



# **OPC Projet 10**

## **Etude des équipements d'eau potable dans le monde**

**Arnaud Golliot**  
**Data Consultant**  
**07 mars 2025**

# Sommaire

## 1. Préparation des données

- ✓ Données brutes collectées
- ✓ Dictionnaire de données
- ✓ Modèle de données
- ✓ Architecture applicative

## 2. Conception du tableau de bord

- ✓ Blueprint
- ✓ Mockup

## 3. Réalisation du tableau de bord

- ✓ Vue mondiale
- ✓ Vue régionale
- ✓ Vue nationale

## 4. Conclusion de l'étude (orientations stratégiques)

## 5. Limites de l'étude

## 6. Annexes

# 1 - PRÉPARATION DES DONNÉES

# 1.1 Données brutes collectées (5 fichiers CSV)

RegionCountry.csv

	A	B
1	REGION (DISPLAY) ▾	COUNTRY (DISPLAY) ▾
2	Africa	Algeria
3	Africa	Angola
4	Africa	Benin
5	Africa	Botswana
6	Africa	Burkina Faso
7	Africa	Burundi

Population.csv

PoliticalStability.csv

MortalityRateAttributedToWater.csv

BasicAndSafelyManagedDrinkingWaterServices.csv

## 1.2 Dictionnaire des données [1/2]

Tables	Variables	Type	Unité	Exemples de valeurs
<b>Population</b>	Country	Chaîne de caractères		Afghanistan
	Year	Entier		2000
	Granularity	Chaîne de caractères		Total
	Population	Décimal	1000 persons	20779.953

Source : <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FS>

Granularity : Total / Urban / Rural / Male / Female

Year : 2000 > 2018

<b>BasicAndSafelyManagedDrinkingWaterServices</b>	Country	Chaîne de caractères		Armenia
	Year	Entier		2000
	Granularity	Chaîne de caractères		Total
	Population using at least basic drinking-water services (%)	Décimal	%	95.13351
	Population using safely managed drinking-water services (%)	Décimal	%	29.59756

Source : <https://apps.who.int/gho/data/node.main.WSHWATER?lang=en>

Granularity : Total / Urban / Rural

Year : 2000 > 2017

<b>MortalityRateAttributedToWater</b>	Country	Chaîne de caractères		Angola
	Year	Entier		2016
	Granularity	Chaîne de caractères		Total
	Mortality rate attributed to exposure to unsafe WASH services	Décimal		48.81467
	WASH deaths	Décimal		14065.2

Source : <https://apps.who.int/gho/data/view.main.SDGWSHBOD392v?lang=en>

Granularity : Total / Male / Female

Year : 2016

## 1.2 Dictionnaire des données [2/2]

<b>PoliticalStability</b>	Country	Chaîne de caractères	Albania
	Year	Entier	2000
	Granularity	Chaîne de caractères	Total
	Political_Stability	Décimal	index -0.54

