



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agriculture

Sous-nutrition dans le monde

Objectif : construire un monde libéré de la faim



Enquête réalisée par :
Amina YUCEF BOUBLENZA
Supervisée par :
Mohammed Ali Nacer

Sommaire

- ▶ Contexte générale
- ▶ Sous nutrition en 2013
- ▶ Description des données
- ▶ Requêtes SQL
- ▶ Les autres utilisations
- ▶ Conclusion
- ▶ Annexe

Contexte général

«La faim est non seulement une catastrophe mais aussi une honte pour l'humanité... Nous ne pouvons pas rester inactifs. Nous sommes tous responsables»

le pape François

Contexte actuel

- ▶ La FAO affirme que **25 000 personnes** meurent de faim et de pauvreté chaque jour (rapport OMS 2000)
 - ▶ 9 millions de morts par an **dont 6 millions d'enfants*** qui meurent prématurément des suites directes ou indirectes de la faim.
- ▶ Un enfant sur trois souffre de malnutrition
- ▶ Près d'une personne sur trois dans le monde (2,37 milliards) n'avait pas accès à une alimentation adéquate en 2020
- ▶ En 2020, Oxfam a estimé qu'entre 6 100 et 12 200 personnes par jour ont pu mourir de faim des conséquences socio-économiques du coronavirus.

