



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
Population	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

BasicAndSafelyManagedDrinkingWaterServices	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

MortalityRateAttributedToWater	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]

PoliticalStability	Country Year Granularity Political_Stability	Chaîne de caractères Entier Chaîne de caractères Décimal	Albania 2000 Total -0.54
---------------------------	---	---	-----------------------------------

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

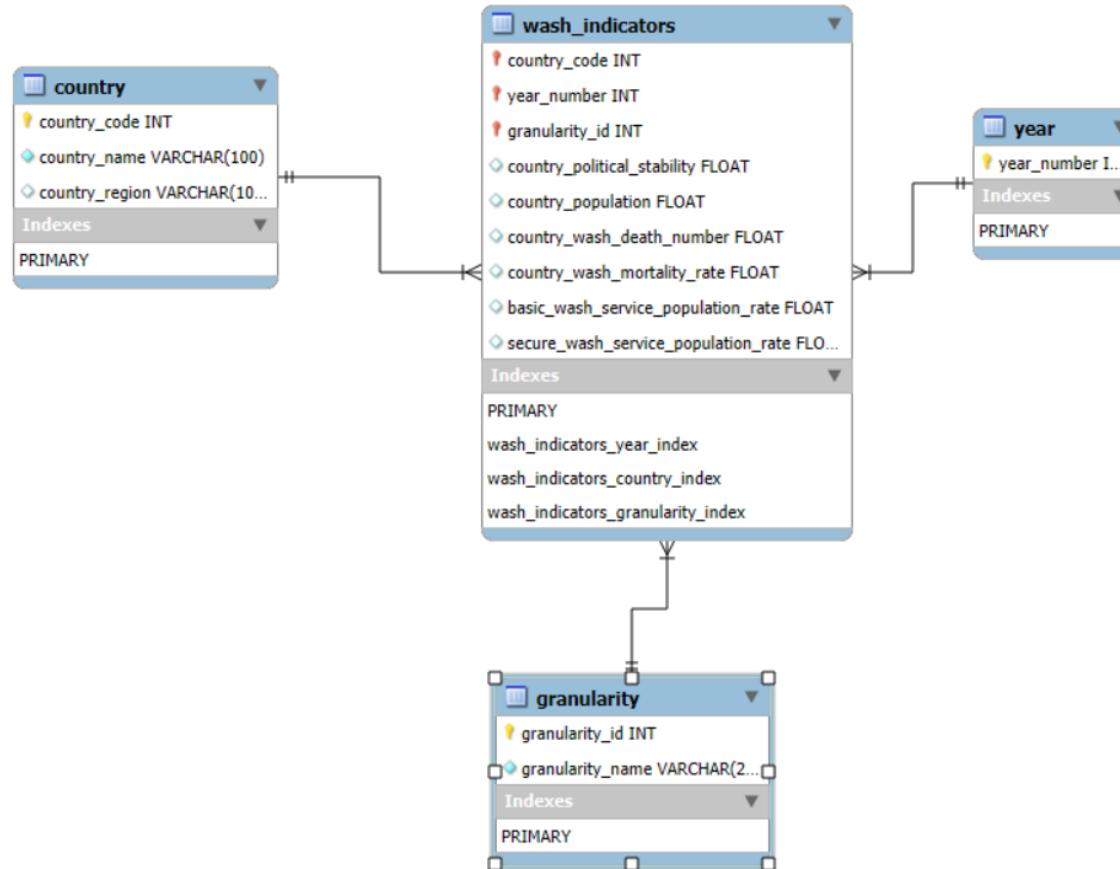
Granularity : Total

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

20914 row(s) returned

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

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
*	HULL	HULL

Table: year

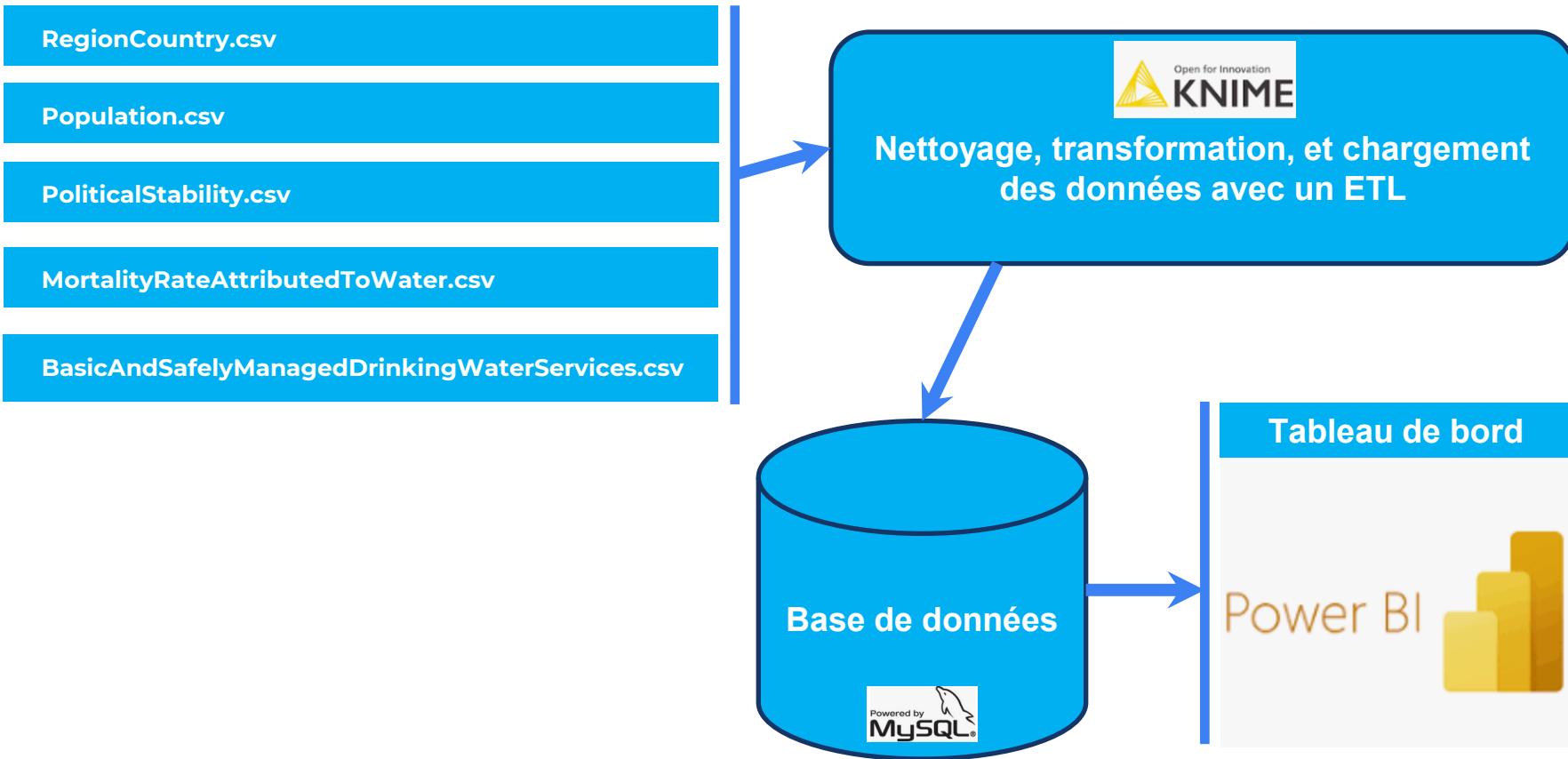
Columns:
year_number int PK

19 row(s) returned

	year_number
▶	2000
	2001
	2002
	2003
	2004
	2005
	2006

	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	HULL	10689.5	NULL
	4	2000	3	HULL	10090.4	NULL
	4	2000	4	HULL	15657.5	NULL
	4	2000	5	HULL	4436.28	NULL
	4	2001	1	HULL	21607	NULL
	4	2001	2	HULL	11117.8	NULL
	4	2001	3	HULL	10489.2	NULL
	4	2001	4	HULL	16318.3	NULL
	4	2001	5	HULL	4648.14	NULL
	4	2002	1	-2.04	22600.8	NULL
	4	2002	2	HULL	11642.1	NULL
	4	2002	3	HULL	10958.7	NULL
	4	2002	4	HULL	17086.9	NULL
	4	2002	5	HULL	4893.01	NULL
	4	2003	1	-2.2	23680.9	NULL
	4	2003	2	HULL	12214.6	NULL
	4	2003	3	HULL	11466.2	NULL
	4	2003	4	HULL	17909.1	NULL
	4	2003	5	HULL	5155.70	NULL

1.5 Architecture applicative



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	Top 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	Top 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)])

