
    victime_blesses integer,
    victime_tuées integer,
    cause_accidents character(200),
    nbr_cause integer,
    annuelle integer,
    tranche_horaire integer,
    total integer,
    Name text,
    CONSTRAINT id PRIMARY KEY (id)
)
```

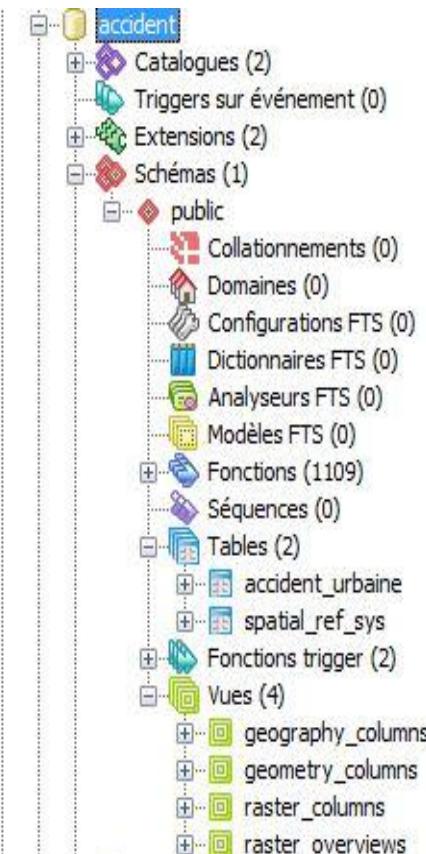
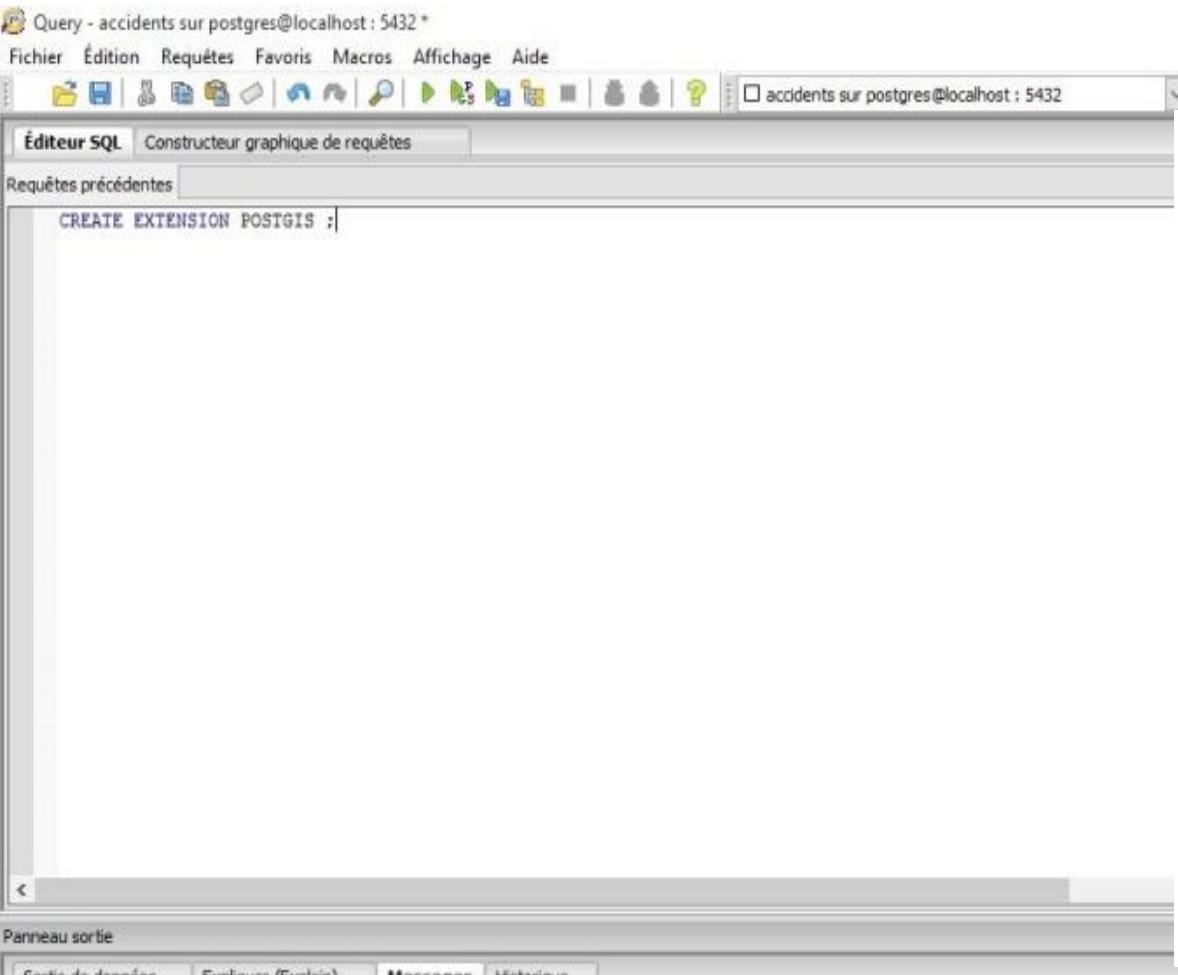
The 'Messages' tab in the bottom panel shows the successful execution message:

Query returned successfully with no result in 203 msec.