Source : <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FS>

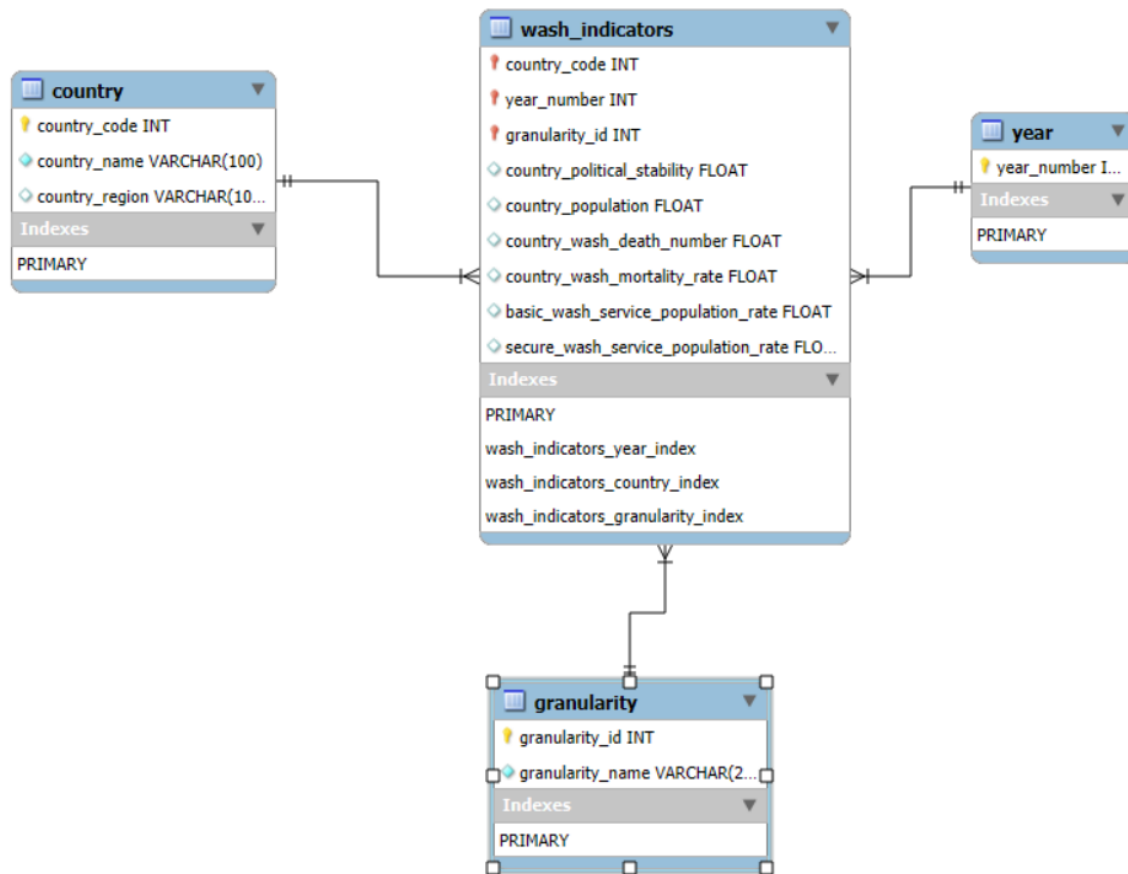
Granularity : Total

Year : 2000 > 2018

### ISO Country Repository

Variable name	Variable type	Exemple
Country_code (ISO)	Integer	410
Country_name (ISO)	String(100)	Korea, Republic of
Région_name (ISO)	String(100)	Asia

## 1.3 Modèle de données



# 1.4 Base de données résultante

Table: **country**

Columns:

country\_code int PK  
country\_name varchar(100)  
region\_name varchar(100)

252 row(s) returned

	country_code	country_name	region_name
▶	4	Afghanistan	Asia
	8	Albania	Europe
	10	Antarctica	NULL
	12	Algeria	Africa
	16	American Samoa	Oceania
	20	Andorra	Europe
	24	Angola	Africa
	28	Antigua and Barbuda	Americas
	31	Azerbaijan	Asia
	32	Argentina	Americas

Table: **granularity**

Columns:

granularity\_id int PK  
granularity\_name varchar(20)

5 row(s) returned

	granularity_id	granularity_name
▶	1	Total
	2	Male
	3	Female
	4	Rural
	5	Urban
*	NULL	NULL

Table: **year**

Columns:

year\_number int PK

19 row(s) returned

	year_number
▶	2000
	2001
	2002
	2003
	2004
	2005
	2006

Table: **wash\_indicators**

Columns:

country\_code int PK  
year\_number int PK  
granularity\_id int PK  
country\_political\_stability float  
country\_population float  
country\_wash\_death\_number float  
country\_wash\_mortality\_rate float  
basic\_wash\_service\_population\_rate float  
secure\_wash\_service\_population\_rate float