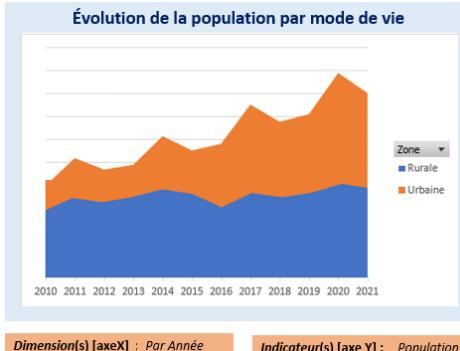
2.1 – Maquettes (mockups)

Conception du tableau de bord – Mockup vision mondiale

Région

- Région_01
- Région_02
- Région_03
- Région_04
- Région_05
- Région_06

Choix de région exclusif



Année

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

Choix d'année inclusif



Conception du tableau de bord – Mockup vision régionale

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

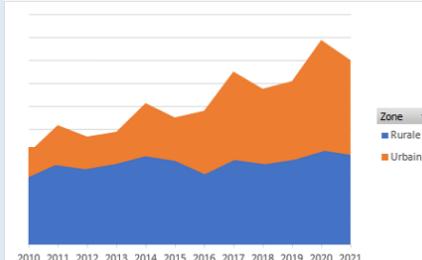
Choix de pays inclusif

Année

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

Choix d'année inclusif

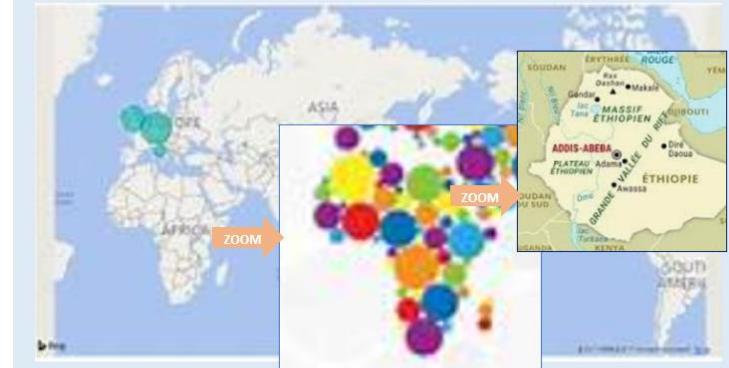
Évolution de la population par mode de vie



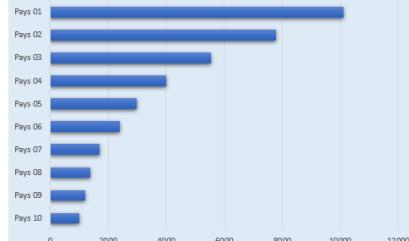
Dimension(s) [axeX] : Par Année

Indicateur(s) [axe Y] : Population

Niveau d'efficacité de la politique de développement



Top 10 des pays classés par nombre de décès



Dimension(s) [axeY] : 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

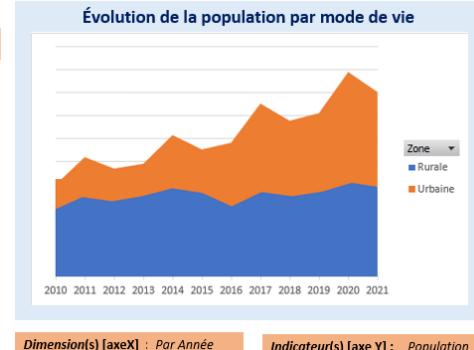
- Pays_01
- Pays_02
- Pays_03
- Pays_04
- Pays_05
- Pays_06

