

1. Introduction

La question de l'impact de l'exposition aux risques environnementaux sur la mortalité, la morbidité et le bien-être économique est un sujet de préoccupation croissant à travers le monde. Les pays les moins avancés (PMA) sont particulièrement exposés aux risques environnementaux, tandis que les pays développés disposent généralement de moyens plus importants pour faire face à ces risques. Cependant, il est important de comprendre les différences et les similitudes dans la manière dont ces deux groupes de pays sont affectés par les risques environnementaux. Pour notre analyse, nous nous sommes focalisés sur les décès prématurés et les coûts engendrés par ces décès.

Pour notre étude nous disposons d'une base de données brute composée de 21 variables et d'un million d'observations pour examiner les impacts de l'exposition aux risques environnementaux sur la mortalité, la morbidité et le bien-être économique entre les pays les moins avancés et les pays développés. Après nettoyage de notre base de données, nous travaillons sur 88 416 observations et 18 variables.

Dans un premier temps, nous allons étudier la situation des pays développés en examinant les données sur les risques environnementaux, la mortalité, la morbidité et le bien-être économique.

Dans un second temps, nous analyserons la situation pour les pays les moins avancés.

Enfin, dans un troisième temps nous allons comparer ces deux groupes de pays pour mettre en évidence les différences et les similitudes dans les impacts des risques environnementaux sur ces derniers.

Afin de permettre à l'utilisateur d'explorer différents angles d'analyse sur le sujet, nous avons mis en place un code interactif qui lui donne la possibilité de sélectionner différents paramètres tels que :

- Deux pays à analyser
- Âge
- Sexe (MALE, FEMALE, BOTH)
- Deux risques (NHANDW, O3, PB, PM_2_5_OUT, RN, USAN, UWATS)
- Année
- Groupe de pays (PMA, PDV)

Par défaut, les paramètres seront :

- pays_choisi = 'FRA'
- pays_choisi2 = 'DJI'
- age_choisi= 'ALL'
- sexe_choisi='BOTH'
- risk_choisi='PM_2_5_OUT'
- risk_choisi2='O3'
- annee_choisi='2019'

Pour finir, ce PDF regroupe une présentation de la base de données (procédure contents) et une explication détaillée du code SAS réalisé, incluant les parties PDF, HTML et PowerPoint. Il rassemble tout le travail effectué et facilite l'utilisation du code.

2. Description de la base de données

Notre base de données nettoyée MY_DATA contient 88 416 observations et 18 variables. Les variables sont :

- AGE (Texte), la tranche d'âge
- COU (Texte), le code pays
- COU_TYPE (Texte), le type de pays : pays les moins avancés (PMA) ou pays développés (PDV)
- DALY_CAP (Numérique), AVCI (Annualized Value of a Statistical Life-year) par milliers d'habitants
- DALY_ST (Numérique), pourcentage des AVCI totales
- DALY_V (Numérique), AVCI
- MOR_CAP (Numérique), décès prématurés par million d'habitants
- MOR_ST (Numérique), pourcentage des décès prématurés totales
- MOR_V (Numérique), décès prématurés
- RISK (Texte), risques environnementaux
- SC_CAP (Numérique), coûts en bien-être des décès prématurés en USD par habitant
- SC_GDP (Numérique), coûts en bien-être des décès prématurés en pourcentage équivalent au PIB
- SC_ST (Numérique), pourcentage coûts totales en bien-être des décès prématurés
- SC_V (Numérique), coûts en bien-être des décès prématurés en million 2015 USD PPP
- SEX (Texte), le sexe
- VSL_NC (Numérique), value of a statistical life en million national currency current price
- VSL_USD (Numérique), value of a statistical life en million 2015 USD PPP
- YEA (Texte).