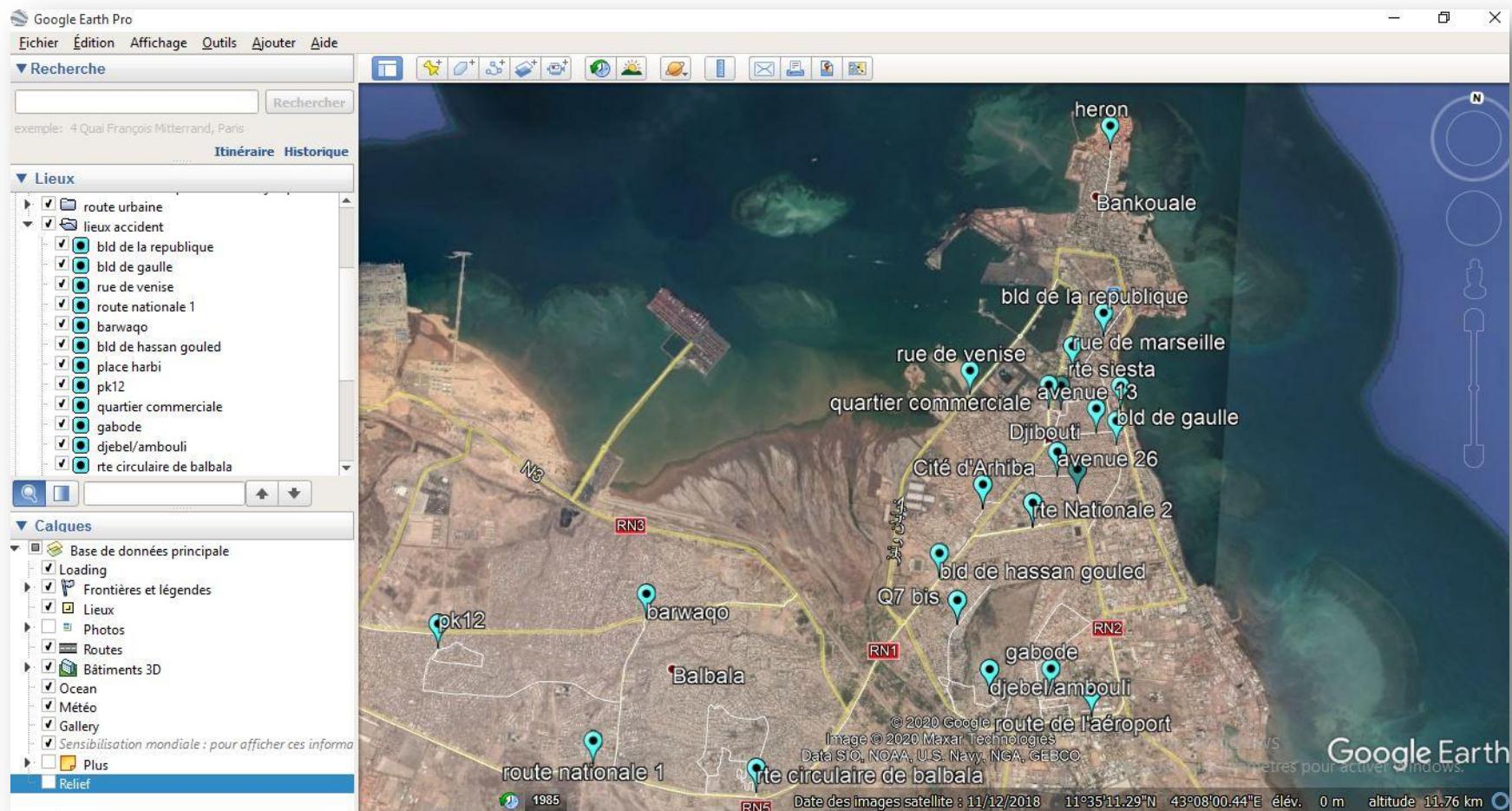
OK.



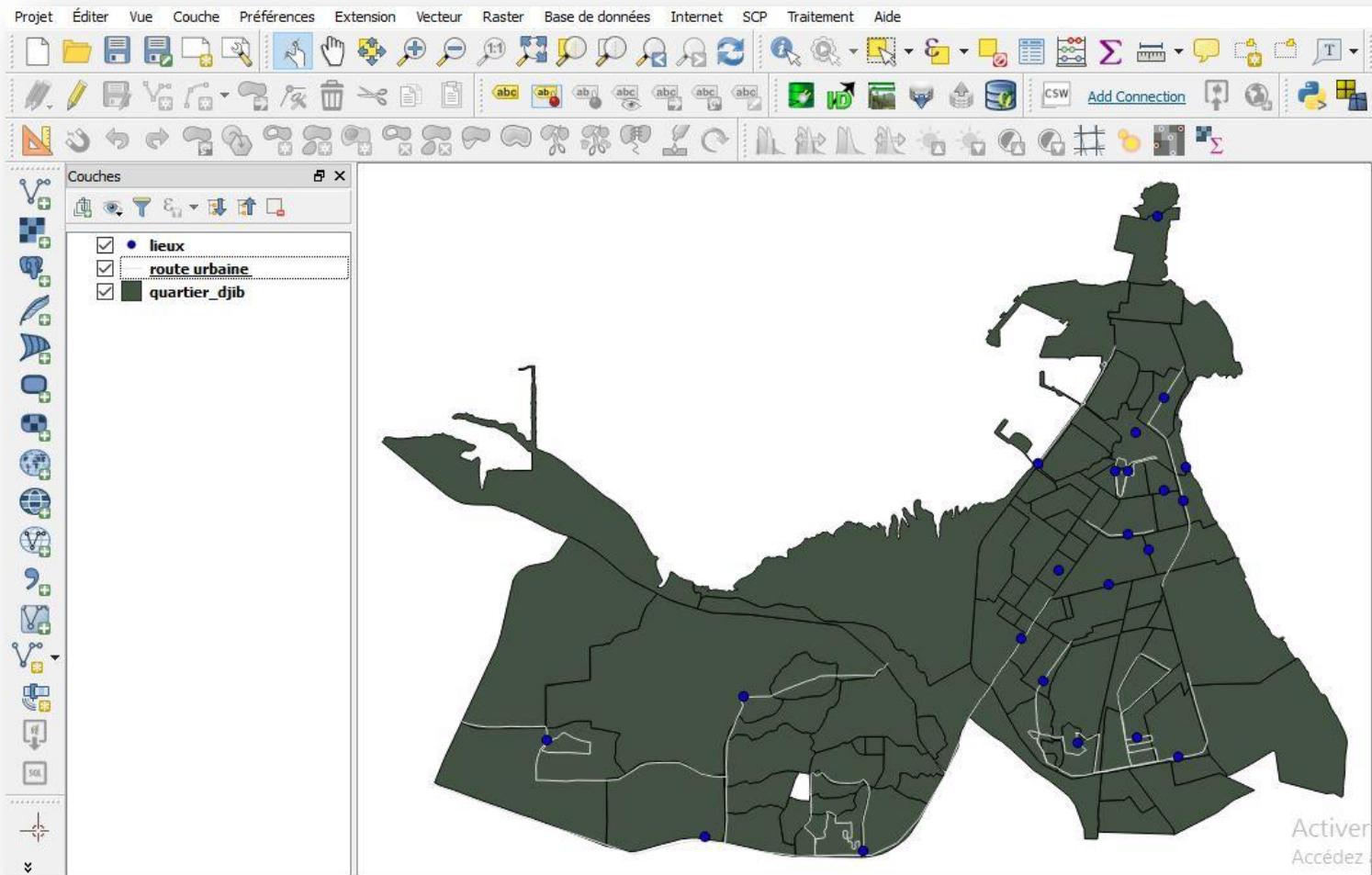
# ❖ Création d'une extension spatiale



# ❖ Localisation les lieux des Accidents à travers Google Earth

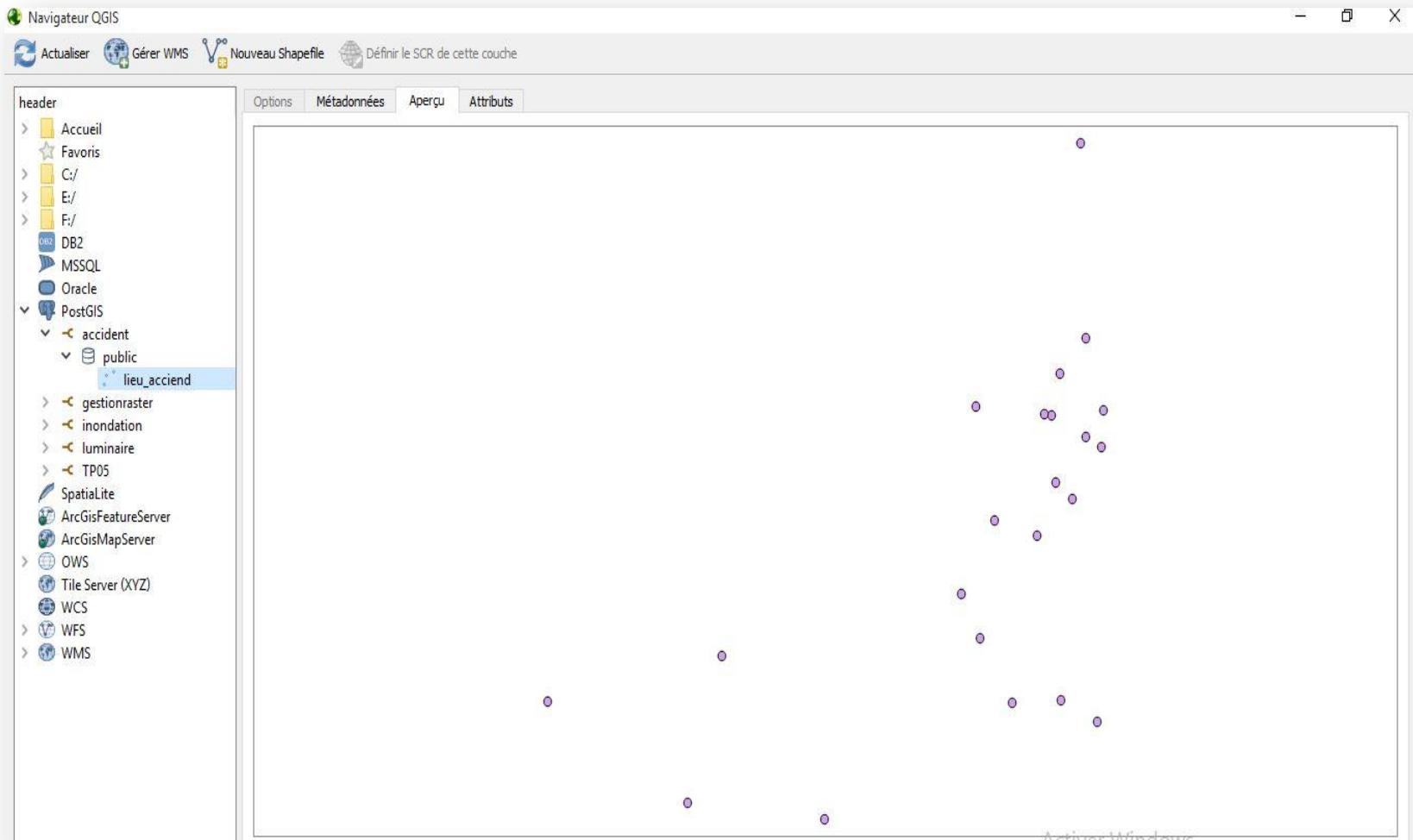


# ❖ Transforme KMZ en SHP pour Visualise sur QGIS



# Etablir la connexion entre QGIS et PG

## ADMIN III



Visualisation sur QGIS

## ○ La table Alpha-numérique (table attributaire)

The screenshot shows the QGIS Navigator interface. On the left, there is a sidebar with a tree view of layers and connections. A layer named "lieu\_accied" is selected, indicated by a blue selection bar. The main area displays a table with four columns: "gid", "id", "lieu\_acid", and "nom". The table contains 21 rows of data.