20914 row(s) returned

	country_code	year_number	granularity_id	country_political_stability	country_population	country_wash_death_number
▶	4	2000	1	-2.44	20780	NULL
	4	2000	2	NULL	10689.5	NULL
	4	2000	3	NULL	10090.4	NULL
	4	2000	4	NULL	15657.5	NULL
	4	2000	5	NULL	4436.28	NULL
	4	2001	1	NULL	21607	NULL
	4	2001	2	NULL	11117.8	NULL
	4	2001	3	NULL	10489.2	NULL
	4	2001	4	NULL	16318.3	NULL
	4	2001	5	NULL	4648.14	NULL
	4	2002	1	-2.04	22600.8	NULL
	4	2002	2	NULL	11642.1	NULL
	4	2002	3	NULL	10958.7	NULL
	4	2002	4	NULL	17086.9	NULL
	4	2002	5	NULL	4893.01	NULL
	4	2003	1	-2.2	23680.9	NULL
	4	2003	2	NULL	12214.6	NULL
	4	2003	3	NULL	11466.2	NULL
	4	2003	4	NULL	17909.1	NULL
	4	2003	5	NULL	5155.70	NULL



## 1.5 Architecture applicative

RegionCountry.csv

Population.csv

PoliticalStability.csv

MortalityRateAttributedToWater.csv

BasicAndSafelyManagedDrinkingWaterServices.csv



Nettoyage, transformation, et chargement  
des données avec un ETL



Tableau de bord

Power BI



## **2 – CONCEPTION DU TABLEAU DE BORD**

## **2.1 – Blue Prints**

# Conception du tableau de bord – Blueprint vision mondiale

## PERSONA : Directeur Mondial (vision planétaire)

Besoin utilisateur	Indicateurs	Dimensions	Filtres	Visualisation
Evolution de la population rurale versus la population totale	Population rurale Population urbaine Population totale	Par an	-	Courbe d'évolution (line plot)
Evolution de la densité de population	Densité rurale Densité urbaine Densité totale	Par an	-	Courbe d'évolution (line plot)
Evolution de la part habitants ayant accès à l'eau potable	Part d'habitants Part urbaine Part rurale	Par an	-	Courbe d'évolution (line plot)
Evolution de la stabilité politique du pays	Indice de stabilité politique	Par an	-	Courbe d'évolution (line plot)
Moyenne pluriannuelle de la stabilité politique du pays	Stabilité politique (moyenne pluriannuelle)	-	-	Carte du monde de tous les pays (map)
Nombre de mort à cause de l'eau insalubre	Nombre de morts	Par pays	-	Top 10 Flop 10
Taux de mortalité à cause de l'eau insalubre	Taux de mortalité	Par pays	-	Top 10 Flop 10

# Conception du tableau de bord – Blueprint vision régionale

## PERSONA : Directeur Continental (vision par continent)

Besoin utilisateur	Indicateurs	Dimensions	Filtres	Visualisation
Evolution de la population rurale versus la population totale	Population rurale Population urbaine Population totale	Par an	Continent	Courbe d'évolution (line plot)
Evolution de la densité de population	Densité rurale Densité urbaine Densité totale	Par an	Continent	Courbe d'évolution (line plot)
Evolution de la part habitants ayant accès à l'eau potable	Part d'habitants Part urbaine Part rurale	Par an	Continent	Courbe d'évolution (line plot)
Evolution de la stabilité politique du pays	Indice de stabilité politique	Par an	Continent	Courbe d'évolution (line plot)
Moyenne pluriannuelle de la stabilité politique du pays	Stabilité politique (moyenne pluriannuelle)	-	Continent	Carte du monde de tous les continents Carte du continent de tous les pays (map)
Nombre de mort à cause de l'eau insalubre	Nombre de morts	Par pays	Continent	Top 10 Flop 10
Taux de mortalité à cause de l'eau insalubre	Taux de mortalité	Par pays	Continent	Tope 10 Flop 10