Choix de pays inclusif

Année

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

Choix d'année inclusif



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

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

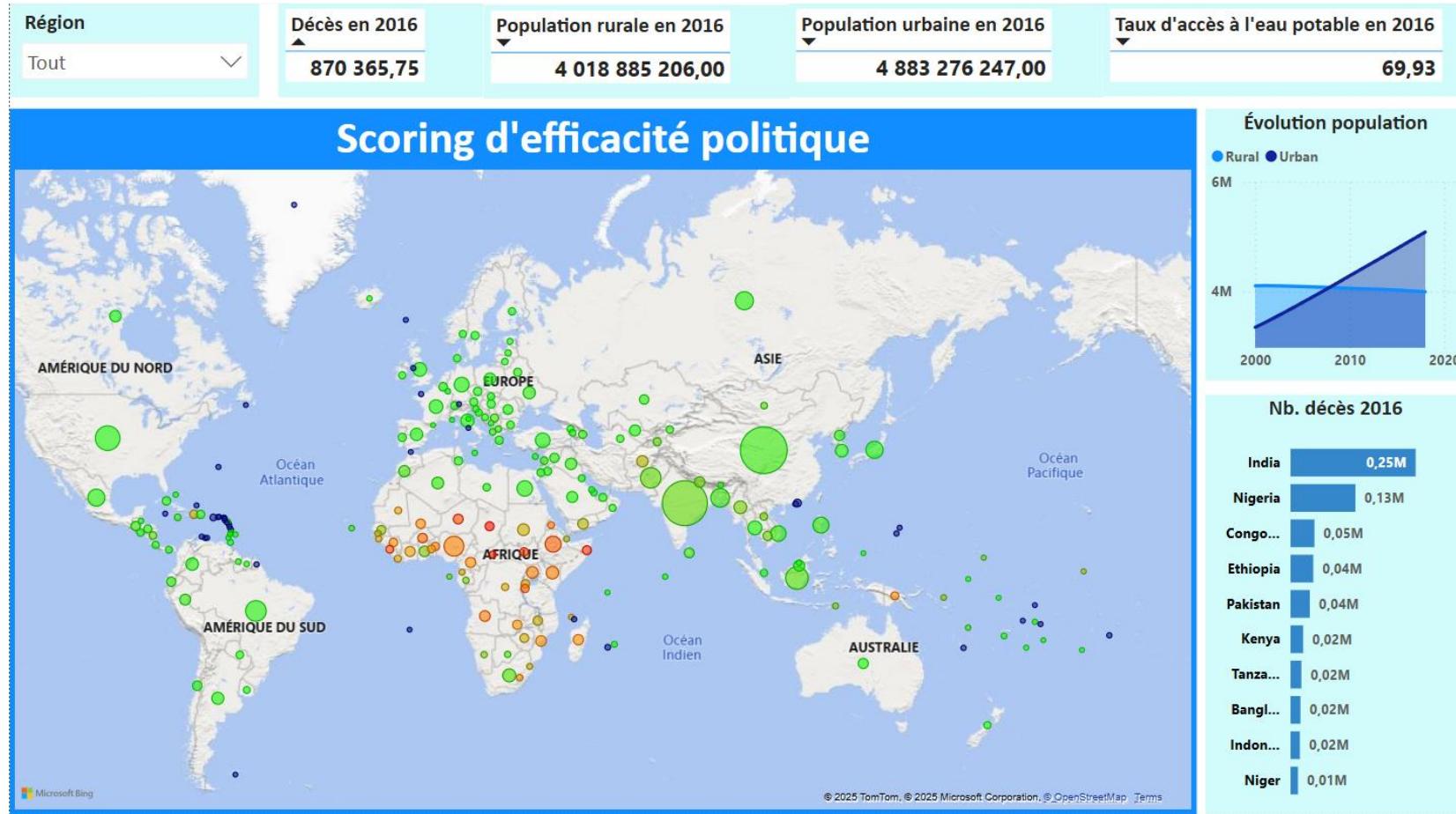
Conception du tableau de bord – Mockup vision Nationale [4/4]

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)

Région	Décès en 2016	Population rurale en 2016	Population urbaine en 2016	Taux d'accès à l'eau potable en 2016
Africa	489 914,98	715 396 607,00	509 683 688,00	63,13

Scoring d'efficacité politique

The map displays the political efficiency score for each African country. The size of the circles represents the score, with larger circles indicating higher efficiency. The color of the circles varies from green (higher efficiency) to red (lower efficiency). The map also includes labels for major countries and bodies of water.

Country	Score (approx.)
Nigeria	0,13M
Congo...	0,05M
Ethiopia	0,04M
Kenya	0,02M
Tanza...	0,02M
Niger	0,01M
Chad	0,01M
Angola	0,01M
Uganda	0,01M
Mali	0,01M

Évolution population

The chart shows the projected evolution of rural and urban populations from 2000 to 2020. The rural population (blue line) is projected to grow from approximately 0.5 million in 2000 to about 0.8 million in 2020. The urban population (dark blue line) is projected to grow from approximately 0.2 million in 2000 to about 0.6 million in 2020.