* Enfants de moins de cinq ans

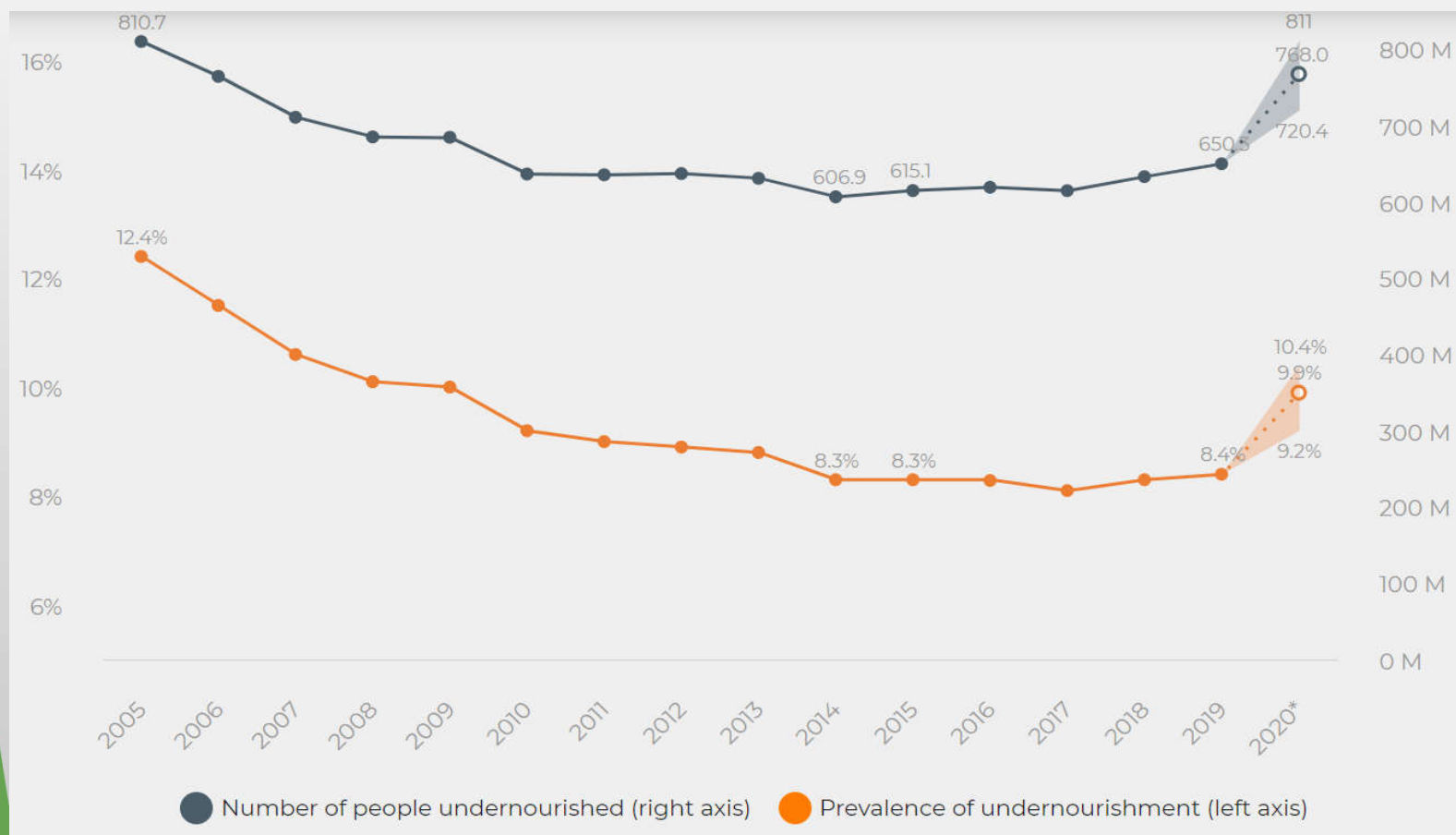
Causes de la sous-nutrition

- ▶ La pauvreté,
- ▶ L'impossibilité d'accéder à de la nourriture,
- ▶ Les maladies (cause et conséquence),
- ▶ Les pandémies
- ▶ Les conflits ethniques et les guerres entre pays,
- ▶ Les changements climatiques,
- ▶ Le manque d'eau potable
- ▶ La croissance démographique
- ▶ La pression financière engendrée par les pays riches
- ▶ L'inégalité alimentaire

Conséquences de la sous-nutrition

- ▶ L'organisme commence à s'affaiblir
- ▶ La graisse disparaît en premier, les muscles fondent.
- ▶ Entre 0 et 5 ans, l'enfant a des besoins nutritionnels spécifiques. Si son alimentation est insuffisante, en quantité, comme en qualité, il s'affaiblit, puis il subit un retard de croissance.
- ▶ Si les carences s'aggravent, son organisme va consommer ses propres tissus.
- ▶ Le risque de décès devient alors beaucoup plus important.
- ▶ Sur le plan psychologique aussi, si un enfant malnutri n'est pas rapidement pris en charge, la malnutrition laissera des séquelles durant toute sa vie.
 - ▶ retard dans le développement intellectuel
 - ▶ grande exposition aux risques d'infections,
 - ▶ Abandon temporaire ou définitive de l'école

