

SOUS-NUTRITION DANS LE MONDE

“Aider à construire un monde libéré de la faim”

LA SOUS-NUTRITION DANS LE MONDE

Complexe

Multiples causes

Différentes selon les pays



Bilan

Cas particuliers

Causes possibles

BDD SQL

LES DONNÉES

Bilans

4 fichiers

- Population 2012-2017
- Disponibilités alimentaires sources animale et végétale 2013
- Sous nutrition 2012-2017



R / Rstudio

QUELQUES CHIFFRES

737,4 millions de personnes en 2014

821 millions en 2017

10,22% de la population mondiale en 2014

11,1% en 2017

84 millions de + /2013

→ Chaque jour, 25 000 personnes meurent de faim

Source : ONU

SOUS NUTRITION

210 millions

Inde

14 %

Dominique

130 millions

Chine

14 %

Kiribati

40 millions

Pakistan

9 %

Saint-Vincent-et-les Grenadines

26 millions

Bangladesh

6 %

République centrafricaine

24 millions

Ethiopie

6 %

Zimbabwe

CAUSES

- Les changements climatiques pays fortement exposés aux extrêmes climatiques (régions tropicales et tempérées).
- Pays où la croissance économique est à la traîne et ceux qui sont fortement tributaires du commerce international des produits de base.
- Les conflits (Afrique notamment)

Source : FAO

EN 2050 ?

Nombre d'habitants sur la Terre


7,2 milliards

2013



9,7 milliards

2050 (Sources : ONU)

Soit 35% 

PROBLÈME MONDIAL ?

NON

Disponibilité intérieure mondiale



Végétal

→ Besoins population mondiale 2013 :

165 % (base 2800 kcal/pers/j) & 156 % (base 66 g/pers/j)

PROBLÈME MONDIAL ?

OUI

Disponibilité alimentaire mondiale

→ Besoins population mondiale 2013 :

100 % (base 2800 kcal/pers/j)

120 % (base 66 g/pers/j)



2050 ?

PROBLÈME MONDIAL ?

Base 2800 kcal/pers/j & 66 g/pers/j prot.

DISPONIBILITÉ INTÉRIEURE

Végétal : 165 % kcal / 156% prot

FOOD

WASTE

FEED

PROCESS

OTHER

SEED

végétal : 124 % kcal / 116% prot

Végétal : 41 % kcal / 40 % prot



FOOD

total : 100 % kcal / 120 % prot

UTILISATIONS

→ Céréales destinées à l'alimentation (humaine et animale)

26 % Nourriture pour animaux

→ USA - Production céréales destinées à la nourriture pour animaux

10 % = 14 009.6 milliers de tonnes

UTILISATIONS

15 produits les + importés en provenance de pays en sous-nutrition

→ Produits destinés à l'alimentation (humaine et animale)

10 % Nourriture pour animaux

→ Disponibilité intérieure

9,4 % Other uses (Industrie agroalimentaire)

UTILISATIONS

→ Exportations pays en sous-nutrition : nourriture pour animaux

43 %

Poissons pélagiques

36 %

Maïs

27 %

Manioc

UTILISATIONS

→ Exportations pays en sous-nutrition : autres utilisations

72 %

Huile de Palme

30 %

Manioc

26 %

Maïs

Industries : agroalimentaires, textiles, papetières, pharmaceutiques

UTILISATIONS



Thaïlande

8 %

population en sous-nutrition

83 %

Exportation manioc



57 %

Animaux & Autres

UTILISATIONS



Chine

130 millions personnes en sous-nutrition en 2013

41 % Disponibilité alimentaire = alimentation pour animaux

16 % Disponibilité intérieure = autres utilisations

CONCLUSION

- La faim dans le monde ne résulte pas d'un manque de production, mais d'un problème de modèle d'utilisation des ressources.
- Au regards des prévisions de population en 2050 à défaut de changement de modèle il sera nécessaire d'augmenter drastiquement la production alimentaire

population

- pays
- code pays
- annee
- Population (milliers pers)

	Pays	code_pays	annee	Population
1	Afghanistan	2	2012	31161.376
2	Afghanistan	2	2013	32269.589
3	Afghanistan	2	2014	33370.794
4	Afghanistan	2	2015	34413.603
5	Afghanistan	2	2016	35383.032
6	Afghanistan	2	2017	36296.113
7	Afghanistan	2	2018	37171.921
8	Afrique du Sud	202	2012	52832.658
9	Afrique du Sud	202	2013	53687.121
10	Afrique du Sud	202	2014	54544.186

dispo_alim

- dispo_alim_tonnes (tonnes)
- pays
- code_pays
- code_produit
- produit
- annee
- origin
- dispo_alim_kcal_p_j
- dispo_mat_gr
- dispo_prot