Nb. décès 2016

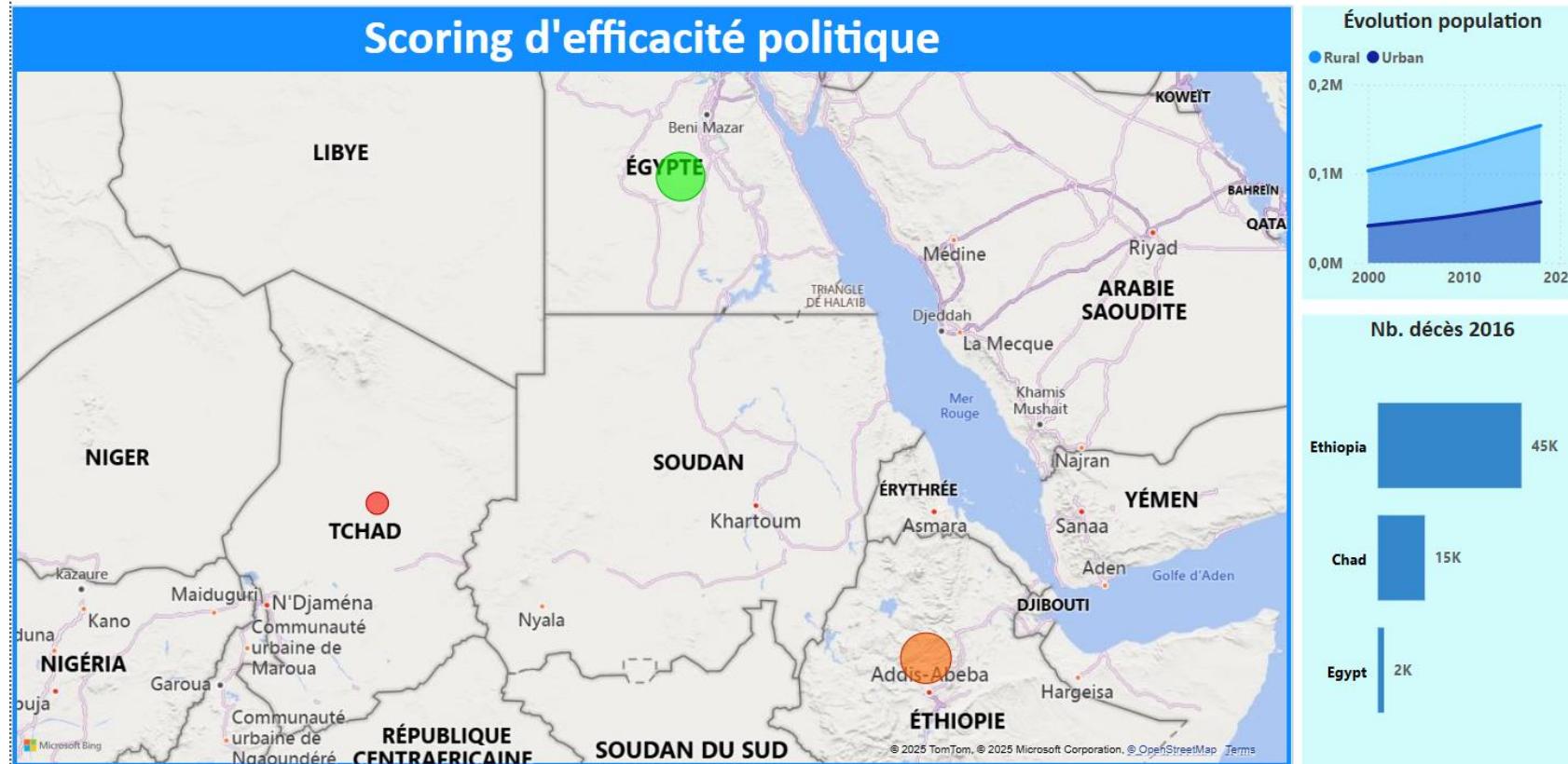
Country	Deaths (approx.)
Nigeria	0,13M
Congo...	0,05M
Ethiopia	0,04M
Kenya	0,02M
Tanza...	0,02M
Niger	0,01M
Chad	0,01M
Angola	0,01M
Uganda	0,01M
Mali	0,01M

© 2025 TomTom, © 2025 Microsoft Corporation, © OpenStreetMap Terms

27

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



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

Réalisation du tableau de bord – vue nationale (modernisation des 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%	100%
Pire des cas	100%	0%	0%
Valeur	15%	85%	
Taux accès à eau potable			
Meilleur des cas	100%	0%	100%
Pire des cas	0%	100%	0%
Valeur	30%		30%
Efficacité politique			
Meilleur des cas	100%	100%	100%
Pire des cas	0%	100%	0%
Valeur			58%