gid	id	lieu_acid	nom
1	1	1	PK12
2	2	2	RN1
3	3	3	Rn circulaire ba...
4	4	4	avenue 26
5	5	5	rue zella
6	6	7	barwaqo
7	7	8	route de l'aérop...
8	8	9	gabode
9	9	10	djebel/ambouli
10	10	11	Q7 bis
11	11	12	bld de hassan g...
12	12	13	rte Nationale 2
13	13	14	cite d'Arhiba
14	14	15	bld de gaulle
15	15	16	avenue 13
16	16	17	place harbi
17	17	18	quartier comm...
18	18	19	rue de venise
19	19	20	rte siesta
20	20	21	...

Activer Windows  
Accédez aux paramètres pour activer Windows.



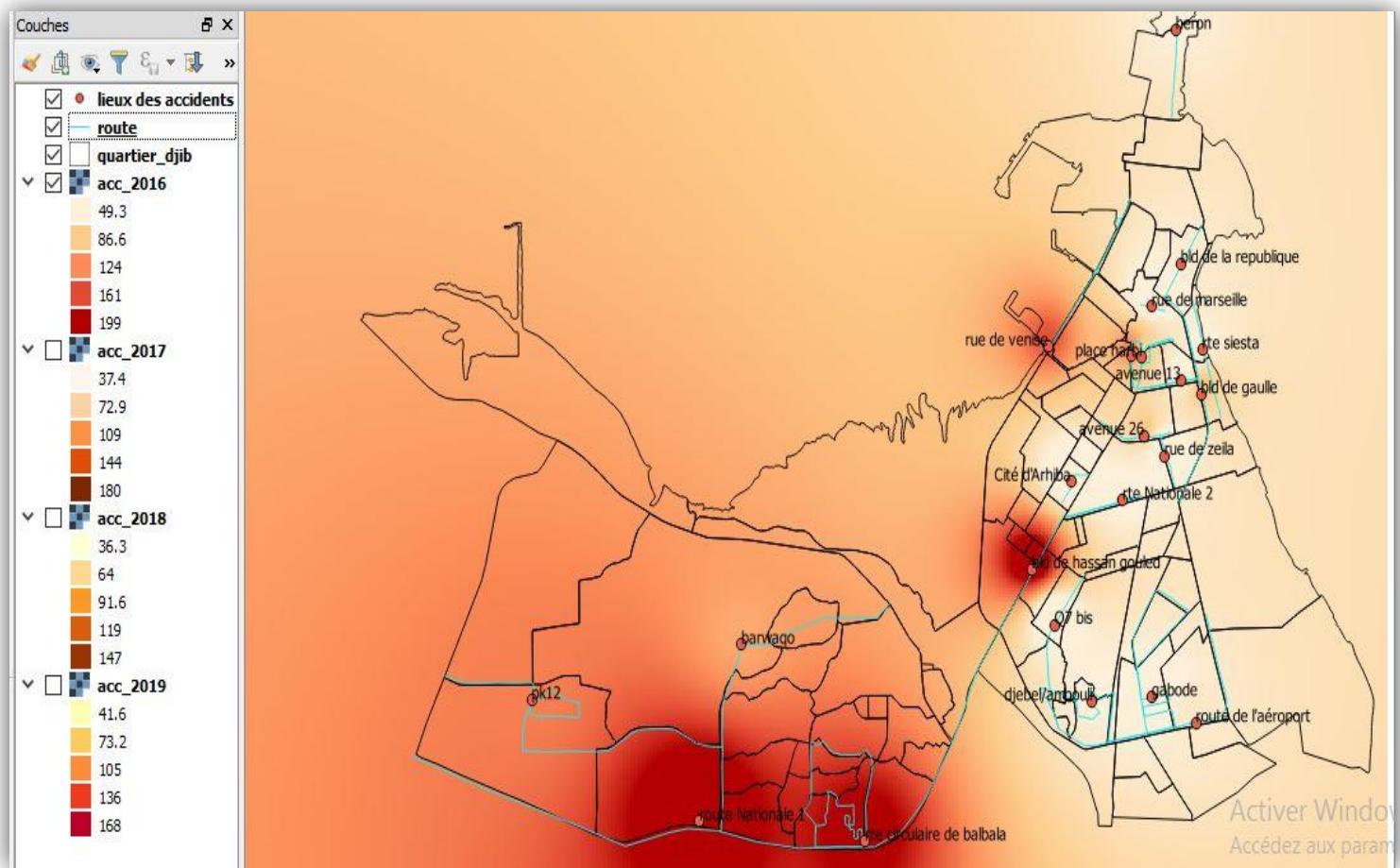
# Interpolation

Dans cette partie, nous allons effectué un traitement très important dans QGIS, "*L'interpolation*".