	dispo_alim_tonnes	pays	code_pays	code_produit	produit	annee	origin	dispo_alim_kcal_p_j	dispo_mat_gr	dispo_prot
1	6340.4509	Afghanistan	2	2761	Poissons Eau Douce	2014	Animal	0	0.01	0.06
2	6896.2615	Afghanistan	2	2761	Poissons Eau Douce	2017	Animal	0	0.01	0.06
3	7062.6650	Afghanistan	2	2761	Poissons Eau Douce	2018	Animal	0	0.01	0.06
4	6538.5846	Afghanistan	2	2761	Poissons Eau Douce	2015	Animal	0	0.01	0.06
5	6131.2219	Afghanistan	2	2761	Poissons Eau Douce	2013	Animal	0	0.01	0.06
6	6722.7761	Afghanistan	2	2761	Poissons Eau Douce	2016	Animal	0	0.01	0.06
7	5920.6614	Afghanistan	2	2761	Poissons Eau Douce	2012	Animal	0	0.01	0.06
8	7007.8667	Afghanistan	2	2761	Poissons Eau Douce	2014	Animal	0	0.01	0.06
9	7622.1837	Afghanistan	2	2761	Poissons Eau Douce	2017	Animal	0	0.01	0.06
10	7806.1034	Afghanistan	2	2761	Poissons Eau Douce	2018	Animal	0	0.01	0.06

equilibre_prod

- pays
- code_pays
- code_produit
- produit
- annee
- alim_an
- autres_utilisations
- dispo_int
- nourriture
- pertes
- semences
- transfo

	code_pays	pays	code_produit	produit	annee	alim_an	autres_utilisations	dispo_int	nourriture	pertes	semences	transfo
1	1	Arménie	2511	Blé	2014	110	0	639	380	30	32	61
2	1	Arménie	2511	Blé	2015	125	0	685	386	34	33	59
3	1	Arménie	2511	Blé	2016	128	0	650	391	20	33	61
4	1	Arménie	2511	Blé	2017	105	0	558	390	10	25	60
5	1	Arménie	2513	Orge	2014	145	13	196	3	16	14	6
6	1	Arménie	2513	Orge	2015	143	21	203	3	15	15	6
7	1	Arménie	2513	Orge	2016	147	25	213	3	16	16	6
8	1	Arménie	2513	Orge	2017	91	6	114	2	10	13	4
9	1	Arménie	2514	Maïs	2014	64	0	88	18	7	0	0
10	1	Arménie	2514	Maïs	2015	51	0	75	18	6	0	0
--	-	-	----	----	----	--	-	--	--	-	-	-

sous_nutrition

- pays
- code pays
- annee
- nb_personnes (millions)

	nb_personnes	annee	code_pays	pays
1	7.9	2013	2	Afghanistan
2	8.8	2014	2	Afghanistan
3	9.6	2015	2	Afghanistan
4	10.2	2016	2	Afghanistan
5	10.6	2017	2	Afghanistan
6	2.6	2013	202	Afrique du Sud
7	2.8	2014	202	Afrique du Sud
8	3.2	2015	202	Afrique du Sud
9	3.4	2016	202	Afrique du Sud
10	3.5	2017	202	Afrique du Sud

→ **Aggregation par produit**

```
importations<-bilan_import_pays_sousnutrition%>%  
  group_by(Produit)%>%  
  summarise_all(funs(sum))
```

→ **Jointure complète**

```
animal_vegetal<-rbind(animal,vegetal)
```

→ **Jointure interne**

```
bilan<-merge(bilan,population,by="Pays")
```

→ **Restriction**

```
mean(bilan$`Ratio protéines/poids total`[bilan$Produit == "Avoine"], na.rm=TRUE)
```

Top 10 ratio disponibilité alimentaire/habitant prot

```
dbGetQuery(mydb, "SELECT pays,ROUND(sum(dispo_prot)/1000,2) AS  
Ratio_dispo_prot_kg FROM `dispo_alim`  
GROUP BY pays  
ORDER BY dispo_prot DESC  
LIMIT 10")
```

	pays	Ratio_dispo_prot_kg
1	Tunisie	2.81
2	Géorgie	2.21
3	Fédération de Russie	2.87
4	Lituanie	3.51
5	Jordanie	1.93
6	Slovaquie	1.85
7	Émirats arabes unis	3.05
8	Sainte-Lucie	2.40
9	Honduras	1.79
10	Danemark	3.06

Top 10 ratio disponibilité alimentaire/habitant kcal

```
library(tidyverse)
# Top 10 ratio disponibilité alimentaire/habitant kcal
# Source: local data frame [10 x 2]
#   pays Ratio_dispo_alim_kcal
#   <chr> <dbl>
# 1 Tunisie 97.29
# 2 Géorgie 81.55
# 3 Fédération de Russie 94.16
# 4 Jordanie 76.11
# 5 Lituanie 95.19
# 6 République de Corée 93.72
# 7 Slovaquie 78.26
# 8 Émirats arabes unis 94.77
# 9 Honduras 71.58
# 10 Sainte-Lucie 73.36
> |
```