Le nombre de personnes sous-alimentées dans le monde



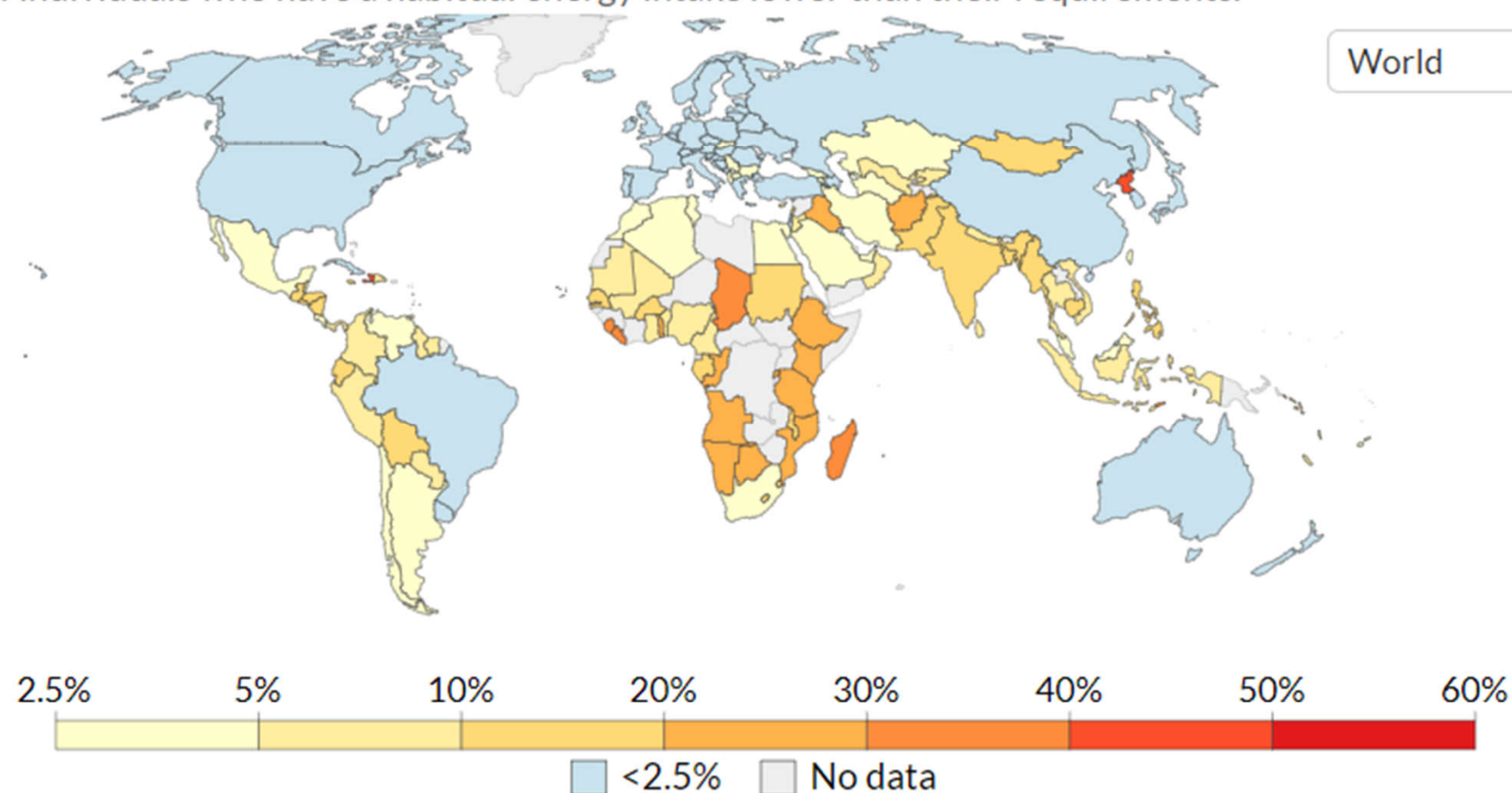
L'inégalité alimentaire

- ▶ Sur le nombre total de personnes sous-alimentées en 2020 (**768 millions**) :
 - ▶ **418 Millions** vivent en ASIE
 - ▶ **282 millions** vivent en AFRIQUE
 - ▶ **60 millions** vivent en AMÉRIQUE LATINE et dans les CARAÏBES

Share of the population that are undernourished, 2013

Share of individuals who have a habitual energy intake lower than their requirements.

World



Source: UN Food and Agriculture Organization (FAO)

OurWorldInData.org/hunger-and-undernourishment • CC BY

Note: Undernourishment is defined as having food energy intake which is lower than an individual's requirements, taking into account their age, gender, height, weight and activity levels.

Analyse des données en 2013

11/12/2021

10

Besoin quotidien pour une alimentation saine

- ▶ En moyenne [[Wikipedia](#)], la ration alimentaire quotidienne nécessaire par personne est de **2 500 kcal**
- ▶ Sachant que le besoin quotidien moyen de protéine par kg est de **0.9g**, et que le poids moyen d'une personne est de **65 kg**, alors le besoin moyen en protéine est de **58.5 g**

Top 5 des produits

Selon l'apport caloriques (kcal/kg)

- Huiles de Foie de Poisson : 9983
- Huile de Son de Riz : 9380
- Huile de Sésame : 9315
- Huiles de Poissons : 9004
- Huile d'Arachide : 8926

Selon la teneur en protéine

- Graines Colza/Moutarde : 0.285
- Soja : 0.285
- Arachides Decortiquees : 0.252
- Pois : 0.223
- Légumineuses Autres : 0.220

Bilan alimentaire :

Relation entre les éléments

Disponibilité intérieure =

- $\text{Production} + \text{Importations} + |\text{Variation de stock}| - \text{Exportations} =$
- $\text{Aliments pour animaux} + \text{Semences} + \text{Pertes} + \text{Traitement} + \text{Autres utilisations (non alimentaire)} + \text{Nourriture}$

En utilisant toute la disponibilité intérieur végétale



Besoin calorique

- 15 101 519 646 personnes nourries
- 215.89 % de la population globale



Besoin en protéine

- 16 353 018 510 personnes nourries
- 233.7 % de la population globale

En utilisant la disponibilité végétale (nourriture pour animaux et pertes inclus)



Besoin calorique

- 10 415 832 398 personnes nourries
- 148.85 % de la population globale



Besoin en protéine

- 10 047 984 897 personnes nourries
- 143.6 % de la population globale

Perte après la récolte

- ▶ Installations de stockage primitives, mal protégées
- ▶ Absence de systèmes de commercialisation appropriés et d'une organisation convenable
- ▶ Denrées invendues suite de déséquilibres entre l'offre et la demande, surtout des denrées périssables comme les fruits et les légumes frais (perte entre 25 à 40 %) : mauvais choix du moment des récoltes, conditionnement défectueux et/ou de mauvaises conditions de transport.
- ▶ Les pertes de parties comestibles ou non qui se produisent au niveau du ménage, notamment en cuisine, sont également exclues.