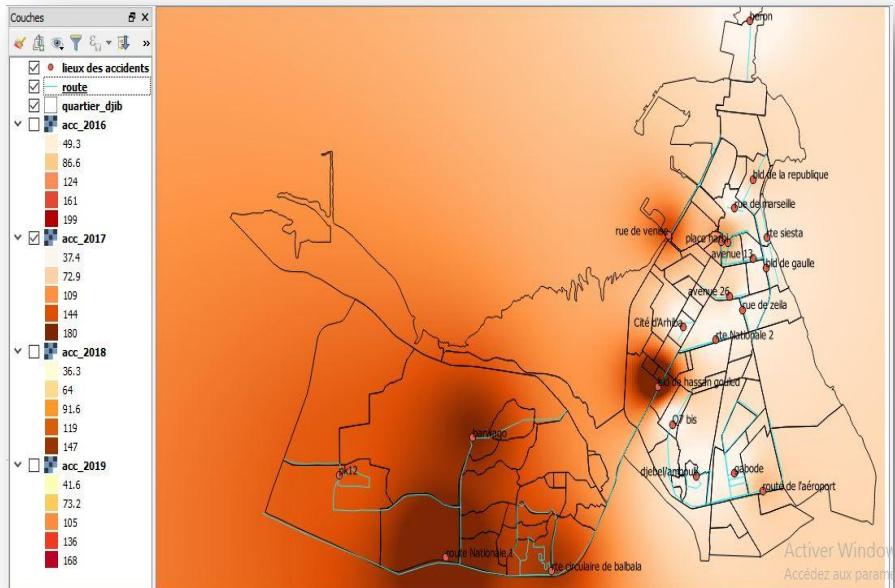
qui va nous permettre de mieux voir les endroits où les accidents sont les plus fréquents et les endroits où ils sont moins fréquents ,de **2016 à 2019**.

*En effet*, l'interpolation est une technique cartographie connue base sur le SIG pour des données quantitatives ,c'est-à-dire , elle permet de reconstitution l'ensemble de la distribution d'un phénomène continue dont la valeur connue en certains points de l'espace.

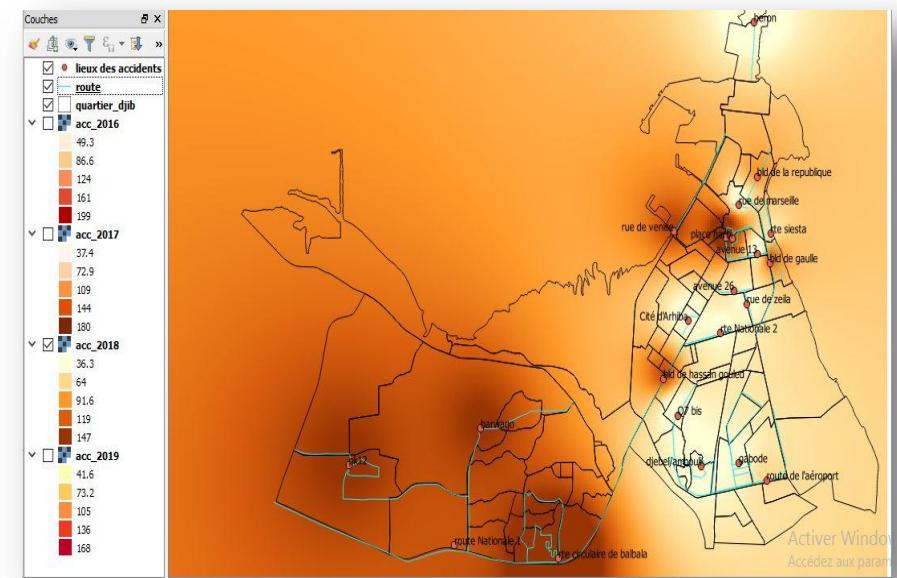
➤ *Donc ,on a comme résultat :*



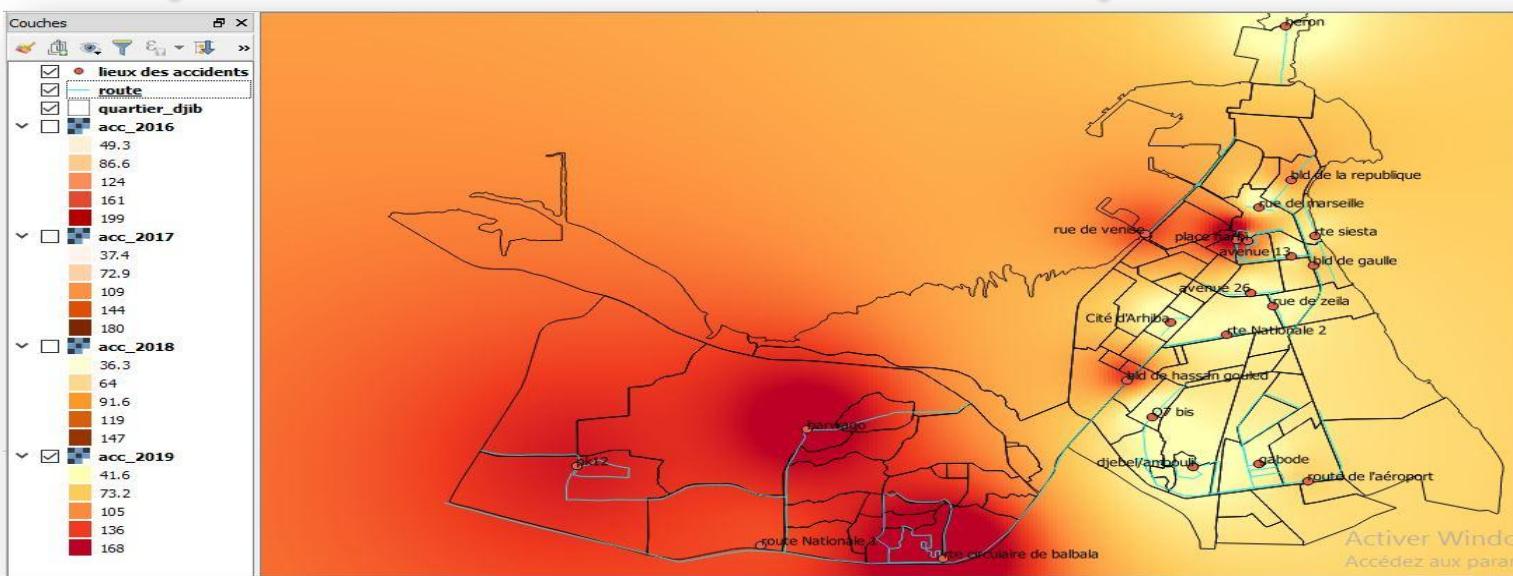