# Conception du tableau de bord – Blueprint vision nationale [1/2]

PERSONA : Directeur National (vision par pays)				
Besoin utilisateur	Indicateurs	Dimensions	Filtres	Visualisation
Evolution de la population rurale versus la population totale	Population rurale Population urbaine Population totale	Par an	Continent Pays	Courbe d'évolution (line plot)
Evolution de la densité de population	Densité rurale Densité urbaine Densité totale	Par an	Continent Pays	Courbe d'évolution (line plot)
Evolution de la part habitants ayant accès à l'eau potable	Part d'habitants Part urbaine Part rurale	Par an	Continent Pays	Courbe d'évolution (line plot)
Evolution de la stabilité politique du pays	Indice de stabilité politique	Par an	Continent Pays	Courbe d'évolution (line plot)
Moyenne pluriannuelle de la stabilité politique du pays	Stabilité politique (moyenne pluriannuelle)	-	Continent	Carte du monde de tous les pays Carte du continent de tous les pays (map)
Nombre de mort à cause de l'eau insalubre	Nombre de morts	Par pays	Continent Pays	Top 10 Flop 10
Taux de mortalité à cause de l'eau insalubre	Taux de mortalité	Par pays	Continent Pays	Tope 10 Flop 10

# Conception du tableau de bord – Blueprint vision nationale [2/2]

## PERSONA : Directeur National (vision par pays)

Besoin utilisateur	Indicateurs	Dimensions	Filtres	Visualisation
Domaine 1 : création de services	Taux d'accès à l'eau potable (moyenne pluriannuelle) X Taux de population urbaine.	Par pays	Continent	Nuage de points
Domaine 2 : modernisation des services	Taux d'équipement basiques X Taux d'équipement de qualité	Par pays	Continent Pays	Idem
Domaine 3 : consulting	Scoring d'efficacité de la politique de développement * X Indice de stabilité politique	Par pays	Continent Pays	Idem

\* Scoring d'efficacité politique (sur 100) = Moyenne([100 - (Taux de mortalité / 150 \* 100)], [Taux d'accès à l'eau potable (équipements basiques)])

## **2.1 – Maquettes (mockups)**



# Conception du tableau de bord – Mockup vision mondiale

Région

- Région\_01
- Région\_02
- Région\_03
- Région\_04
- Région\_05

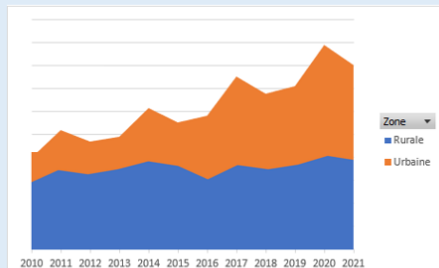
Choix de région exclusif

Année

- 2000
- 2001
- 2002
- 2003
- 2004

Choix d'année inclusif

Évolution de la population par mode de vie



Dimension(s) [axe X] : Par Année

Indicateur(s) [axe Y] : Population

Niveau d'efficacité de la politique de développement

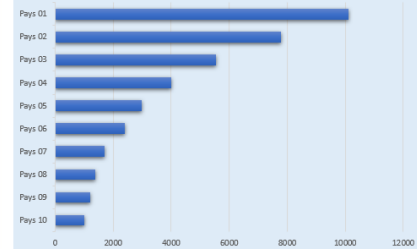


Dimension(s) Par Région

Indicateur(s) : Niveau d'efficacité de la politique de développement  
= [Taux d'accès à l'eau potable \* (100% - Taux de mortalité)]

Si sélection d'une région : zoom sur les pays de la région sélectionnée

Top 10 des pays classés par nombre de décès



Dimension(s) [axe Y] : Par Pays

Indicateur(s) [axe X] : Nombre de décès

Région

Région\_01

Région\_02

Région\_03

Région\_04

Région\_05

Région\_06

**Pays**

Pays_01	▲
Pays_02	
Pays_03	
Pays_04	
Pays_05	
Pays_06	▼

Année

2000

2001

2002

2003

2004

2005

### Évolution de la population par mode de vie

Zone

- Rurale
- Urbaine

2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021

Dimension(s) [axeX] : Par Année

Indicateur(s) [axe Y] : Population

### Top 10 des pays classés par nombre de décès

Pays	Nombre de décès (approx.)
Pays 01	10,500
Pays 02	8,000
Pays 03	5,500
Pays 04	4,000
Pays 05	3,000
Pays 06	2,500
Pays 07	1,800
Pays 08	1,500
Pays 09	1,500
Pays 10	1,200