Nom de la table	WORK.MY_DATA	Observations	88416
Type de membre	DATA	Variables	18
Moteur	V9	Index	0
Créée	22/01/2023 14:47:30	Longueur d'observation	136
Dernière modification	22/01/2023 14:47:30	Observations supprimées	0
Protection		Compressée	NON
Type de table		Triée	NON
Libellé			
Représentation des données	SOLARIS_X86_64, LINUX_X86_64, ALPHA_TRU64, LINUX_IA64		
Codage	utf-8 Unicode (UTF-8)		

Informations dépendantes de la machine/de l'hôte	
Taille de la page	131072
Nombre de pages	92
Première page de données	1
Nb max. d'obs. par page	962
Obs. sur première page de données	932
Nombre de corrections dans la table	0
Nom du fichier	/saswork/SAS_work26A50000660A_odaws02-euw1.oda.sas.com/SAS_workB3940000660A_odaws02-euw1.oda.sas.com/my_data.sas7bdat
Version de création	9.0401M7
Hôte de création	Linux
Numéro Inode	1610612794
Autorisation d'accès	rw-r--r--
Nom du propriétaire	u57945759
Taille du fichier	12MB
Taille de fichier (octets)	12189696

Liste alphabétique des variables et des attributs					
#	Variable	Type	Long.	Format	Informat
5	AGE	Texte	5	\$5.	\$5.
1	COU	Texte	5	\$5.	\$5.
18	COU_TYPE	Texte	3		
6	DALY_CAP	Num.	8	BEST12.	
7	DALY_ST	Num.	8	BEST12.	
8	DALY_V	Num.	8	BEST12.	

Liste alphabétique des variables et des attributs					
#	Variable	Type	Long.	Format	Informat
9	MOR_CAP	Num.	8	BEST12.	
10	MOR_ST	Num.	8	BEST12.	
11	MOR_V	Num.	8	BEST12.	
4	RISK	Texte	12	\$12.	\$12.
12	SC_CAP	Num.	8	BEST12.	
16	SC_GDP	Num.	8	BEST12.	
13	SC_ST	Num.	8	BEST12.	
14	SC_V	Num.	8	BEST12.	
3	SEX	Texte	6	\$6.	\$6.
17	VSL_NC	Num.	8	BEST12.	
15	VSL_USD	Num.	8	BEST12.	
2	YEA	Texte	6	\$6.	\$6.

3. Le script SAS

3.1. Macro-variables et formats

Les macro-variables sous SAS servent à stocker des valeurs qui peuvent être réutilisées plusieurs fois dans un programme SAS. Ces valeurs peuvent être des textes, des nombres, des dates, etc. Cela rend le code interactif. Comme expliqué précédemment, nous avons mis en place un code dynamique qui donne la possibilité à l'utilisateur de sélectionner différents paramètres.

Pour modifier ces paramètres, vous devez modifier la partie du code nommé 'Macro-variables'. Par exemple, si vous souhaitez étudier le Canada vous avez juste à modifier ce code : let pays_choisi = 'CAN' ; en remplaçant 'FRA' par 'CAN'.

Les macro-variables pouvant être modifiées sont :

- chemin : lien qui mène à la base de données EXP_MORSC_10112022100543813.csv
- outlink : lien du dossier de sortie des outputs
- pays_choisi et pays_choisi2 : Choix de deux pays à analyser
- age_choisi : Classe d'âge choisie
- sexe_choisi : Choix du sexe (MALE, FEMALE, BOTH)
- risk_choisi et risk_choisi2 : Choix de deux risques (NHANDW, O3, PB, PM_2_5_OUT, RN, USAN, UWATS)
- annee_choisi : Choix de l'année
- Groupe de pays (PMA, PDV) => Ce n'est pas une macro-variable mais une colonne créée dans le dataframe. On peut donc choisir un groupe de pays à étudier en incluant une fonction : WHERE COU_TYPE = 'PMA'; ou WHERE COU_TYPE = 'PDV';

Les macro-variables peuvent être modifiées à chaque fois que le script est relancé et vous permettront de réaliser une infinité de combinaisons différentes.

L'entièreté des choix possibles pour chaque macro-variables sera disponible en annexe.