En utilisant la disponibilité globale



Besoin calorique

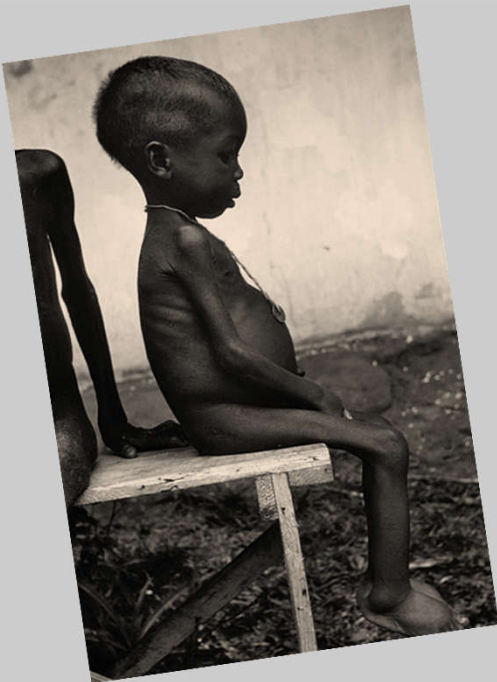
- 8 070 616 278 personnes nourries
- 115.34 % de la population globale



Besoin en protéines

- 9 706 083 340 personnes nourries
- 138.71 % de la population globale

Sous-nutrition dans le monde



743 800 000 personnes considérées
comme étant en sous-nutrition

Soit **10.63 %** de la population globale



Consommation des céréales

- ▶ 46 % des céréales sont dédiée aux animaux
- ▶ 14 009 600 tonnes de céréales pourraient être libérées si les USA diminuaient leur production de produits animaux de 10%



Le Manioc en Thaïlande

- ▶ La Thaïlande exporte plus de **83 %** de sa production de manioc
- ▶ Or, plus de **8 %** de sa population est en sous-nutrition



Description des données

11/12/2021

21

Description des données

- ▶ Données correspondants à l'année 2013
 - ▶ Nouvelle version des données (03/11/2021)
- ▶ A partir de 2014, les données sont disponible sur le [site de FAO](#)
 - ▶ Il faut faire un **pivot_table()**
- ▶ Charger les 5 fichiers CSV dans les DF (DataFrame) correspondants :
 - ▶ fr_céréales.csv
 - ▶ fr_sousalimentation.csv
 - ▶ fr_animaux.csv
 - ▶ fr_population.csv
 - ▶ fr_vegetaux.csv



df_population, df_sous_alimentation et df_cereales

```
1 df_population.head(5)
```

	Code Domaine	Domaine	Code zone	Zone	Code Élément	Élément	Code Produit	Produit	Code année	Année	Unité	Valeur	Symbole	Description du Symbole
0	FBSH	Bilan mé												
1	FBSH	Bilan mé												
2	FBSH	Bilan mé												
3	FBSH	Bilan mé												
4	FBSH	Bilan mé												

```
1 df_sous_alimentation.head()
```

	Code Domaine	Domaine	Code zone	Zone	Code Élément	Élément	Code Produit	Produit	Code année	Année	Unité	Valeur	Symbole	Description du Symbole	Note
0	FS	Données de la sécurité alimentaire	2	Afghanistan	6132	Valeur	210011	Nombre de personnes sous- alimentées (millions)...	20122014	2012- 2014	millions	7.9	F	Estimation FAO	NaN
1	FS	Données de la sécurité alimentaire	2	Afghanistan	6132	Valeur	210011	Nombre de personnes sous- alimentées (millions)...	20132015	2013- 2015	millions	8.8	F	Estimation FAO	NaN
2	FS	Données de la sécurité alimentaire													
3	FS	Données de la sécurité alimentaire													
4	FS	Données de la sécurité alimentaire													

```
1 df_cereales.head()
```