Dimension(s) [axe Y] : Par Pays

Indicateur(s) [axe X] : Nombre de décès

# Conception du tableau de bord – Mockup vision Nationale [1/4]

**Région**

- Région\_01
- Région\_02
- Région\_03
- Région\_04
- Région\_05
- Région\_06

Choix de région exclusif

**Pays**

- Pays\_01
- Pays\_02
- Pays\_03
- Pays\_04
- Pays\_05
- Pays\_06

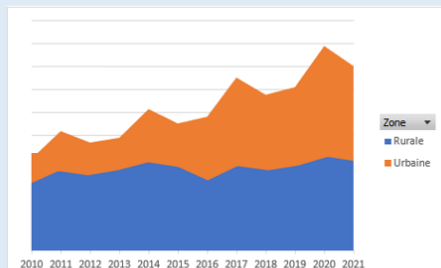
Choix de pays inclusif

**Année**

- 2000
- 2001
- 2002
- 2003
- 2004
- 2005

Choix d'année inclusif

Évolution de la population par mode de vie



Dimension(s) [axe X] : Par Année

Indicateur(s) [axe Y] : Population

Niveau d'efficacité de la politique de développement

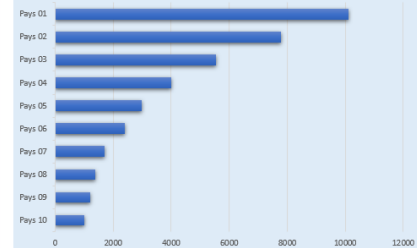


Dimension(s) Par Pays

Indicateur(s) : Niveau d'efficacité de la politique de développement  
= [Taux d'accès à l'eau potable \* (100% - Taux de mortalité)]