2016



2017



2018



2019

D'après ce traitement , on peut en déduire que les endroits où les accidents se déroulaient beaucoup à ces dernières années sont souvent :

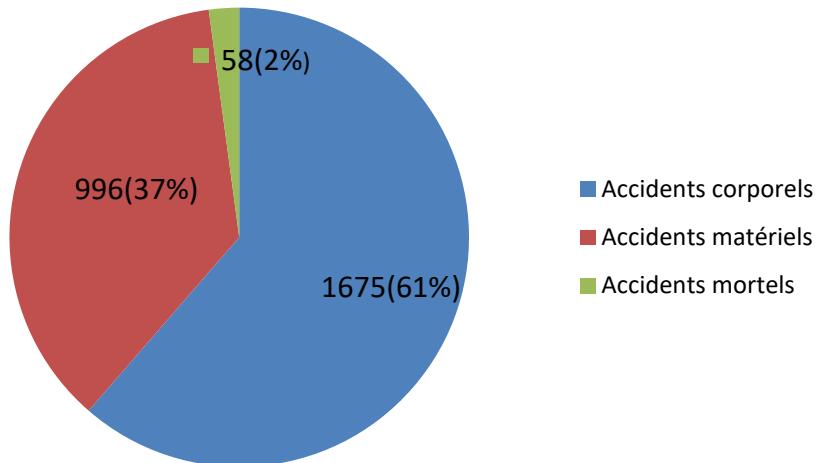
- ✓ La route circulaire de balbala
- ✓ Route nationale 1
- ✓ Barwaqo
- ✓ Pk 12
- ✓ Place harbi
- ✓ Venise

Et les endroits où les accidents sont peu fréquents :

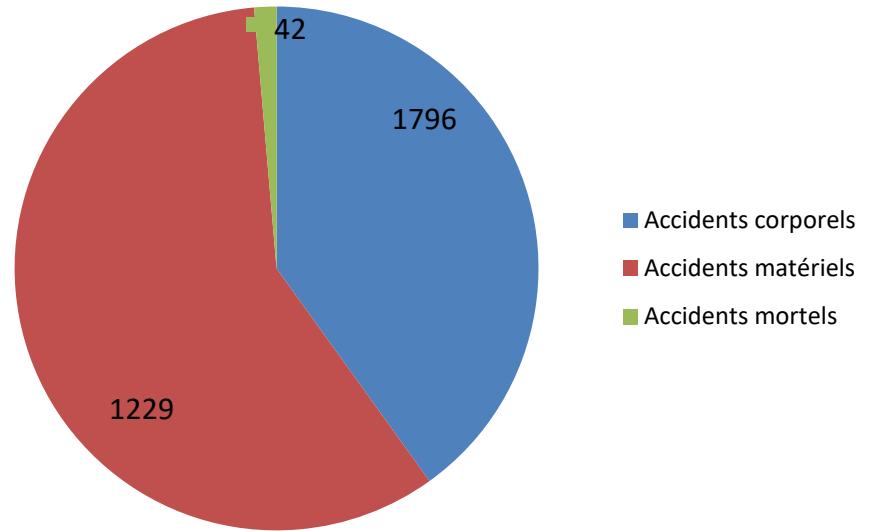
- ✓ Gabode
- ✓ Route d'aéroport
- ✓ Route de marseille
- ✓ Route de zeila
- ✓ Cite d'arhiba

## ❖ Création des graphiques

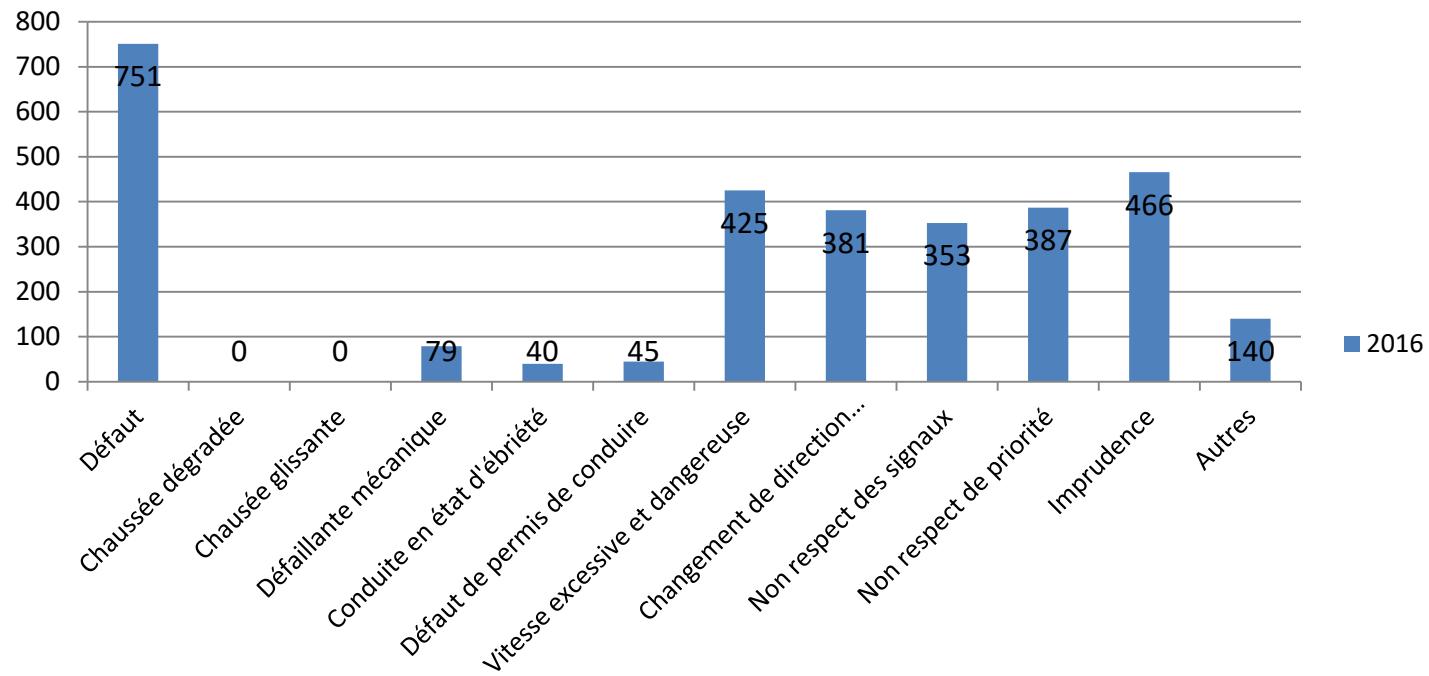