Par défaut, les paramètres choisis sont :

- pays_choisi = 'FRA'
- pays_choisi2 = 'DJI'
- age_choisi = 'ALL'
- sexe_choisi = 'BOTH'
- risk_choisi = 'PM_2_5_OUT'
- risk_choisi2 = 'O3'
- annee_choisi = '2019'

Enfin pour améliorer la lisibilité des classes, nous avons utilisé divers formats sur la base de données.

3.2. Partie PDF

Le script PDF est la notice qui explique l'entièreté du code. C'est dans cette partie du script où se trouve le code qui a permis de générer cette notice. Il est important de noter que le fichier PDF sera créé à l'emplacement spécifié précédemment dans la macro-variable 'outlink'.

3.3. Partie HTML

Dans cette section se trouve le code qui permet de créer les tableaux et les graphiques utilisés pour notre analyse.

La partie HTML est divisée en trois parties :

- I. Exposition aux risques environnementaux dans les pays développés
- II. Analyse des risques environnementaux pour les pays les moins avancés (PMA)
- III. Comparaison entre les pays développés et les PMA

3.4. Partie PPT

Cette dernière partie comporte le code qui génère le document powerpoint affichant les différentes cartes, tableaux et descriptions que nous présenterons à l'oral.

Le script du PPT comporte les mêmes macro-variables que le script du PDF et du HTML.

La partie PPT est divisée en 5 parties :

- I. Introduction
- II. Exposition aux risques environnementaux dans les pays développés
- III. Analyse des risques environnementaux pour les pays les moins avancés (PMA)
- IV. Comparaison entre les pays développés et les PMA
- V. Conclusion

4. Annexes

4.1. Valeurs uniques pour chaque macro-variable

pays_choisi et pays_choisi2

Code_Pays	Pays
AFG	Afghanistan
AGO	Angola
ALB	Albanie
AND	Andorre
ARG	Argentine
ARM	Arménie
ASM	Samoa américaines
ATG	Antigua-et-Barbuda
AUS	Australie
AUT	Autriche
AZE	Azerbaïdjan
BDI	Burundi
BEL	Belgique
BEN	Benin
BFA	Burkina Faso
BGD	Bangladesh
BGR	Bulgarie
BHR	Bahreïn
BHS	Bahamas
BIH	Bosnie-Herzégovine
BLR	Biélorussie
BLZ	Belize
BMU	Bermudes
BOL	Bolivie
BRA	Brésil
BRB	Barbade
BRN	Brunei

Code_Pays	Pays
BTN	Bhoutan
BWA	Botswana
CAF	République centrafricaine
CAN	Canada
CHL	Chili
CHN	Chine
CIV	Côte Ivoire
CMR	Cameroun
COD	République démocratique du Congo
COG	Congo
COL	Colombie
COM	Comores
CPV	Cap-Vert
CRI	Costa Rica
CUB	Cuba
CYP	Chypre
CZE	République tchèque
DJI	Djibouti
DMA	Dominique
DNK	Danemark
DOM	République Dominicaine
DZA	Algérie
ECU	Équateur
EGY	Egypte
ERI	Érythrée
EST	Estonie
ETH	Ethiopie
FIN	Finlande
FJI	Fidji
FRA	France

Code_Pays	Pays
GHA	Ghana
GNB	Guinée-Bissau
GNQ	Guinée équatoriale
GRC	Grèce
GRD	Grenade
HRV	Croatie
KHM	Cambodge
PRK	Corée du Nord
SLV	El Salvador
TCD	Tchad

age_choisi

Tranche_âge	Libellé_âge
15TO6	Entre 15 et 64 ans
ALL	Tout âge confondu
LESST	Moins de 15 ans
MORET	Plus de 64 ans

sexe_choisi

SEX
BOTH
FEMALE
MALE

risk_choisi et risk_choisi2

Risque	Libellé_risque
NHANDW	Pas accès pour le lavage des mains
O3	Exposition à lozone
PB	Exposition au plomb
PM_2_5_OUT	Exposition aux particules fines
RN	Exposition au radon résidentiel

Risque	Libellé_risque
USAN	Assainissement insalubre
UWATS	Source d'eau non-potables

annee_choisi

YEA
1990
1995
2000
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019