	Code Domaine	Domaine	Code zone	Zone	Code Élément	Élément	Code Produit	Produit	Code année	Année	Unité	Valeur	Symbole	Description du Symbole
0	FBSH	Bilans Alimentaire (Ancienne méthodologie et p...	2	Afghanistan	5511	Production	2511	Blé	2013	2013	Milliers de tonnes	5169	S	Données standardisées
1	FBSH	Bilans Alimentaire (Ancienne méthodologie et p...	2	Afghanistan	5511	Production	2805	Riz (Eq Blanchi)	2013	2013	Milliers de tonnes	342	S	Données standardisées
2	FBSH	Bilans Alimentaire (Ancienne méthodologie et p...	2	Afghanistan	5511	Production	2513	Orge	2013	2013	Milliers de tonnes	514	S	Données standardisées

Bilan alimentaire: Df_vegetaux et Df_animaux

```
1 df_animaux.head(5)
```

	Zone	Code zone	Produit	Aliments pour animaux (kg/an)	Autres utilisations (non alimentaire) (kg/an)	Disponibilité alimentaire (Kcal/personne/jour)	Disponibilité alimentaire en quantité (kg/personne/an)	Disponibilité de matière grasse en quantité (g/personne/jour)	Disponibilité de protéines en quantité (g/personne/jour)	Disponibilité intérieure (kg/an)	Export - Qt (kg/an)
0	Afghanistan	2	Abats Comestible	NaN	NaN	5.0	1.72	0.20	0.77	5.300000e+07	
1	Afghanistan	2	Beurre, Ghee	NaN	NaN	23.0	1.17	2.61	0.03	3.600000e+07	
2	Afghanistan	2	Crème	NaN	NaN	3.0	0.60	0.32	0.04	1.800000e+07	
3	Afghanistan	2	Graisses Animales Crue	NaN							
4	Afghanistan	2	Lait - Excl Beurre	123000000.0							

7. 'Disponibilité alimen
(kg/personne/an)',

8. 'Disponibilité de ma
quantité (g/personne/jour)'

```
1 df_vegetaux.head(5)
```

	Zone	Code zone	Produit	Aliments pour animaux (kg/an)	Autres utilisations (non alimentaire) (kg/an)	Disponibilité alimentaire (Kcal/personne/jour)	Disponibilité alimentaire en quantité (kg/personne/an)	Disponibilité de matière grasse en quantité (g/personne/jour)	Disponibilité de protéines en quantité (g/personne/jour)	Disponibilité intérieure (kg/an)	Exportations - Quantité (kg/an)
0	Afghanistan	2	Agrumes, Autres	NaN	NaN	1.0	1.29	0.01	0.02	41000000.0	2000000.0
1	Afghanistan	2	Aliments pour enfants	NaN	NaN	1.0	0.06	0.01	0.03	2000000.0	NaN
2	Afghanistan	2	Ananas	NaN	NaN	0.0	0.00	NaN	NaN	0.0	NaN
3	Afghanistan	2	Bananes	NaN	NaN	4.0	2.70	0.02	0.05	82000000.0	NaN
4	Afghanistan	2	Bière	NaN	NaN	0.0	0.09	NaN	0.00	3000000.0	NaN

Opérations en algèbre relationnelle

11/12/2021

25

Traitement des données

- ▶ Dans la df_population :
 - ▶ Restriction : garder uniquement les données relatives à l'année 2013
 - ▶ Vérification des redondances dans les données
 - ▶ Projection : garder uniquement les colonnes « Code zone », « Valeur », et « Unité »
- ▶ Dans tous les DF :
 - ▶ Restriction : Suppression des agrégats de la chine
- ▶ Créer une df_principale, et lui affecter :
 - ▶ Union entre df_vegetaux et df_animaux, et rajout d'une colonne « type » pour distinguer entre les deux
 - ▶ Jointure de l'union précédente avec de df_population selon de « Code zone »

Opérations en algèbre relationnelle :