Si sélection d'un pays : zoom sur le pays de la région sélectionnée

Top 10 des pays classés par nombre de décès



Dimension(s) [axe Y] : Par Pays

Indicateur(s) [axe X] : Nombre de décès

## Conception du tableau de bord – Mockup vision Nationale [2/4]

## Conception du tableau de bord – Mockup vision Nationale [3/4]

## Conception du tableau de bord – Mockup vision Nationale [4/4]

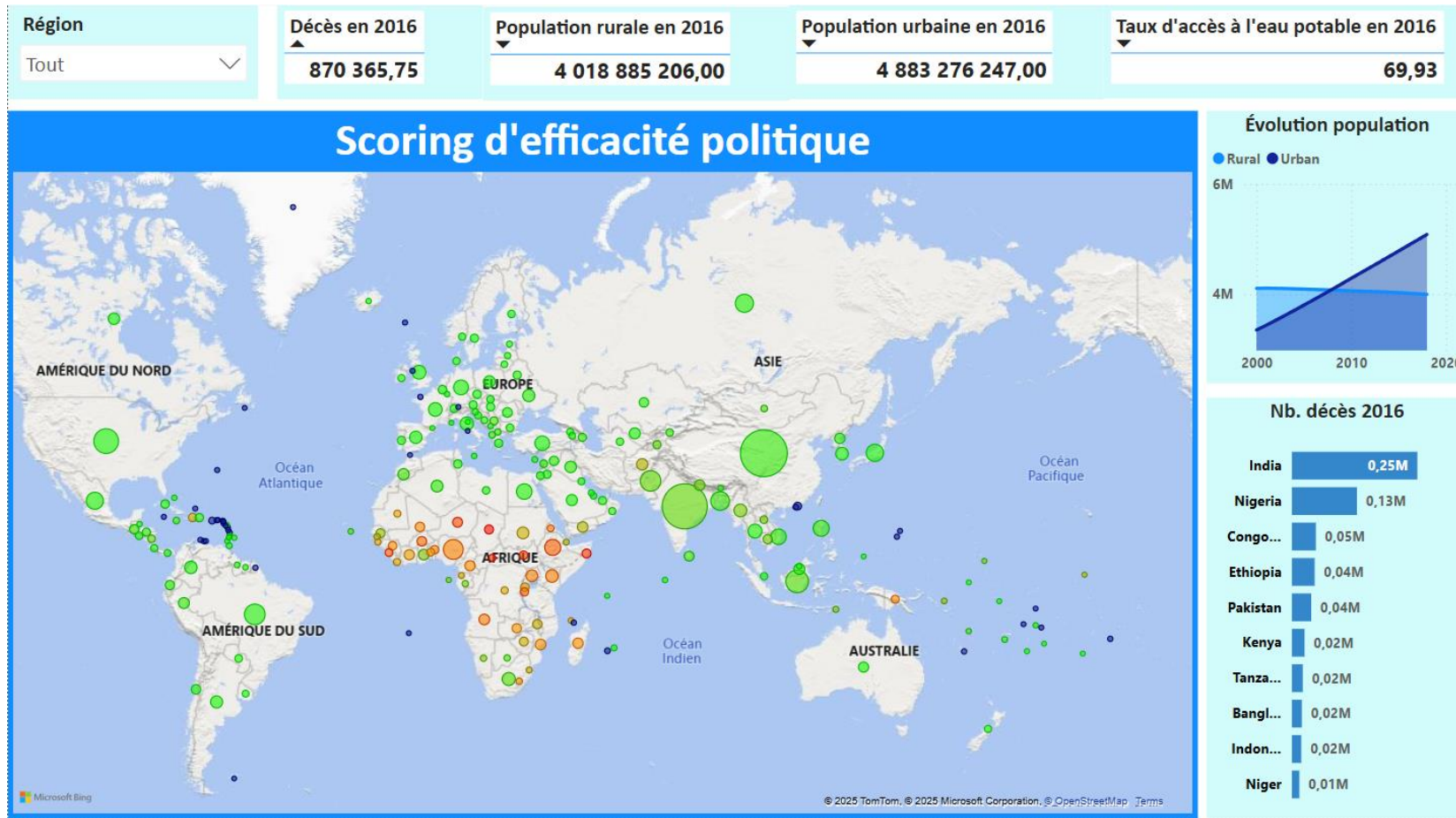
# Vision Transverse

# Conception du tableau de bord – Mockup vision transverse

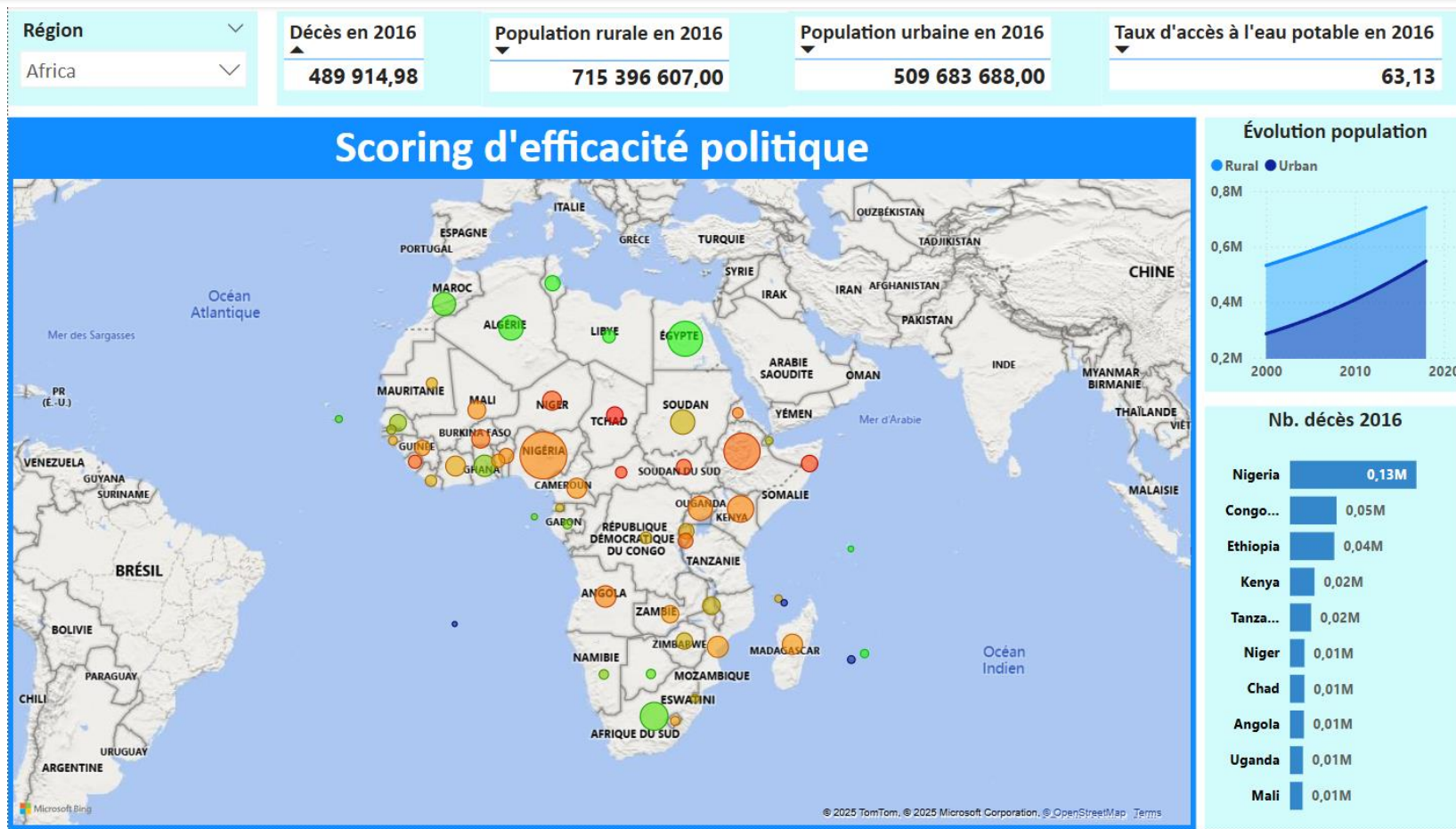