**Repartition des accidents constantés :**  
**Année 2019**



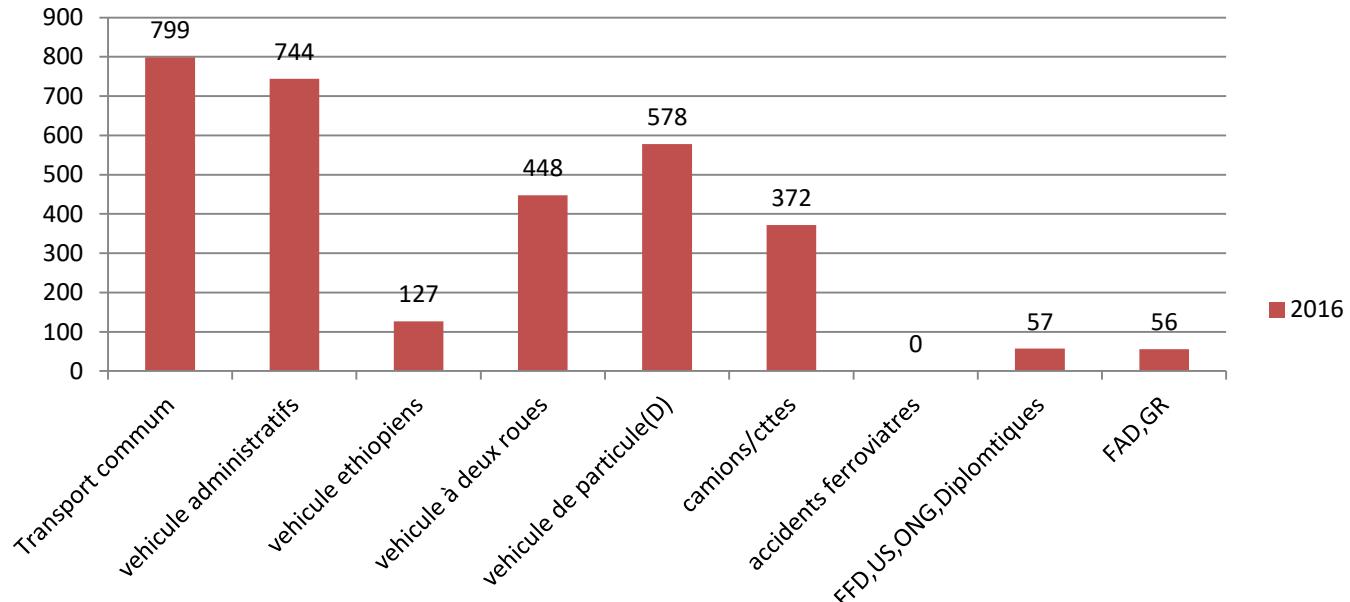
**Repartition des accidents constantés :**  
**Année 2016**



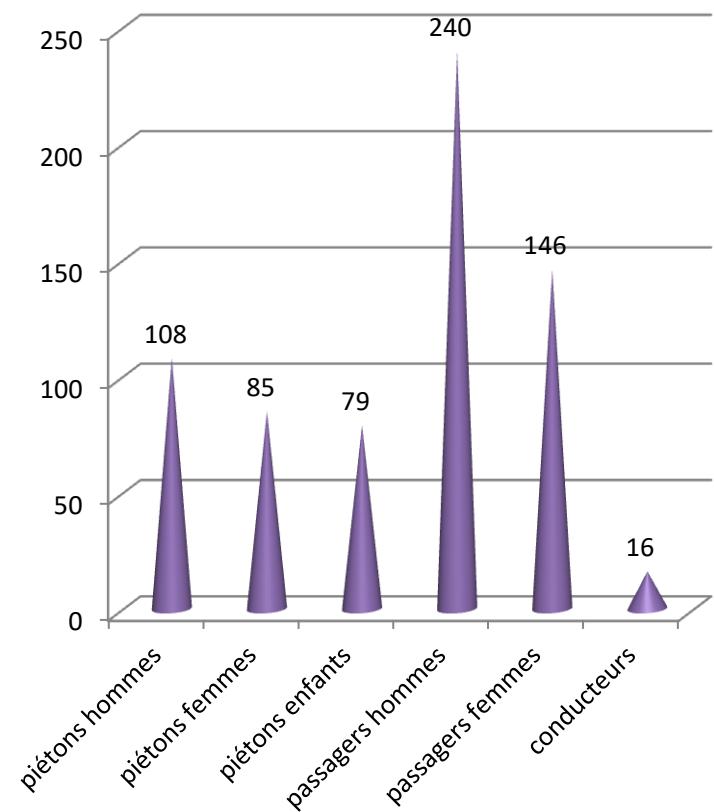
## Accidents de la circulation par types de cause-2016



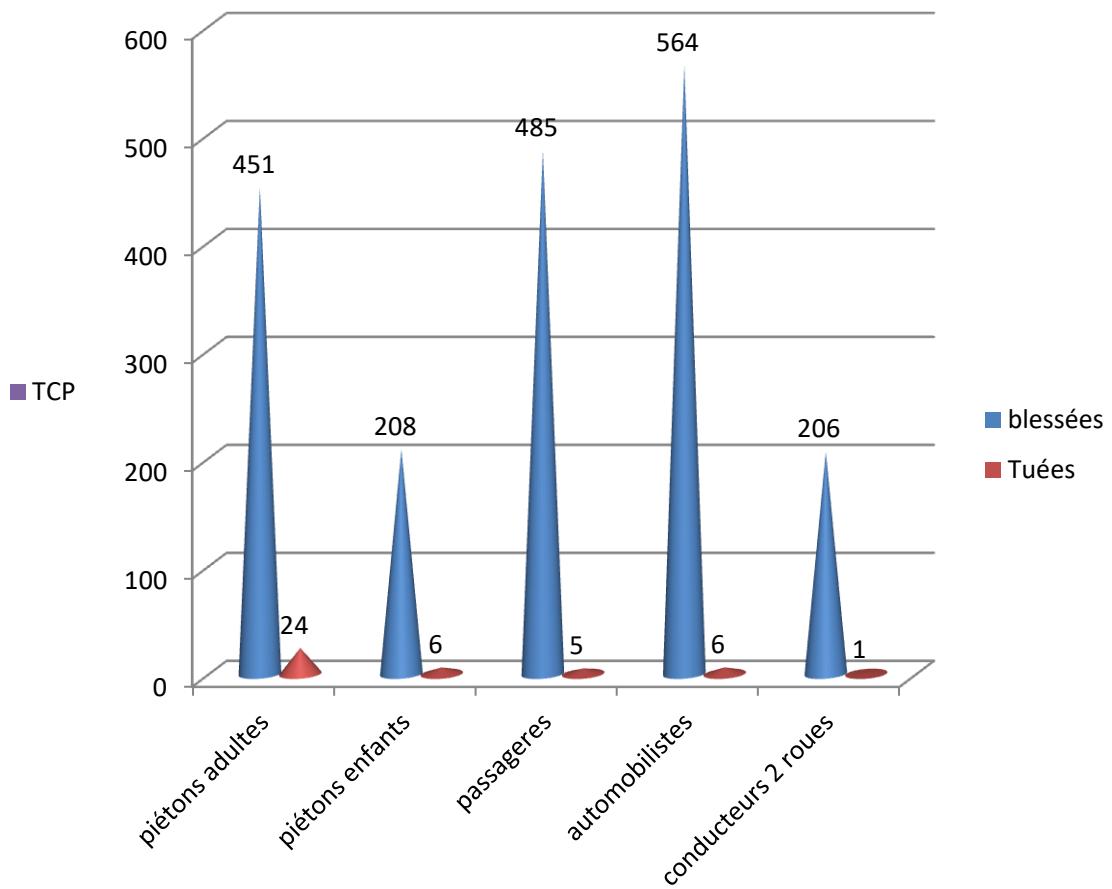
## Types de véhicule impliqués: Année 2016



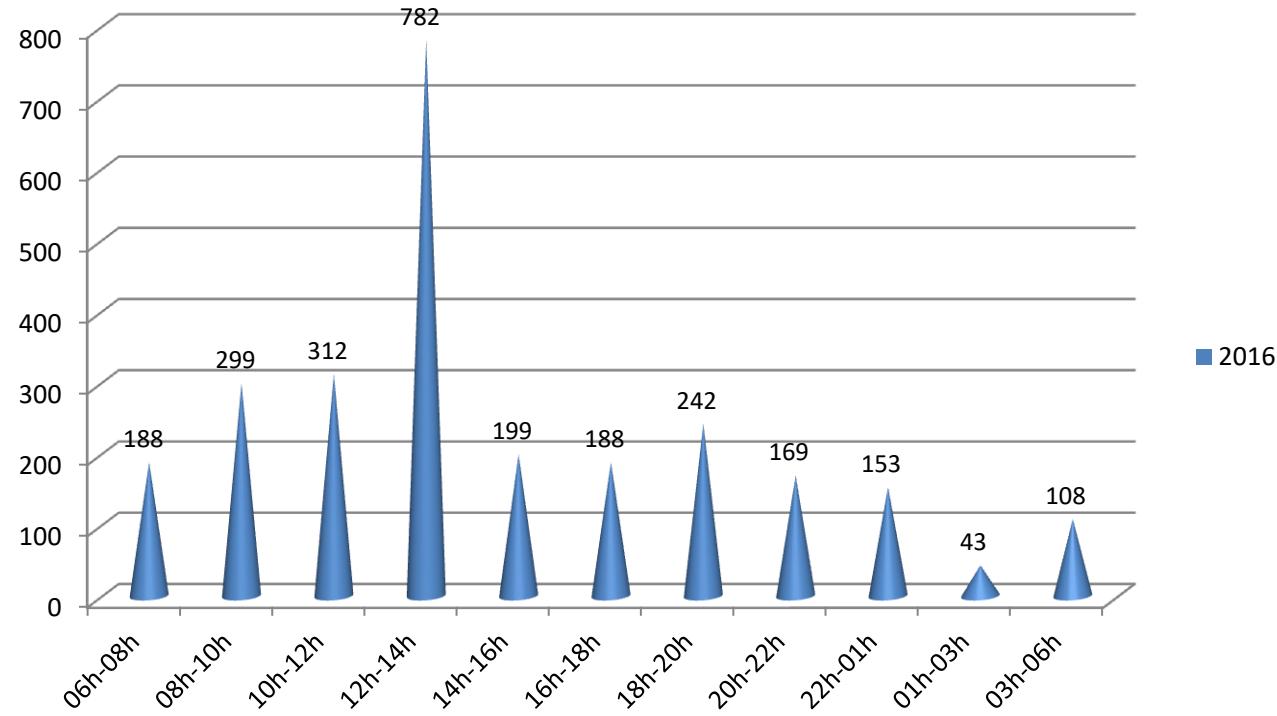
## Les blessées par les TCP 2017



## Accidents corporels 2016

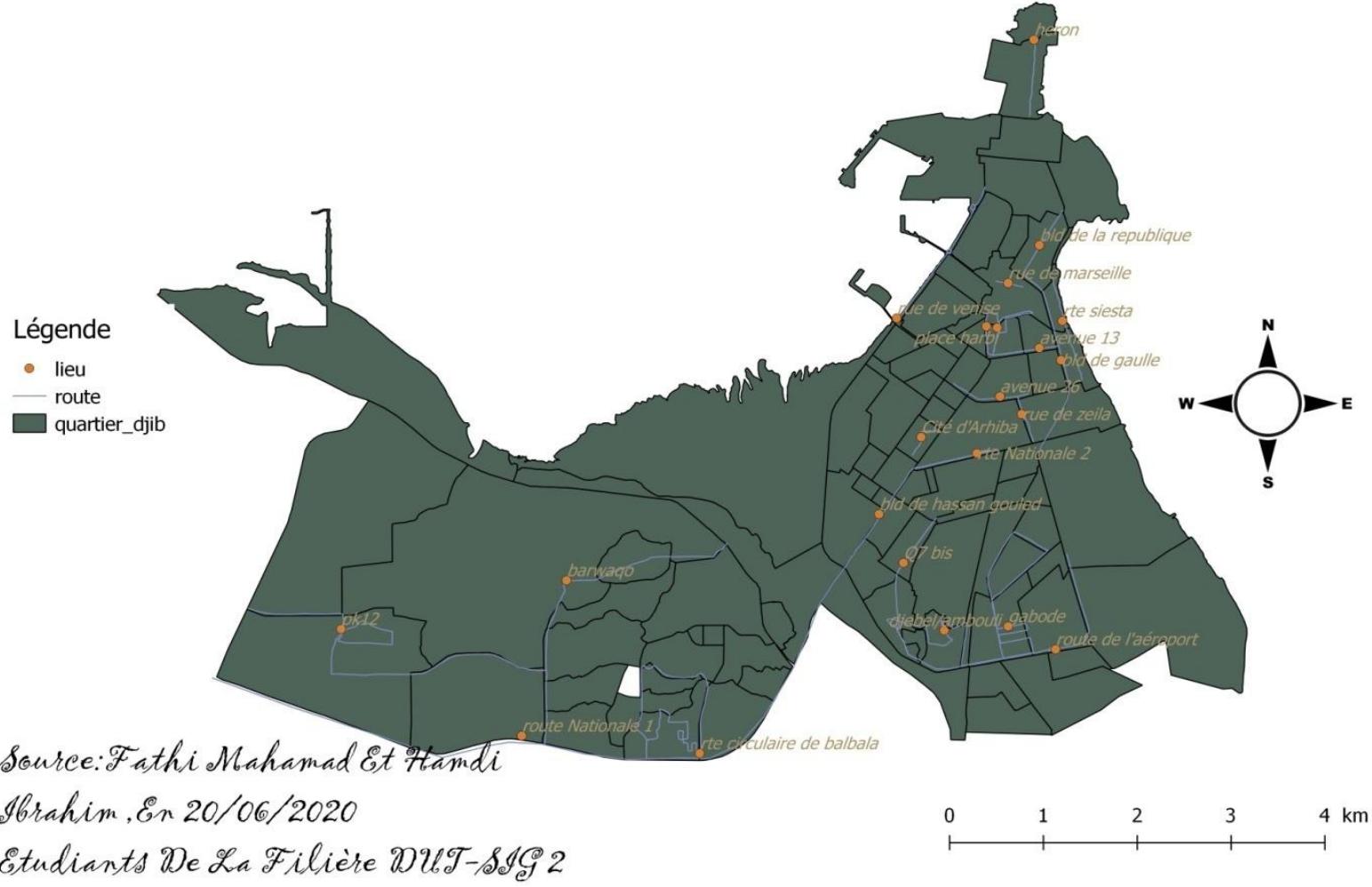


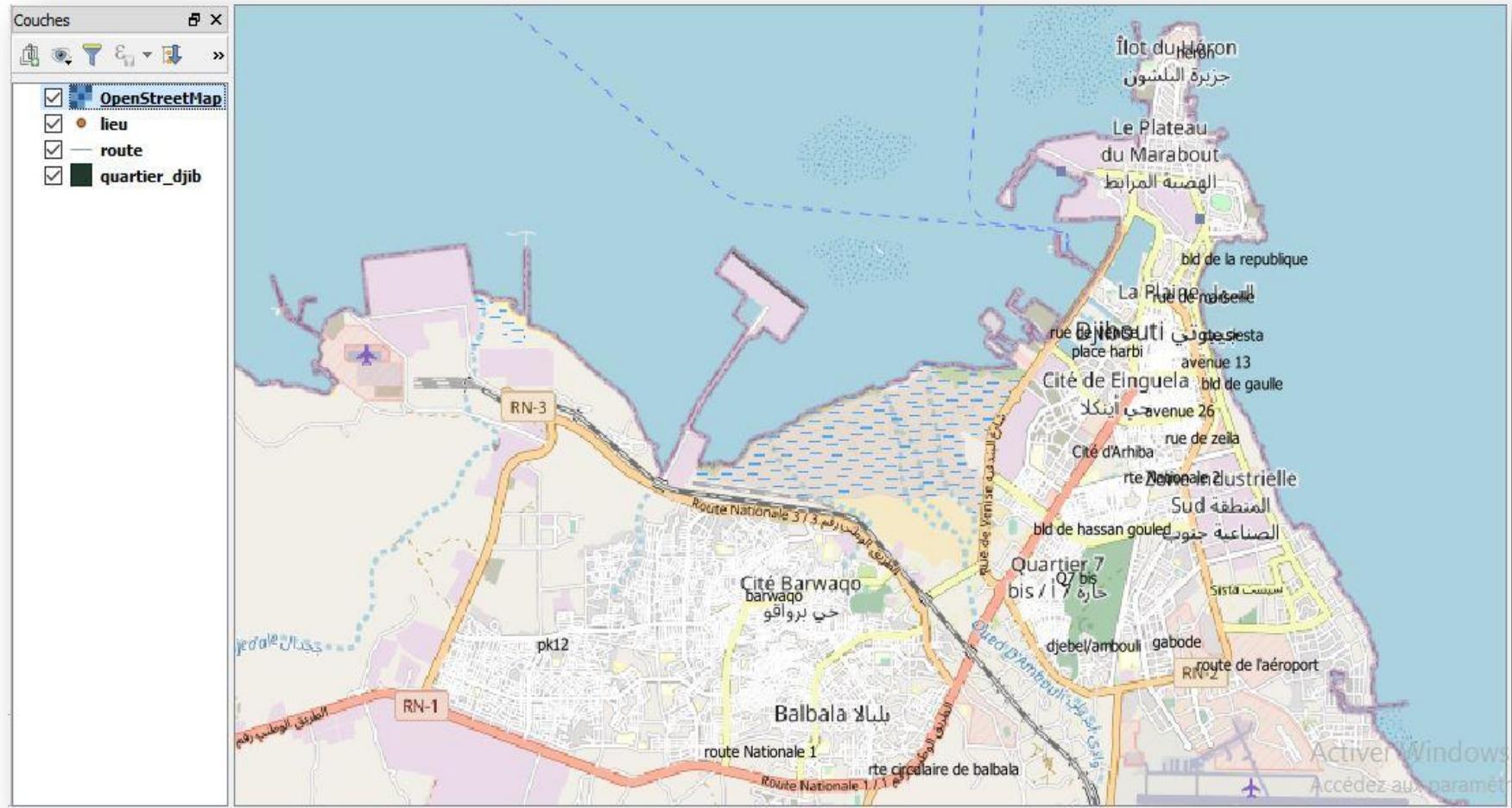
## Accidents de la circulation par tranches horaires



# ❖Création des Cartes

Carte sur les accidents à Djibouti ,de 2016 à 2019





Ceci est une carte qui représente les endroits des accidents à Djibouti de 2016 à 2019 avec un fond **OPEN STREET MAP**

# Image Satellitaire de Djibouti sur les lieux accidents en 2016 à 2019



# Conclusion

Pour conclure notre propos ,nous pouvons souligne que pour réduire efficacement les couts de l'insécurité routière et de lutter contre cette délinquance routière qui pèse lourdement sur la finance de la sante publique , qu'il faut de reforme juridique qui sanctionneraient plus sévèrement aux automobilistes qui ne respect pas les règles de conduite, les codes de la route, qui abus de l'alcool et à la vitesse excessive ,pour au moins avoir de sécurité pour tous.

En effet, face a l'absence de toute action, le mouvement des républicains solidaire veut propose une politique apte à améliorer efficacement la sécurité routière par de mesure législative qui réglementeraient les comportements des usagères de la route.

- Donc ,comment peut-on mettre des mouvements qui fixe des objectifs ,afin de réduire et lutte contre cette délinquance routière ?