Restriction, agrégation

Suppression des agrégats de la chine dans toutes les dataframes

```
1 df_population = df_population2013[~df_population2013['Code zone'].isin([41, 96,128,214])].copy()
2 df_animaux = df_animaux[~df_animaux['Code zone'].isin([41, 96,128,214])].copy()
3 df_vegetaux = df_vegetaux[~df_vegetaux['Code zone'].isin([41, 96,128,214])].copy()
4 df_cereales = df_cereales[~df_cereales['Code zone'].isin([41, 96,128,214])].copy()
5 df_sous_alimentation = df_sous_alimentation[~df_sous_alimentation['Code zone'].isin([41, 96,128,214])].copy()
```

```
1 #L'unité utilisé dans notre db est 1000 personnes
2 nb_population = df_population['Valeur'].sum() * 1000
3 print(nb_population)
```

6997326000

=====
Le nombre total d'humain en 2013 est 6997326000
=====

Opérations en algèbre relationnelle :

Projection, union, jointure

Etape 1 : garder uniquement les colonnes importantes et rajouter une colonne "type" pour distinguer entre df_animaux et df_vegetaux

```
1 df_population1 = df_population[['Code zone', 'Valeur', 'Unité']].copy()
```

```
1 df_animaux1 = df_animaux.assign(Type = 'animal')  
2 df_vegetaux1 = df_vegetaux.assign(Type = 'vegetal')
```

Etape 2 : concaténation entre df_animaux1 et df_vegetaux1

```
1 df_Alimentation1 = pd.concat([df_animaux1, df_vegetaux1])
```

Etape 3 : Jointure à gauche entre df_Alimentation1, df_population1

```
1 df_principale = df_Alimentation1.merge(df_population1, on='Code zone', how="left", suffixes=('_produit', '_population'))  
2 df_principale.rename(columns={'Valeur' : 'Population'}, inplace=True)
```

Tables SQL

db_projet_fao		Nom de la table :		sous_nutrition
	Nom	Type de données	Primary Key	
1	pays	TEXT		
2	code_pays	INT		
3	annee	INT		
4	nb_personnes	REAL		

db_projet_fao

Nom de la table :




population

	Nom	Type de données	Primary Key	Fo
1	pays	TEXT		
2	code_pays	INT		
3	annee	INT		
4	population	REAL		

db_projet_fao

Nom de la table :

equilibre_prod

	Nom	Type de données	Primary Key
1	pays	TEXT	
2	code_pays	INT	
3	annee	INT	
4	produit	TEXT	
5	dispo_int	REAL	
6	alim_an	REAL	
7	semences	REAL	
8	pertes	REAL	
9	transfo	REAL	
10	nourriture	REAL	
11	autres_utilisations	REAL	

db_projet_fao

Nom de la table : dispo_alim

	Nom	Type de données	Primary Key
1	pays	TEXT	
2	code_pays	INT	
3	annee	INT	
4	produit	TEXT	
5	origin	TEXT	
6	dispo_alim_tonnes	REAL	
7	dispo_alim_kcal_p_j	REAL	
8	dispo_prot	REAL	
9	dispo_mat_gr	REAL	

Requêtes SQL

11/12/2021

30

Les 10 pays ayant le plus haut ratio disponibilité alimentaire/habitant en termes de protéines (en kg) par habitant

```
connection.execute('''
CREATE VIEW view_ratio AS
SELECT pays, code_pays, annee, sum(dispo_prot) as ratio_proteine
FROM dispo_alim
GROUP BY code_pays
''')
```

```
pd.read_sql_query('''
SELECT pays
FROM view_ratio
ORDER BY ratio_proteine DESC
LIMIT 10
''',connection)
```

	pays
0	Islande
1	Israël
2	Lituanie
3	Maldives
4	Finlande
5	Luxembourg
6	Monténégro
7	Pays-Bas
8	Albanie
9	Portugal

Les 10 pays ayant le plus haut ratio disponibilité alimentaire/habitant en termes de kcal par habitant

```
pd.read_sql_query("""  
SELECT pays  
FROM view_ratio  
ORDER BY ratio_calorique DESC  
LIMIT 10  
""",connection)
```

	pays
0	Autriche
1	Belgique
2	Turquie
3	États-Unis d'Amérique
4	Israël
5	Irlande
6	Italie
7	Luxembourg
8	Égypte
9	Allemagne

Pour l'année 2013, les 10 pays ayant le plus faible ratio disponibilité alimentaire/habitant en termes de protéines (en kg) par habitant

```
pd.read_sql_query('''  
SELECT pays  
FROM view_ratio  
WHERE annee=2013  
ORDER BY ratio_proteine ASC  
LIMIT 10  
''',connection)
```

	pays
0	Libéria
1	Guinée-Bissau
2	Mozambique
3	République centrafricaine
4	Madagascar
5	Haïti
6	Zimbabwe
7	Congo
8	Ouganda
9	Sao Tomé-et-Principe