Top 10 ratio disponibilité alimentaire/habitant prot par année

	pays	annee	dispo_prot_kg	rank
1	Zimbabwe	2012	1.42590	1
2	Congo	2012	1.52026	2
3	Tadjikistan	2012	1.52852	3
4	Angola	2012	1.54329	4
5	Îles Salomon	2012	1.54854	5
6	Yémen	2012	1.56030	6
7	Zambie	2012	1.63632	7
8	Iraq	2012	1.67944	8
9	Venezuela (République bolivarienne du)	2012	1.70380	9
10	Vanuatu	2012	1.81825	10
11	Libéria	2013	1.08983	1
12	Rwanda	2013	1.66565	2
13	Guinée	2013	1.73922	3
14	Sri Lanka	2013	1.76526	4
15	Honduras	2013	1.78570	5
16	Indonésie	2013	1.85500	6
17	Malawi	2013	1.88230	7
18	Botswana	2013	1.90316	8
19	Cabo Verde	2013	1.95062	9
20	Paraguay	2013	1.98177	10
21	Madagascar	2014	1.22248	1
22	République centrafricaine	2014	1.28940	2
23	Afghanistan	2014	1.53608	3
24	Sénégal	2014	1.66789	4
25	République-Unie de Tanzanie	2014	1.69022	5

Top 10 quantité totale (en kg) de produits perdus par pays et par année.

	pays	annee	SUM(pertes)
1	Afghanistan	2014	1322
2	Afrique du Sud	2014	3093
3	Albanie	2014	292
4	Algérie	2014	3690
5	Allemagne	2014	4976
6	Angola	2014	2752
7	Antigua-et-Barbuda	2014	1
8	Arabie saoudite	2014	748
9	Argentine	2014	3257
10	Arménie	2014	334
11	Australie	2014	2437
12	Autriche	2014	785
13	Azerbaïdjan	2014	459
14	Bahamas	2014	9
15	Bangladesh	2014	4700
16	Barbade	2014	10
17	Belgique	2014	758
18	Belize	2014	82
19	Bermudes	2014	0
20	Bolivie (État plurinational de)	2014	1046
21	Bosnie-Herzégovine	2014	254
22	Botswana	2014	58
23	Brunéi Darussalam	2014	0
24	Brésil	2014	98332
25	Bulgarie	2014	742
26	Burkina Faso	2014	469

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

```
dbGetQuery(mydb,"SELECT population.Pays, sous_nutrition.pays, population.annee,  
sous_nutrition.annee,  
sous_nutrition.nb_personnes/((population.Population*1000)/100000) AS ratio  
FROM sous_nutrition, population  
WHERE (population.Pays = sous_nutrition.pays AND population.annee =  
sous_nutrition.annee )  
ORDER BY ratio DESC  
LIMIT 10")
```

```

      Pays
1      Dominique
2      Dominique
3      Dominique
4      Dominique
5      Dominique
6      Kiribati
7 Saint-Vincent-et-les Grenadines Saint-Vincent-et-les Grenadines
8 Saint-Vincent-et-les Grenadines Saint-Vincent-et-les Grenadines
9 Saint-Vincent-et-les Grenadines Saint-Vincent-et-les Grenadines
10      Kiribati

      pays annee annee..4
1      Dominique 2013      2013
2      Dominique 2014      2014
3      Dominique 2015      2015
4      Dominique 2016      2016
5      Dominique 2017      2017
6      Kiribati 2013      2013
7 Saint-Vincent-et-les Grenadines Saint-Vincent-et-les Grenadines 2013      2013
8 Saint-Vincent-et-les Grenadines Saint-Vincent-et-les Grenadines 2014      2014
9 Saint-Vincent-et-les Grenadines Saint-Vincent-et-les Grenadines 2015      2015
10      Kiribati 2014      2014

      ratio
1 0.14081334
2 0.14067665
3 0.14048298
4 0.14023869
5 0.13994234
6 0.09268700
7 0.09206238
8 0.09186026
9 0.09161872
10 0.09141520
> |

```

Top10 produits le ratio Autres utilisations/Disponibilité intérieure + élevé

```
      produit      Ratio
1      Huile de Palme 1.00000000
2  Alcool, non Comestible 1.00000000
3      Raisin 0.74806202
4  Céréales, Autres 0.54545455
5  Huile de Tournesol 0.24000000
6  Huil Plantes Oleif Autr 0.22222222
7      Abats Comestible 0.11764706
8      Orge 0.06632653
9  Viande de Bovins 0.05172414
10     Oeufs 0.02777778
> |
```

AUTRES UTILISATIONS

Industries : agroalimentaires, textiles, papetières, pharmaceutiques

HUILE DE PALME

- Les gels douches
- La mousse à raser
- La cire pour cheveux
- Les fonds de teint
- mascaras et crayon à yeux
- paracétamol
- lait maternisé
- plats cuisinés
- friandises
- certains carburants (dit agrocarburants ou biocarburants de première génération)

Raisins

- colorant naturel
- sucre
- acide tartrique
- biocarburants
- rouge à lèvres

MERCI !



@xavbarbier



<https://www.linkedin.com/in/barbierxavier/>



<https://github.com/xavierbarbier/>



contact@xavierbarbier.com