## **3 – REALISATION DU TABLEAU DE BORD**

# Réalisation du tableau de bord – vue mondiale (carte)



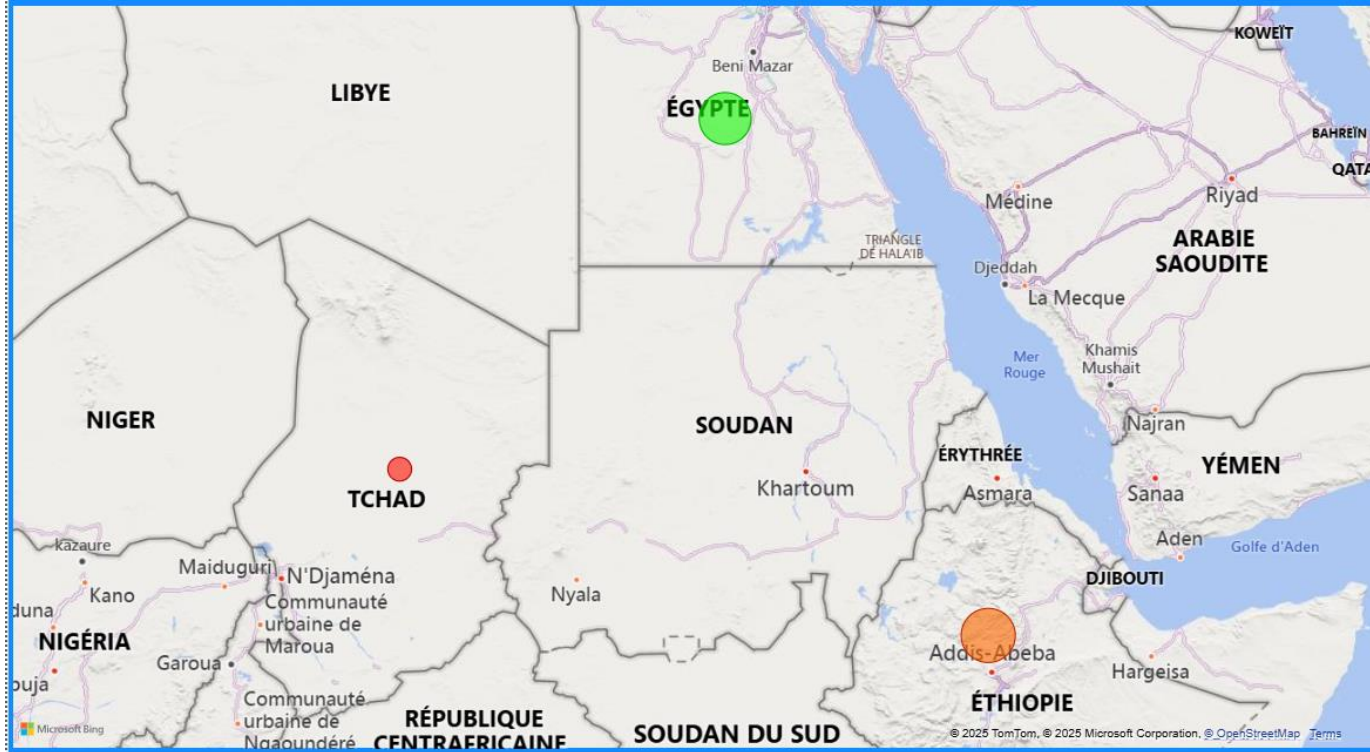
# Réalisation du tableau de bord – vue régionale (carte)



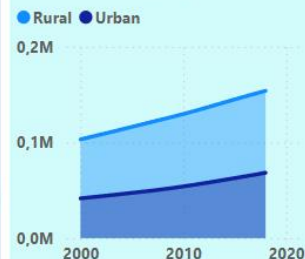
# Réalisation du tableau de bord – vue nationale (carte)

Région	Pays :	Décès en 2016	Population rurale en 2016	Population urbaine en 2016	Taux d'accès à l'eau potable en 2016
Africa	Plusieurs sélec...	61 232,48	148 034 400,00	64 509 998,00	58,72

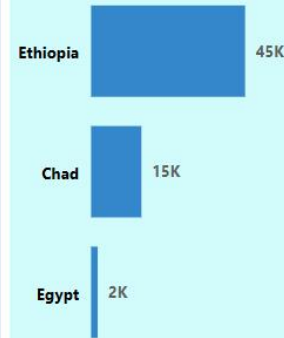
## Scoring d'efficacité politique



## Évolution population



## Nb. décès 2016



## Réalisation du tableau de bord – vue nationale (création de services)



## Réalisation du tableau de bord – vue nationale (consulting)

## Réalisation du tableau de bord – vue transverse (liste des pays)



## **3 – CONCLUSIONS ET LIMITES**

# Conclusions de l'étude

# Limites de l'étude

## **4 – ANNEXES**

## Annexe 4.1 : méthode de calcul du scoring d'efficacité politique

### Taux de mortalité

Meilleur des cas	0%	100%
Pire des cas	100%	0%
Valeur	15%	<b>85%</b>

### Taux accès à eau potable

Meilleur des cas	100%	0%	100%
Pire des cas	0%		0%
Valeur	30%		<b>30%</b>

### Efficacité politique

Meilleur des cas	100%	100%	100%
Pire des cas	0%	100%	0%
Valeur			<b>58%</b>