La quantité totale (en kg) de produits perdus par pays en 2013

```
pd.read_sql_query("""
SELECT pays, sum(perte
FROM equilibre_prod
WHERE annee = 2013
GROUP BY code_pays
""',connection)
```

	pays	quantite_produits_perdus
0	Arménie	2.280000e+08
1	Afghanistan	1.135000e+09
2	Albanie	2.760000e+08
3	Algérie	3.753000e+09
4	Angola	4.799000e+09
...
166	Luxembourg	1.100000e+07
167	Serbie	7.070000e+08
168	Monténégro	3.300000e+07
169	Soudan	1.670000e+08
170	Chine	9.035800e+10

US

Les 10 pays pour lesquels la proportion de personnes sous-alimentées est la plus forte

	pays	proportion_sous_nutristion
0	Haïti	50.402249
1	Zambie	48.146365
2	Zimbabwe	46.643110
3	République centrafricaine	43.327556
4	République populaire démocratique de Corée	42.578831
5	Congo	40.467626
6	Tchad	38.206628
7	Angola	37.723547
8	Libéria	37.261295
9	Madagascar	35.768811

proportion_sous_nutristion

Les 10 produits pour lesquels le ratio Autres utilisations/Disponibilité intérieure est le plus élevé

```
pd.read_sql_query('''  
SELECT produit,  
       avg(autres_utili  
FROM equilibre_prod  
GROUP BY produit  
ORDER BY ratio_autre D  
LIMIT 10;  
''',connection)
```

	produit	ratio_autre
0	Alcool, non Comestible	0.981982
1	Plantes Aquatiques	0.918852
2	Huile de Palmistes	0.783431
3	Piments	0.739130
4	Huile de Palme	0.650285
5	Huile de Colza&Moutarde	0.618201
6	Huile de Coco	0.567152
7	Huil Plantes Oleif Austr	0.553192
8	Palmistes	0.531346
9	Huile de Son de Riz	0.502955

Les autres utilisations

11/12/2021

37

Autres utilisations (1)

► Alcool, non Comestible

- Produits cosmétiques,
- produits ménagers,
- désinfectant



► L'huile de moringa oleifera

- Matière première pour l'industrie cosmétique (savon, parfum).



► L'huile de coco

- Produits cosmétiques (Soin capillaire, bain de douche et soin nutritif et hydratant pour le corps)



Autres utilisations (2)

- ▶ **Palmier à huile ou palmiste :**
 - ▶ L'**huile de palmiste** est extraite des graines
 - ▶ L'**huile de palme**, extraite du mésocarpe (pulpe)
- ▶ Importante déforestation
- ▶ Travail des enfants et le travail forcé dans les plantations d'Indonésie.
- ▶ L'oléochimie
 - ▶ Produits cosmétiques : produits de beauté et d'hygiène.
 - ▶ Fabrication de peintures, lubrifiants et laques



Conclusion et perspectives

11/12/2021

40

Conclusion

- ▶ La faim dans le monde ne résulte pas uniquement d'un manque de production, mais surtout d'une mauvaise gestion des ressources
- ▶ En 2015, la population mondiale devrait atteindre 9,7 milliards de personnes contre 7,7 milliards aujourd'hui, selon [un rapport de l'ONU](#)
- ▶ Cette réalité très proche, nous contraint à réagir le plus rapidement possible. Il faut :
 - ▶ Réduire la production animale
 - ▶ Trouver des solutions pour protéger la récolte alimentaire
 - ▶ Améliorer la chaîne logistique entre le producteur et le consommateur
 - ▶ Sensibiliser d'avantage les gens par rapport au gaspillage alimentaire
 - ▶ Augmenter la production alimentaire
 - ▶ Mieux protéger notre environnement

Perspectives de la FOA

- ▶ Intégrer les politiques humanitaires, de développement et de consolidation de la paix dans les zones touchées par les conflits.
- ▶ Accroître la résilience climatique dans tous les systèmes alimentaires.
- ▶ Renforcer la résilience face aux changements climatique
- ▶ Intervenir le long des chaînes d'approvisionnement alimentaire pour réduire le coût des aliments nutritifs.
- ▶ Lutter contre la pauvreté et les inégalités structurelles, en veillant à ce que les interventions soient inclusives et favorables aux pauvres.
- ▶ Renforcement des environnements alimentaires et modification du comportement des consommateurs pour promouvoir des habitudes alimentaires ayant des impacts positifs sur la santé humaine et l'environnement.

Annexe

1. Description détaillée du bilan alimentaire

11/12/2021

43

Bilan alimentaire

Production :

- ▶ **produit primaire** : production intérieure totale, réalisée à l'intérieur ou hors du secteur agricole
- ▶ **produit transformé** : produits fabriqués à partir de produits primaires d'origine intérieure et/ou à partir de produits primaires d'importation.

Bilan alimentaire

Production :

Variations des stocks

- ▶ Variations des stocks qui se produisent durant la période de référence à tous les niveaux entre la production et le commerce de détail
- ▶ Les augmentations des stocks d'un produit réduisent sa disponibilité pour l'utilisation intérieure: elles sont donc indiquées par le tiret (-),
- ▶ tandis que les réductions des stocks sont indiquées par le signe (+) puisqu'elles augmentent la disponibilité de ce produit.

Bilan alimentaire

Production :

Variations des stocks

Importations brutes :

- Toutes les quantités du produit en question qui entrent dans le pays: échanges commerciaux, aide alimentaire accordée à des conditions de faveur, dons et estimations du commerce non comptabilisé.

Bilan alimentaire

Production

Variations des stocks

Importations brutes

Disponibilités intérieures

► Les disponibilités peuvent donc être définies comme suit:

(a) Production + importations + baisses des stocks = disponibilités totales.

(b) Production + importations + variations des stocks (baisse ou augmentation) = quantités disponibles pour l'exportation et l'utilisation intérieure.

(c) Production + importations - exportations + variations des stocks (baisse ou augmentation) = quantités disponibles pour

Bilan alimentaire

Production

Variations des stocks

Importations brutes

Disponibilités intérieures

Exportations brutes

- Toutes les quantités du produit qui sortent du pays pendant la période de référence.

Bilan alimentaire

Production

Variations des stocks

Importations brutes

Disponibilités intérieures

Exportations brutes

Alimentation animale

- Produits et produits comestibles dérivés (qui ne figurent pas séparément dans le bilan alimentaire) utilisés pour l'alimentation animale pendant la période de référence, qu'elles soient produites sur place ou importées.

Bilan alimentaire

Production

Variations des stocks

Importations brutes

Disponibilités intérieures

Exportations brutes

Alimentation animale

Semences

- Il s'agit de toutes les quantités du produit qui ont été utilisées pendant la période de référence pour la reproduction

Bilan alimentaire

Transformation

- ▶ Il faut distinguer la transformation pour l'alimentation humaine de la transformation pour d'autres usages.
 - ▶ Transformation pour l'alimentation humaine (par exemple sucre, huiles et graisses, boissons alcoolisées).
 - ▶ Transformation pour d'autres usages (par exemple, le savon)

Bilan alimentaire

Transformation

Pertes

- ▶ produits perdus à tous les stades entre le niveau où la production est mesurée et le ménage, c'est-à-dire les pertes en cours de transformation, de stockage et de transport.
- ▶ Il n'est pas tenu compte des pertes intervenant avant et durant la récolte

Bilan alimentaire

Transformation

Pertes

Autres utilisations

- Quantités de produit consommées surtout par les touristes ainsi que les quantités utilisées durant la période de référence à la fabrication de produits non alimentaires, comme ce peut être le cas d'une huile utilisée à la fabrication de savon.

Bilan alimentaire

Transformation

Pertes

Autres utilisations

Alimentation humaine

- ▶ Produits ou produits dérivés disponibles pour la consommation humaine durant la période de référence.
- ▶ Il importe de noter que les quantités d'aliments disponibles pour la consommation humaine, telles qu'elles apparaissent dans les bilans alimentaires, sont uniquement les quantités qui atteignent le consommateur.
- ▶ Toutefois, la quantité d'aliments effectivement consommés peut être inférieure à celle qui est indiquée dans les bilans alimentaires, selon l'importance des pertes de produits comestibles et de nutriments au niveau du foyer

Bilan alimentaire

Transformation

Pertes

Autres utilisations

Alimentation humaine

Disponibilités par habitant

- Estimations des disponibilités alimentaires par habitant pour la consommation humaine durant la période de référence, en quantité, en calories, en protéines et en lipides.